

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF IN HET KADER VAN VENHERSTEL TER HOOGTE VAN 'T VEN EN KAPelletJESWEG TE GROBBENDONK (PROV. ANTWERPEN)

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 1387

Rapport opgemaakt door: Anna De Rijck



Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

December 2021

Dossiernr. intern: 29255

Dossiernr AOE:

2020J221 (bureaustudie)

2021G129

(landschappelijk
booronderzoek)

2021K317 (verkennde
booronderzoek)

INHOUD

DEEL 2	Programma van maatregelen	4
1	Inleiding	4
2	Gemotiveerd advies	7
2.1	Zone geen verdere maatregelen.....	7
2.2	Zone voor vervolgonderzoek	7
3	Archeologisch vervolgonderzoek onder de vorm van werfbegeleiding	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Onderzoeksvragen	9
3.3	Methodologie en strategie	11
3.4	Registratie en staalname.....	11
3.5	Rapportage	13
3.6	Actoren	14
3.7	Raming timing en kosten	14
3.8	Randvoorwaarden.....	14
3.9	Eindcriteria.....	15
4	Bewaring en deponering van vondsten	16
5	Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden	17
6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk	18
7	Risico's en maatregelen	19
8	Noodnummers	21
9	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	22
10	Bibliografie	23

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Orthofotomozaïek (2020) met aanduiding van het projectgebied	4
Figuur 2: De zone waar geen verdere maatregelen voor opgelegd word.....	7
Figuur 3: Afbakening zone vervolgonderzoek (blauw)	8
Figuur 4: Voorbeelden locaties lengteprofiel in het kader van de studie van het ven (kaki lijnen).....	13

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.	10
Tabel 2: Risico's en maatregelen.	20
Tabel 3: Overzicht noodnummers.....	21

DEEL 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1 INLEIDING

Er wordt voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen ter hoogte van het Hartjesven te Grobbendonk (provincie Antwerpen) een bodemingreep beoogd met een oppervlakte van ca 12.500m² binnen een projectgebied van ca.2,3 hectare. Zowel het plangebied als de bodemingreep overschrijden de wettelijk bepaalde grenswaarde van respectievelijk 3.000m² en 5.000m² voor een gebied buiten een woon- of recreatiezone, waardoor het Onroerend Erfgoeddecreet (art. 5.4.) de opmaak van een archeologienota verplicht ter evaluatie en waardering van het archeologisch potentieel van het betrokken bodemarchief.



Figuur 1: Orthofotomozaïek (2020) met aanduiding van het projectgebied

Het verslag van resultaten van deze archeologienota kon echter geen afdoende uitspraken doen inzake het archeologisch potentieel van het bodemarchief ter hoogte van het projectgebied Hartjesven. Aan de hand van bestaande en ontsloten landschappelijke, archeologische, historische, iconografische en cartografische gegevens in combinatie met het reeds uitgevoerde vooronderzoek in het veld zonder en met ingreep in de bodem werd de kans op het aantreffen van archeologische resten reëel bevonden voor een deel van het projectgebied. Dit bleek hoofdzakelijk uit:

- 1) Landschappelijk gezien bevindt het onderzoeksgebied zich op macro-niveau in een interessante zone. Wanneer we het onderzoeksgebied op het Digitale Hoogte Model bekijken, dan valt vooral de ligging op de rand van een west-oost verlopende verhevenheid. Het gaat hier om een beboste zandrug, waarop ook Grobbendonk zich bevindt. Voorts komen op enkele kilometers

ten zuiden de vallei van de kleine Nete en ten noordwesten enkele beken voor. Bodemkundig gezien komt centraal een permanent natte zandgrond zonder profielontwikkeling voor en langs de randen onder de duin (noord, west of oost) of bos (zuid) een al dan niet bewaarde podzol. Op microtopografisch vlak bevond men zich vlakbij water, deels ter hoogte van een hoger en droger gelegen duin. De vraag is evenwel in hoeverre het water (dat de vorm van een moerassige depressie aanneemt) effectief aantrekkingskracht uitoefende dan wel een te mijden en/of gevaarlijke plek in het landschap vormde. Het potentieel van een moerassige zone is bij voorbaat moeilijk in te schatten. Daarenboven is de ouderdom van de nabijgelegen hogere zone (in de vorm van een duin) niet bekend. Gezien de locatie van het projectgebied ten noorden van de Kleine Nete wordt evenwel vermoed dat de duin binnen het projectgebied een vroeg-Holocene ouderdom kent. Een middeleeuwse datering valt evenwel evenmin uit te sluiten.

- 2) Op de Centrale Archeologische Inventaris komen in de nabije omgeving (ca 1 kilometer) van het onderzoeksgebied waarden uit voornamelijk de Romeinse periode en middeleeuwen en eerder uitzonderlijk uit de nieuwe tijd voor. Het archeologisch erfgoed uit de buurt betreft voornamelijk archeologische objecten (veelal aardewerk maar uitzonderlijk ook lithisch materiaal) aangetroffen tijdens een veldkartering of als toevalsvondst. Ze dateren zoals vermeld hoofdzakelijk in de Romeinse periode en middeleeuwen. Zo werd ook vlakbij het plangebied op een aangrenzend perceel in 2002 niet nader gedetermineerd Romeins aardewerk blootgelegd. Slechts enkele malen werd ook effectief archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd. Dit ter hoogte van de Keulsebaan waarbij vooronderzoek uitmondend in een opgraving werd uitgevoerd. Er werden grondsporen uit zowel de vroege ijzertijd, Romeinse periode, vroege middeleeuwen als nieuwe tijd aan het licht gebracht. Ook ter hoogte van de Hededreef werd archeologisch (voor)onderzoek uitgevoerd, maar dit leverde evenwel geen antropogene resultaten op. Hoewel er geen steentijdsites in de perimeter van 1 kilometer rondom het plangebied aan het licht werden gebracht, kan deze periode niet bij voorbaat uitgesloten worden.
- 3) Het plangebied bevindt zich in een van oudsher op de ontginning van de duin na veelal ongerepte zone. Begin 1900 werd echter een groot deel van het ven gedempt, naar alle waarschijnlijkheid door een deel van de omliggende duinen in het ven de duwen. Het ven werd gereduceerd tot ca. 1650m² en de omliggende percelen kwamen in landbouwbeheer. Sindsdien is er geen verstoring in de vorm van bebouwing, afgraving of ophoging meer geweest. Het terrein is naar alle waarschijnlijkheid steeds ingezet als weiland of hooiland.
- 4) De archeologische verwachting betreffende de westelijke en centrale zone is matig gezien de natte, zompige aard van het projectgebied. Zoals eerder vermeld zijn punt- en/of lijnlocaties zoals voorden, knuppelpaden, brugconstructies, rituele deposities, afvaldump... hetzij zeldzame fenomenen hetzij enorm moeilijk op te sporen tijdens archeologisch vooronderzoek. Voorts is er ook reeds verstoring opgetreden, mogelijks zijn delen van het projectgebied ontveend of op een andere wijze verstoord geraakt. De kaarten liggen enigszins anders voor wat betreft de oostelijke zone waar zich de hoger gelegen zone (duin en nabije omgeving ervan, in het verleden was de duin immers omvangrijker) bevindt. De archeologische verwachting naar steentijd toe is middelmatig tot hoog. Deze hoger gelegen zone was aantrekkelijk naar occupatie toe gezien de nabijheid van water (in de vorm van een moerassige zone weliswaar, dus dit dient genuanceerd te worden) en de droge aard van het plaatselijke micro-reliëf. De kampementen of activiteitenzones waren dusdanig tijdelijk dat het dynamische karakter van een stuifduin wellicht niet noodzakelijk een belemmering vormde. Eventuele resten raakten

gezien de verschillende verstuiwingsfases wellicht bedekt en dus beschermd. De archeologische verwachting naar jongere perioden toe is laag tot matig gezien stuifduinen weinig interessant waren om zich permanent op te vestigen. Ook werden toen efficiëntere methoden gebruikt om zich van water te bevoorraden (bijv. het aanleggen van een waterput). De nabijheid van een moeras lijkt niet meteen een aantrekkelijk gegeven naar occupatie toe tijdens de perioden jonger dan de steentijd.

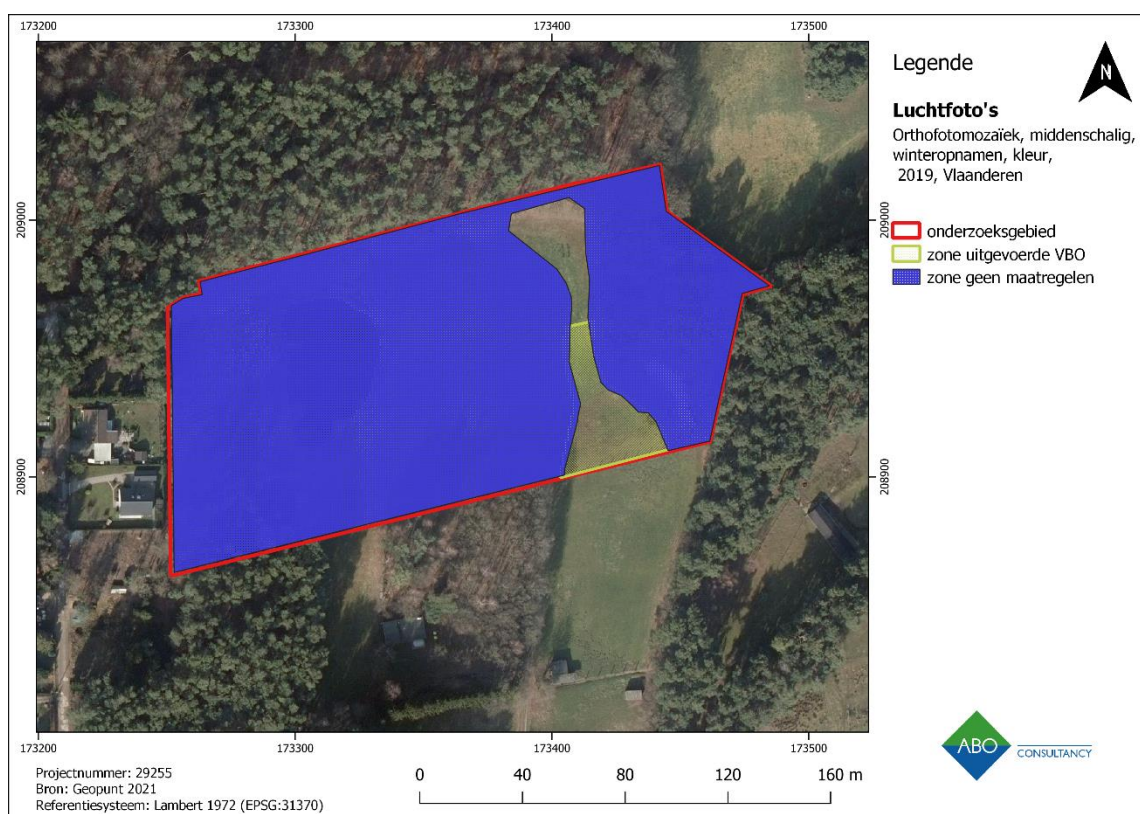
- 5) Binnen de archeologienota werd reeds een landschappelijk en een verkennend booronderzoek uitgevoerd, het eerste om de bodemopbouw te karteren en het tweede om het steentijdpotentieel te evalueren. Het landschappelijke bodemonderzoek gaf aan dat enkel ter hoogte van de tot 40cm af te graven zone eventuele archeologie bedreigd zou worden. Hier is de bodemopbouw intact en bevindt het archeologisch niveau zich daarenboven op een geringe diepte onder het maaiveld. Gezien het potentieel met betrekking tot steentijdsites hoger werd ingeschat dan deze met betrekking tot sporensites werd enkel vooronderzoek in functie van steentijd uitgevoerd. Het verkennende booronderzoek leverde evenwel geen lithische artefacten of andere materiaalcategorieën typerend voor de steentijd op. Sporensites kunnen evenwel niet uitgesloten worden maar het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek bleek binnen deze context van natuurgebiedherstel te invasief en heel erg nefast voor het behoud van de natuurwaarden. Samen met het eerder beperkte kennisvermeerderingspotentieel leek vooronderzoek in functie van het opsporen van sporensites na afweging van de kosten versus de baten niet relevant. Gezien sporensites evenwel niet kunnen uitgesloten worden zal hieronder een plan van aanpak worden opgesteld.

2 GEMOTIVEERD ADVIES

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, het landschappelijke en verkennende booronderzoek wordt geoordeeld dat er een onderscheid moet gemaakt worden tussen verschillende zones van het onderzoeksgebied wat het advies betreft. Hierbij wordt rekening gehouden met de geplande bodemingrepen, het archeologisch potentieel en de kans op kenniswinst. In wat volgt wordt dit toegelicht en beargumenteerd.

2.1 ZONE GEEN VERDERE MAATREGELEN

De blauwe zone op onderstaande kaart wordt volledig uitgesloten van vervolgonderzoek. Enerzijds zijn de bodemingrepen of weinig invasief of raken ze geen archeologisch niveau, anderzijds werd deze zone waar nodig al terdege onderzocht aan de hand van landschappelijk bodemonderzoek. Bijgevolg dient ook geen Programma van Maatregelen te worden opgesteld voor dit gedeelte van het projectgebied.

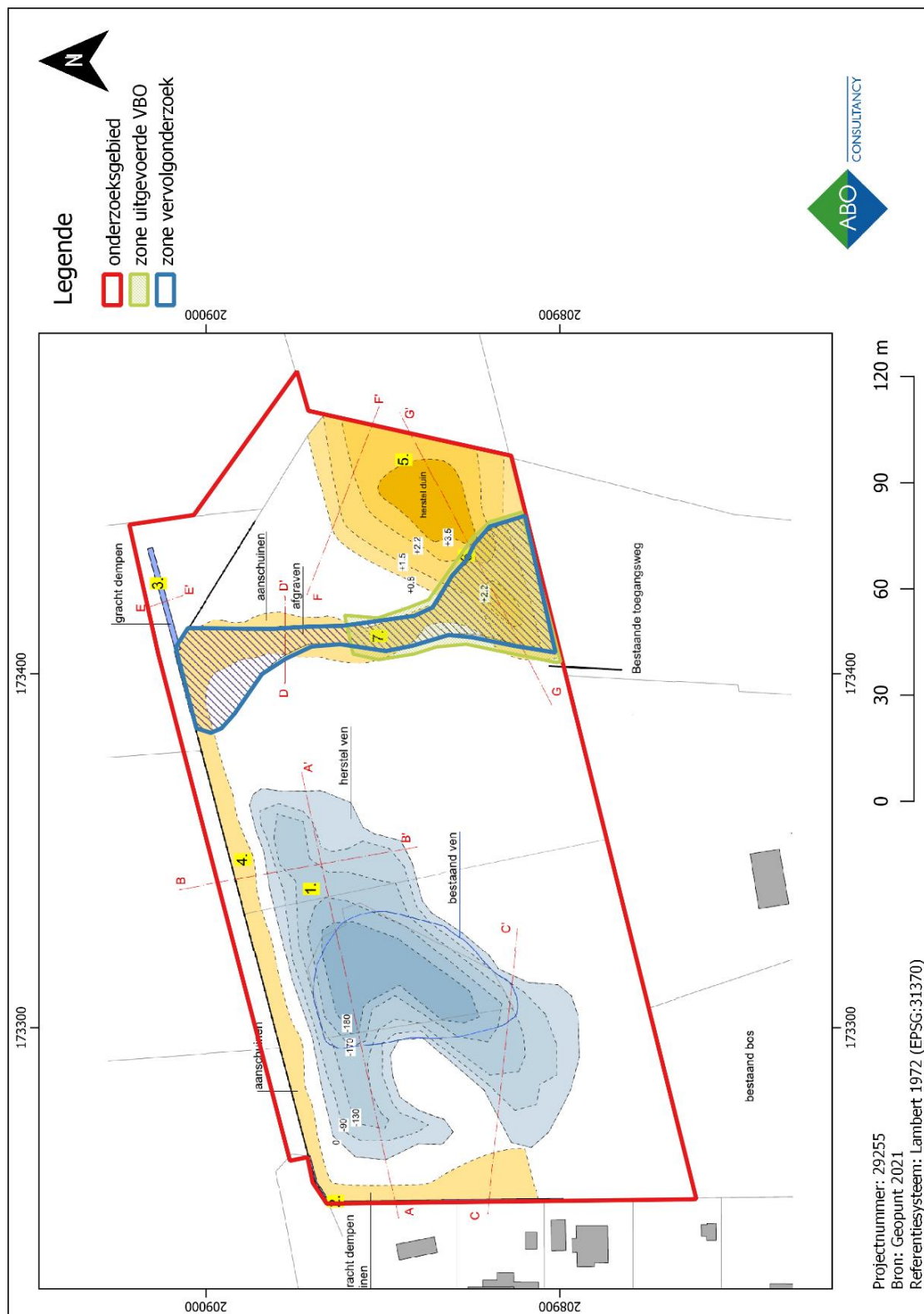


Figuur 2: De zone waar geen verdere maatregelen voor opgelegd word

2.2 ZONE VOOR VERVOLGONDERZOEK

Op basis van het Verslag van Resultaten wordt geoordeeld dat de kans op het aantreffen van resten uit de periodes jonger dan de steentijden niet onbestaande is ter hoogte van de gearceerde zone (1.700m²). Hier immers zal de ondergrond vlakdekkend tot op 40cm-MV afgegraven worden. Het steentijdpotentieel werd al tijdens het vooronderzoek (verkennende booronderzoek) geëvalueerd en als laag tot onbestaande ingedeeld. Hiertoe werd enkel de zuidelijke helft van de zone voor vervolgonderzoek onderzocht gezien de bodemopbouw van de bovenste helft niet relevant was met betrekking tot steentijdpotentieel.

Gezien het evalueren van potentieel op sporensites niet mogelijk was aan de hand van vooronderzoek wordt er geadviseerd het eventueel bewaard archeologisch erfgoed te onderzoeken aan de hand van een werfbegeleiding.



Figuur 3: Afbakening zone vervolgonderzoek (blauw)

3 ARCHEOLOGISCH VERVOLGONDERZOEK ONDER DE VORM VAN WERFBEGELEIDING

3.1 INLEIDING

Het bureauonderzoek kon geen eenduidige aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden aantonen ter hoogte van de zone die zal afgegraven worden tot 40cm-MV (Figuur 3). Archeologische resten in de omgeving suggereren menselijke aanwezigheid tijdens zeer uiteenlopende perioden met nadruk op de Romeinse periode (*vicus*) en middeleeuwen. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er resten en/of sporen uit andere archeologische perioden op het terrein aanwezig zijn.

Er wordt uit economische, ecologische en praktische overwegingen voorgesteld om de uitgravingen van de gearceerde zone die zal dienen om voedselarm zand op de top van de duin te voorzien archeologisch te begeleiden (werfbegeleiding).

Een werfbegeleiding kan toelaten informatie te verschaffen over het al dan niet voorkomen van sporensites ter plaatse. Het voorkomen ervan kan immers bij voorbaat, zelfs na het uitgevoerde vooronderzoek niet hard gemaakt, noch uitgesloten worden dat er plaatselijk archeologisch bewaard ligt.

Een werfbegeleiding impliceert dat minstens een erkend archeoloog/veldwerkleider aanwezig is tijdens de geplande werken om zo de archeologische waarde van het terrein te kunnen inschatten. Het afgraven van de zone tot 40cm-MV dient volledig in aanwezigheid van de veldwerkleider/erkend archeoloog te gebeuren. Indien archeologische sporen en/of vondsten aangetroffen worden die door hun aard of de geplande werken niet *in situ* behouden kunnen blijven, worden deze geregistreerd en opgegraven tijdens de werfbegeleiding (behoud *ex situ*).

Mogelijke aanwezige sporen en/of resten worden gedocumenteerd voor zover ze zichtbaar zijn of worden aangesneden binnen de geplande omvang van de verstoring.

Ook dient een west-oost verlopend profiel met een minimum lengte van 10meter gezet te worden om inzicht te verschaffen in de eventuele omvang van de vroegere contouren van het ven of de overgangszone naar het ven.

3.2 ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van dit onderzoek zal succesvol bereikt zijn als in de afgebakende zone vlakdekkend een archeologische werfbegeleiding heeft plaatsgevonden. Op deze manier kunnen de archeologische resten binnen het onderzoeksgebied op een wetenschappelijke manier onderzocht worden. Bij dit onderzoek moet een wetenschappelijk onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende onderzoeksvragen. Een overzicht:

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Zijn er grondsporen aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
		e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig? h. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? i. Gaat het om losse sporen zonder ruimtelijke samenhang of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren of concentraties? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. j. Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de versnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid ervan verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
2. Zijn er artefacten aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit? e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? h. Gaat het om losse artefacten of komen ze voor in verband met één of meerdere sporen of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. i. Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
3.	Kan een ruimtelijke afbakening gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?	
4.	Kunnen archeologische vindplaatsen op basis van het sporen/artefactenbestand in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Waarom?	
5.	Kan het vindplaatstype (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair) worden bepaald op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal? Waarom?	
6.	Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en hydrologie) van de archeologische erfgoedwaarden over het vroegere landgebruik volgens een synchroon en diachroon perspectief?	
7.	Wat kan men op basis van het zetten van het lengteprofiel afleiden omtrent de aard, genese en oorspronkelijke contouren van het ven? Is er ook al een aanzet van de (pre)historische duin aanwezig? Kan er iets afgeleid worden over de oorspronkelijke (al dan niet relatieve) datering van beide landschappelijke structuren?	
8.	Welke bijkomende analyses zijn noodzakelijk om het potentieel tot kennisvermeerdering optimaal te benutten? Hoeveel analyses van elk type zijn nodig?	
9.	Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen het regionaal en een breder perspectief? Zijn er linken met de verderop gelegen Romeinse <i>vicus</i> ?	

Tabel 1: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.

3.3 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven (cfr. Code van Goede Praktijk). Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en de opgravingsploeg anderzijds. Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.

Bij een werfbegeleiding is een erkend archeoloog(-veldwerkleider) aanwezig bij het uitgraven van de werkputten tot op het archeologisch niveau waarbij de archeoloog normaliter aanwijzingen geeft over het aanleggen van het vlak. **Gezien binnen dit project ten allen tijde vermeden dient te worden dat de zaadbank extra beschadigd wordt dan nodig voor de toekomstige werken zal in geen geval dieper aangelegd worden dan tot op de toekomstige verstoringsdiepte (40cm-MV). Indien het archeologisch niveau zich hoger bevindt wordt er uiteraard op dit eerste leesbare niveau aangelegd.**

Alle graafwerken gebeuren door een graafmachine met platte bak (zonder tanden) en een aangepaste breedte. Er wordt uitgegraven tot op het archeologisch leesbare niveau onder leiding van de archeoloog(-veldwerkleider). Opongelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel. Hier wordt rekening gehouden met de veiligheidsvoorschriften met betrekking tot het graven van putten.

Indien een archeologische vindplaats wordt aangetroffen, wordt verwacht dat het zal gaan om een site zonder complexe verticale stratigrafie. Indien archeologische sporen aangetroffen worden, zullen ze integraal worden opgegraven binnen de omvang van de geplande verstoringen.

Ook weer in functie van het vermijden van extra beschadiging aan de zaadbank zullen diepe sporen niet tot op de volledige diepte gecoupeerd worden. Er kan een boring gezet worden om informatie te verkrijgen over de aard en diepte van het spoor.

In datzelfde licht zullen profielen in functie van de studie van de bodemopbouw ten allen tijde manueel (en niet met de kraan) gezet worden.

3.4 REGISTRATIE EN STAALNAME

Alle aangetroffen sporen worden geregistreerd overeenkomstig de bepalingen van de CGP. De diepte van aanleg wordt tijdens de aanleg continu bijgestuurd op basis van putwandprofielen die bij voorkeur elke 50 meter geschrinkt geplaatst worden. Op basis van de putwanden wordt gekeken naar schommelingen van het archeologische niveau en wordt telkens de bodemopbouw plaatselijk in kaart gebracht.

Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden.

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Ingezamelde vondsten worden op het plan gezet met vondstnummer en de code "MD". Ingezamelde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

Indien er **grachten** aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het inzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenspreiding mogelijk is. Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten wordt een eerste vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. Grondsporen andere dan de gracht worden gecoupeerd en afgewerkt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van de veldwerkleider (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5 cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreend met een metaaldetector. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij het verwijderen van de vulling dient tevens speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaakten van zowel de bouw als de werking van de gracht. Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, dient het grachtprofiel aangevuld te worden door middel van boringen om de 50 cm. Hierbij wordt er tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord.

Bij het aantreffen van **waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten** wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen (in bulk) voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er voor gezorgd dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien er sprake is van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrijgelegd te worden en in detail te worden geregistreerd. Bij het couperen van beerputten wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd te worden met betrekking tot de constructiewijze, situering van het stortgat en een eventuele fasering. Vullingslagen worden stratigrafisch bemonsterd en gezeefd. Beerputten en afvalkuilen worden bemonsterd en gezeefd met het oog op de analyse van het consumptiepatroon.

Indien tijdens het onderzoek **begravingen** worden aangetroffen, zal dit deel van de opgraving alsook de verwerking en de rapportage worden gecoördineerd door een ervaren en gediplomeerd fysisch antropoloog. Deze persoon begeleidt en ondersteunt de opgraving van de menselijke resten. De fysisch antropoloog vult de skeletformulieren zodat deze eenvormig zouden zijn en coördineert de waardering van de skeletten tijdens het veldwerk. De fysisch antropoloog maakt ook een selectie van skeletten die in aanmerking komen voor een uitgebreider onderzoek en formuleert de conclusies in een eindrapport met betrekking tot het skeletmateriaal, in samenspraak met de erkend archeoloog en integreert dit in het eindrapport.

Indien meerdere **pollenbakken** gebruikt worden voor één profielopname dienen de verschillende pollenbakken minimaal 10cm te overlappen. Alvorens de pollenbak(ken) uit het profiel te verwijderen, worden ze gefotografeerd en ingemeten. De geregistreerde lagen worden op de pollenbak aangebracht, inclusief de laagnummers.

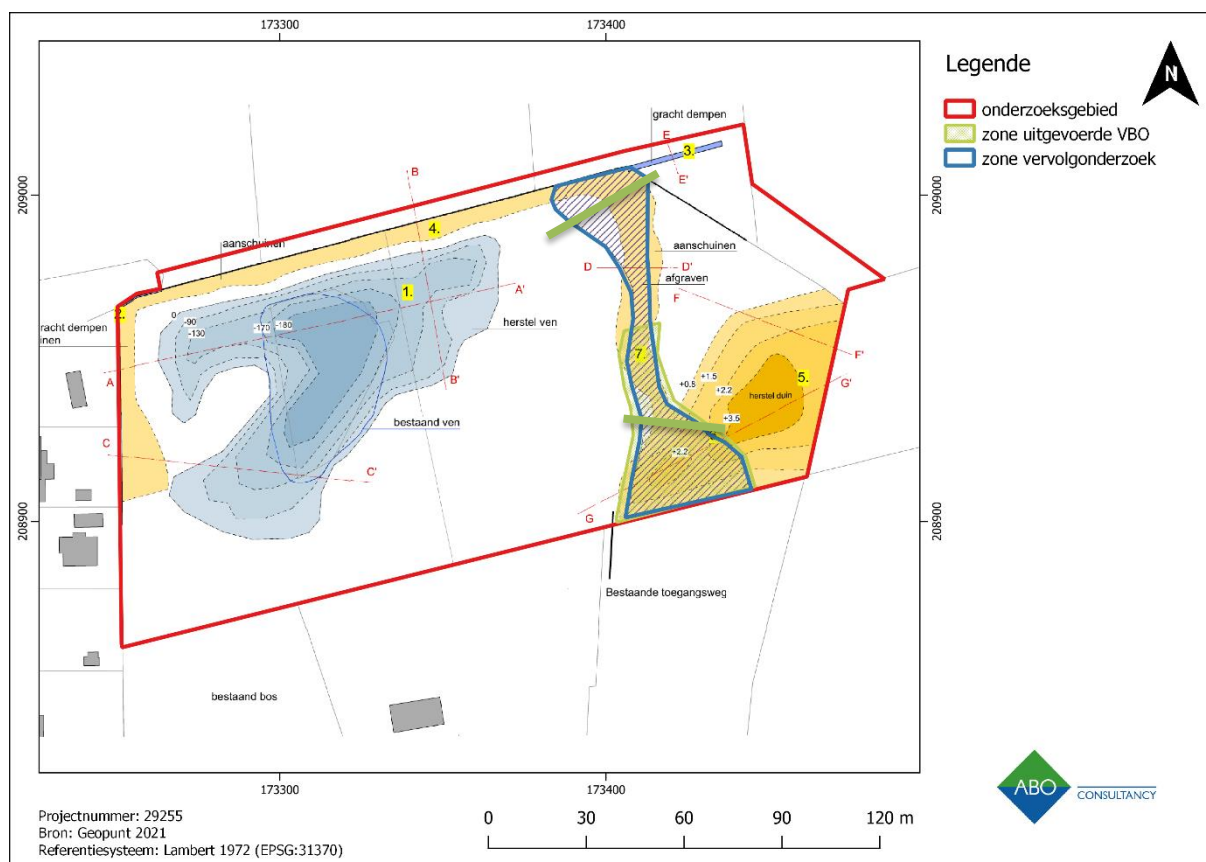
In bepaalde gevallen kan een specifieke bemonsteringstechniek of selectieve bemonstering aangewezen zijn (bijzondere vondsten of vondstcomplexen). De initiatiefnemer voorziet hierbij de nodige deskundige begeleiding. De staalname gebeurt steeds conform de CGP.

3.5 LANDSCHAPPELIJKE STUDIE VAN HET VEN

In overleg met de IOED Kempens Karakter werd overeengekomen om eveneens een landschappelijke component van het onderzoeksgebied te bestuderen. Dit om meer te weten ten komen over de landschapsgenese en dynamiek van (de nabije omgeving van) het oorspronkelijke Hartjesven.

Hiertoe dient (minstens) één west-oost verlopend profiel van minimum 10m lengte gezet te worden om inzicht te verschaffen in de omvang, aard, genese van het oorspronkelijke ven en/of de overgangszone naar het ven. De registratie van het profiel zal gebeuren door of in aanwezigheid van een aardkundige.

Hiertoe zal waar venige lagen worden waargenomen (of indien niet op een zo gunstig mogelijke locatie) indien mogelijk op een zo breed mogelijk stuk van het onderzoeksgebied een lengteprofiel worden gezet.



Figuur 4: Voorbeelden locaties lengteprofiel in het kader van de studie van het ven (kaki lijnen)

3.6 RAPPORTAGE

De determinatie van de vondsten gebeurt volgens bestaande en algemeen aanvaarde typologische classificatiesystemen, met verwijzing naar het gehanteerd systeem. De resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek worden bestudeerd in relatie tot de contexten waaruit de stalen genomen zijn. De interpretaties die ontstaan zijn tijdens het veldwerk worden op basis van de onderzoeksresultaten bijgesteld.

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methode dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de CGP. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden.

3.7 ACTOREN

In het kader van de werfbegeleiding dient het archeologisch team minstens te bestaan uit een erkend archeoloog(-veldwerkleider) met aantoonbare ervaring in archeologische opgravingen of werfbegeleidingen op zandbodems. De veldwerkleider wordt bijgestaan door een assistent-archeoloog. Daarenboven dient het zetten van een lengteprofiel (west-oost) dient gezet te worden in de aanwezigheid van en geregistreerd te worden door een aardkundige met ervaring in zandbodems.

3.8 RAMING TIMING EN KOSTEN

Voor deze kostenraming wordt uitgegaan van een totale projectduur van **maximum 3 werkdagen**. Tijdens de periode van het veldwerk worden een erkend archeoloog/veldwerkleider (permanent) en assistent-archeoloog (permanent) voorzien. Een aardkundige zal ook worden ingezet, specifiek voor het zetten van een lengteprofiel. Wanneer de densiteit aan sporen dit vereist kan het basisteam worden aangevuld met extra werkkrachten (bijvoorbeeld extra assistent-archeologen en/of arbeiders).

Het aantal werkdagen voor de rapportage wordt ongeveer recht evenredig ingeschat met het aantal gepresteerde dagen veldwerk.

De totale kostprijs wordt geschat op €9.000 (exclusief BTW) en omvat:

- 1 erkend archeoloog en/of veldwerkleider gedurende 3 dagen
- 1 assistent-archeologen gedurende 3 dagen
- 1 aardkundige gedurende 1 dag
- Verwerking en rapportage

Deze kostenraming is exclusief werfinrichting, kraanwerk, specialisten anders dan de aardkundige die op afroep inzetbaar zijn, natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie. Voor natuurwetenschappelijke analyses en conservatie wordt respectievelijk een bedrag geschat van ca. 20 % en ca. 15 % van de totaalsom.

3.9 RANDVOORWAARDEN

De werfbegeleiding wordt enkel uitgevoerd in omstandigheden die toelaten om de handelingen uit de CGP uit te voeren op de wijze zoals ze daarin beschreven zijn en bovendien geen schade veroorzaken aan archeologische sporen of vondsten.

Eventuele ondergrondse structuren mogen uitsluitend onder toezicht van een erkend archeoloog verwijderd worden.

De grond wordt gescheiden afgegraven en bewaard naast de werkputten. Het dichten van de werkputten gebeurt op zo een manier dat de originele bodemopbouw bekomen wordt en dat de nieuwe draagkracht van de ondergrond de draagkracht van de ondergrond voorafgaand aan de aanvang van het veldwerk evenaart.

Indien het opgravingsvlak waarin eventuele sporen zich aftekenen zich dieper bevindt dan de diepte van de geplande verstoring, dan wordt een behoud *in situ* voorgesteld in de mate van het mogelijke. De sporen worden vervolgens afgedekt en beschermd tegen degradatie.

In het geval dat een onverwachts gezondheids- of veiligheidsrisico optreedt, wordt het onderzoek niet uitgevoerd.

3.10 EINDCRITERIA

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd indien alle sporen- en vondstenlocaties op een wetenschappelijke verantwoorde wijze opgegraven werden, onderbouwde antwoorden op de onderzoeksvragen kunnen worden geformuleerd en een rapport kan worden opgeleverd.

4 BEWARING EN DEPONERING VAN VONDSTEN

De conservatie en overdracht van archeologische vondsten na afloop van het vooronderzoek gebeurt conform aan de artikelen 5.2.1 tot en met 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen. Bij de aanvang van het onderzoek worden duidelijke afspraken gemaakt tussen de opdrachtgever en de erkend archeoloog inzake de overdracht van de archeologische vondsten aan de eigenaar, erkende onroerend erfgoeddepot of andere bewaarder van het archeologische ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van het eindrapport zal de overdracht van de vondsten plaatsvinden. Archeologische conservatie zal in alle fases van een archeologisch onderzoek aanwezig zijn om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te kunnen benutten. Hieronder worden zowel noodconservatie¹, preventieve conservatie², stabiliserende conservatie³ als conservatie in functie van het onderzoek⁴ verstaan (CGP 24.1.1). Een tijdelijke opslag in het depot van ABO nv is ook een mogelijkheid.

¹ dit zijn ingrepen die nodig zijn om de bewaring van een archeologisch artefact te verzekeren van bij het opgraven tot een verdere eventuele conservatiebehandeling (CGP 24.1.1.1°).

² dit is het aanpassen en controleren van de omgeving van archeologische artefacten om degradatieprocessen te vertragen of te stoppen (CGP 24.1.1.2°).

³ dit zijn behandelingen van het object zelf, die nodig zijn om een artefact stabiel te kunnen bewaren en hanteren (CGP 24.1.1.4°).

⁴ dit zijn alle ingrepen die nodig zijn om zoveel mogelijk informatie uit een archeologisch artefact te halen (CGP 24.1.1.3°)

5 CRITERIA VOOR HET NIET UITVOEREN VAN DE VOORZIENE ONDERZOEKSMETHODEN

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

6 VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE GOEDE PRAKTIJK

Er is geen afwijking ten aanzien van de Code Goede Praktijk voorzien. Indien er tijdens het uitvoeren van het veldwerk toch redenen hiertoe zou zijn, dan worden deze beschreven en met verantwoording opgenomen in de rapportering.

7 RISICO'S EN MAATREGELEN

Het uitvoeren van het voorgestelde vooronderzoek houdt een reeks potentiële risico's in. Deze worden in de onderstaande tabel opgesomd. Voor elk van de risico's staat telkens vermeld welke maatregelen worden genomen om gevaarlijke situaties te vermijden of te beperken. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) is conform met het Koninklijk Besluit van 13 juni 2016 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (B.S. 14.7.2005).

Risico	Maatregel	
Extreme weersomstandigheden	1. PBM's (Regenkledij, handschoenen) 2. Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen aangegeven in arbeidsreglementering FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017). 3. Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen) 4. Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017)	
Nutsleidingen	Geen exacte locatie	1. 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.
	Geraakt tijdens onderzoek – niet gas (website BeSWIC 2017)	1. Beheerder van de leiding contacteren en nagaan welke ingreep noodzakelijk is. 2. Grondige inspectie van de geraakte leiding door de beheerder
	Geraakt tijdens onderzoek – gas (Ghijsels en Achten 2015, p 8)	1. Open vlammen in de nabijheid doven 2. Geen GSM gebruiken of licht maken in buurt van het gas 3. Niet roken 4. De beheerder van de leiding verwittigen 5. De politie verwittigen 6. Het personeel en derden op de site verwittigen 7. Site afsluiten en wachten op interventieploeg gasmaatschappij.
Menselijke/dierlijke resten	PBM's (handschoenen, mondmasker).	
Zwaar materiaal	PBM's (helm, fluo-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming)	
Vallende objecten	PBM's (helm, veiligheidsschoenen)	
Diepe sleuf/put (>1,2m)	1. 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 15 centimeter boven het maaiveld uitsteekt (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2000, p 5). 2. Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)	
Waterput	1. Vaak diep en natte context waardoor de wanden onstabiel zijn 2. Stutten van wanden onstabiele bodems (zie wettelijke context) 3. De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p. 10)	

Risico	Maatregel
	4. Verlaging van het grondwater door bemaling 5. Vluchtroute voorzien 6. Coupe in meerdere delen uithalen. 7. Coupe tot een bepaalde diepte en dan andere kant gelijktrekken
Munitie en explosieven	1. Geen verdere manipulatie van de munitie 2. Werken meteen stilleggen 3. Politie verwittigen 4. Evacuatie van de site en evacuatie loodrecht op de windrichting indien een vreemde geur of rook waarneembaar is 5. Ligplaats onthouden en afbakenen met materiaal dat van op ruime afstand herkenbaar is 6. Al het aanwezige personeel en evt. derden op de site verwittigen 7. Sluit de toegang tot de vindplaats af 8. Wacht op de aankomst van politie en/of hulpdiensten (Europees agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk)

Tabel 2: Risico's en maatregelen.

8 NOODNUMMERS

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

Tabel 3: Overzicht noodnummers.

9 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General director		21/12/2021
Toon Moeskops	Business Unit Manager		21/12/2021
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		21/12/2021

10 BIBLIOGRAFIE

Bats M., Bastiaens, J. and Crombé, P., 2006. Prospectie en Waardering van Alluviale Gebieden langs de Boven-Schelde. CAI-project 2003-2004. In Cousserier K., Meylemans, E. and In 't Ven, I. (Ed.) *CAI-II Thematische Inventarisatie- en Evaluatieonderzoek. VIOE-Rapporten 2*, p. 75-100.

Bats M., Klinck, B., Meersschaert, L. and Sergeant, J., 2004. Verkennend en Waarderend Booronderzoek in het Alluvium van de Schelde. *Notae Praehistoricae*, 24, p. 175-179.

Belgisch Kenniscentrum over Welzijn op het Werk, 2016. *Werkzaamheden in de Nabijheid van Ondergrondse Nutsleidingen* [online] Available at: <<https://www.beswic.be/nl/blog/werkzaamheden-nabijheid-van-ondergrondse-nutsleidingen>>.

Borsboom A. and Verhagen, P., 2012. *KNA Leidraad. Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Amsterdam: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, 2016. *Arbeidsreglementering* [online] Available at: <<http://www.werk.belgie.be/defaultTab.aspx?id=387>>.

Ghijsels Y. and Achten, J., 2015. *Werken in de Nabijheid van Ondergrondse Installaties. Praktische Gids voor Aannemers*. Federale Verzekering: Brussel.

Groenewoudt, B.J., 1994. Prospectie, Waardering en Selectie van Archeologische Vindplaatsen: een Beleidsgerichte Verkenning van Middelen en Mogelijkheden. *Nederlandse Archeologische Rapporten 17*. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Haneca, K., Debruyne, S., Vanhoutte, S. and Ervynck, A., 2016. Archeologisch Vooronderzoek met Proefsleuven – Op Zoek naar een Optimale Strategie. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*. Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.

Preventiemaatregelen, 2002. Veiligheidsnota's Bouwbedrijf: Werken langs en in Sleuven. *Vademecum van het Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en Hygiëne in het Bouwbedrijf N.A.V.B.*, 96, p. 6-20.

Uitgravingen, 2002. Veiligheidsnota's Bouwbedrijf: Veiligheid op Kleine Bouwplaatsen. *Vademecum van het Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en Hygiëne in het Bouwbedrijf N.A.V.B.*, 88, pp. 6-20.

Van Gils, M. en Meylemans, E. (2017, 29 maart). Steentijdonderzoek in functie van het archeologietraject [Powerpoint]. Geraadpleegd van <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Verhagen J., Rensink, E., Bats, M. and Crombé, P., 2011. Optimale Strategieën voor het Opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van Booronderzoek. Een Statistische Perspectief. *Rapportage Archeologische monumentenzorg*, 197, p. 35-38.

Van Gils, M., & Meylemans, E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites - versie 1*. Brussel: agentschap Onroerend Erfgoed. Available at: <https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/Prospectie%20Steentijd.pdf>.