



Markt e.a. te Halen Programma van Maatregelen Zone Stadspoorten

T. Deville, S. Houbrechts



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	1
2. Voorwoord en gemotiveerd advies	3
2.1. Gemotiveerd Advies	3
2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	3
2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site	3
2.1.3. Waardering van de archeologische site	3
2.1.4. Impactbepaling	4
2.1.5. Bepaling van maatregelen.....	4
3. Programma van Maatregelen voor een opgraving	5
3.1. Administratieve gegevens.....	5
3.2. Aanleiding vooronderzoek.....	7
3.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	7
3.4. Afbakening in omvang en diepte.....	7
3.5. Wetenschappelijk doelstellingen	9
3.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken	10
Melding.....	10
Opgravingsstrategie.....	10
Methoden en technieken	10
Natuurwetenschappelijk onderzoek	15
Archeologierapport	17
Personeel.....	17
3.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel	18
3.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen.....	18
3.9. Duur en kostprijsanalyse	18

3.10.	Noodzakelijke competenties	19
3.11.	Risicofactoren	20
3.12.	Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble.	21
3.13.	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	21
3.14.	Randvoorwaarden.....	21
3.15.	Bibliografie	22

2. Voorwoord en gemotiveerd advies

2.1. Gemotiveerd Advies

2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Weldra zal de Markt, de Generaal de Wittestraat, de Koepoortstraat en de Nederstraat worden heringericht. Daarbij wordt er een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd en zal er nieuwe wegenis worden voorzien. Tevens zal de Markt vergroend worden.

In functie daarvan werd in 2023 een archeologienota opgemaakt. Deze bestond uit een bureauonderzoek. Op basis van dat onderzoek werd geoordeeld een verder vooronderzoek noodzakelijk was. Dat vooronderzoek bestond uit een geofysisch onderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Het geofysisch onderzoek werd uitgevoerd in juli 2023, het proefsleuvenonderzoek volgde in september. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek was duidelijk dat de ondergrond rijk is aan archeologische resten. In functie daarvan werden de plannen aangepast om ervoor te zorgen dat de impact minder groot zou zijn. In functie daarvan werd er opnieuw een bureauonderzoek uitgevoerd.

Op basis van de voorliggende resultaten blijkt dat een opgraving noodzakelijk is ter hoogte van de Markt en het westelijke deel van de Koepoortstraat. Daarnaast wordt een opgraving geadviseerd ter hoogte van de voormalige stadspoorten.

2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

Binnen twee van de drie adviesgebieden (Generaal de Wittestraat en Nederstraat) gaf het geofysisch onderzoek aan dat er een anomalie in de ondergrond zit. Er bestaat bijgevolg de mogelijkheid dat de stadspoorten nog aanwezig zijn. Echter kon dit niet middels een ander onderzoek worden bevestigd.

2.1.3. Waardering van de archeologische site

Er kan momenteel geen waardering worden opgesteld, daarvoor zijn te weinig gegevens voorhanden.

2.1.4. Impactbepaling

De impact van de toekomstige werken varieert van deelgebied tot deelgebied. In de Generaal de Wittestraat gaat het om een RWA-streng met een diameter van 800 mm die tussen 2.08 en 2.59 m diep komt te liggen. Daarnaast komt binnen een stuk ook een DWA-streng voor. Deze wordt 1.29 m diep aangezet.

Na afronding van de rioleringswerken wordt er nieuwe wegenis voorzien. De totale opbouw bedraagt 45 cm. Voetpaden aan weerszijde van de rijweg krijgen een opbouw van 38 cm.

In de Koepoortstraat wordt er een RWA-streng voorzien met een diameter van 400 mm die tussen 1.69 en 1.73 m diep wordt aangezet. Ook is er een kort DWA-streng (grèsbuis met een diameter van 250 mm) die voorzien is tussen 1.59 en 2.5 m diepte.

Na afronding wordt ook hier nieuwe wegenis voorzien. Deze is identiek aan de Generaal de Wittestraat.

In de Nederstraat wordt een koker gestoken van 2.5 x 1.5 m die tot 2.36 m diep komt te liggen. Daarnaast komt er een DWA-streng te liggen, een grèsbuis met een diameter van 400 mm die tot maximaal 3.62 m diep komt te liggen. Ook hier is eenzelfde opbouw voor de wegenis voorzien als in de Generaal de Wittestraat.

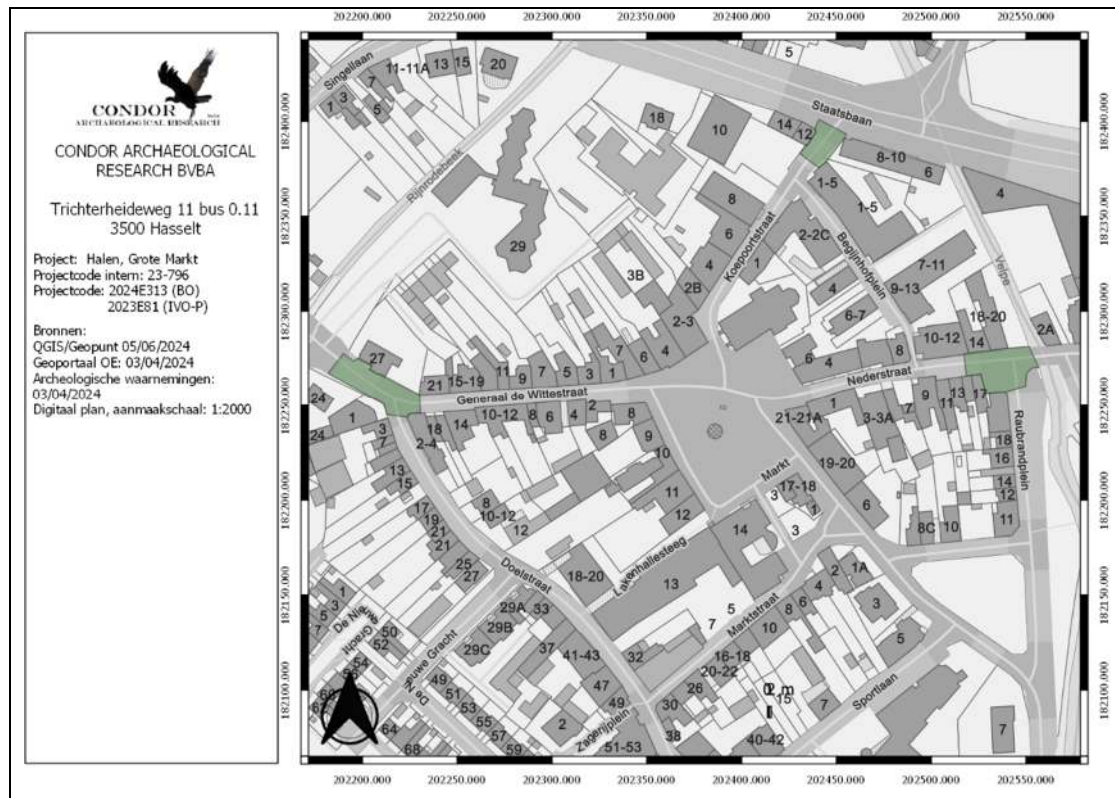
2.1.5. Bepaling van maatregelen

Binnen de advieszone wordt een vlakdekkende opgraving geadviseerd om in eerste instantie te oordelen of er archeologische waarden aanwezig zijn en indien dit zo is de zones die verstoord zullen worden archeologisch onderzoeken om sporen en vondsten ex-situ veilig te stellen.

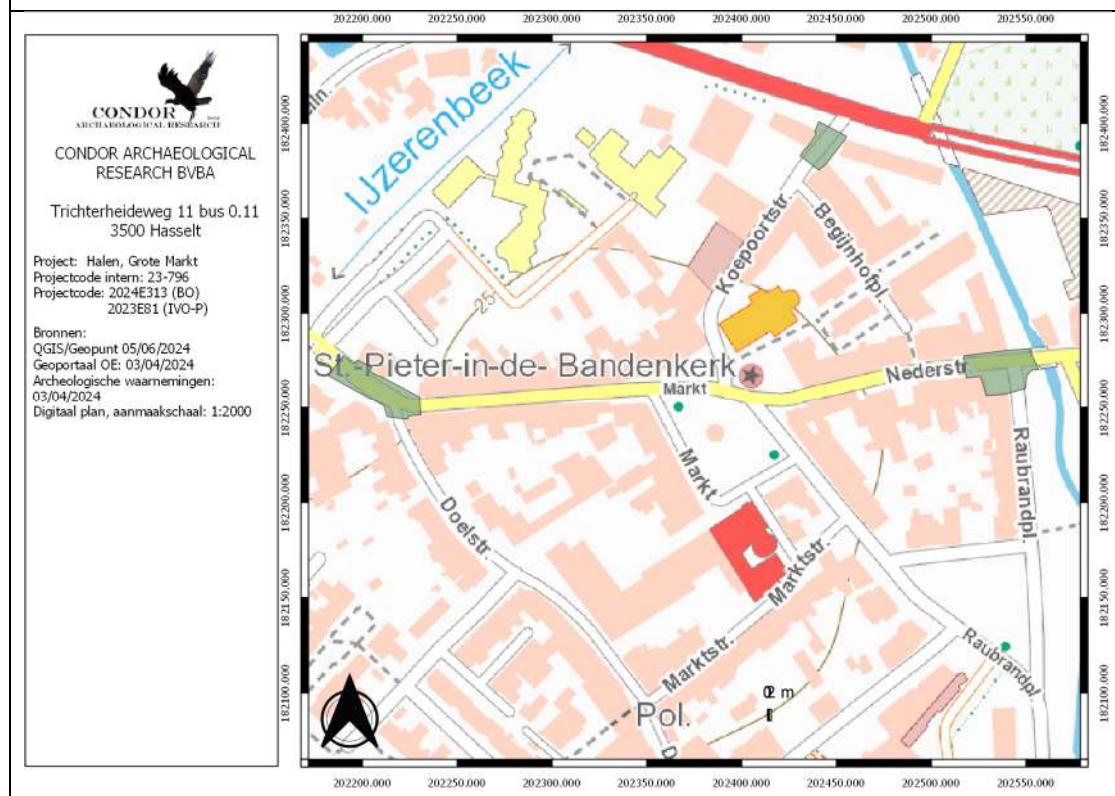
3. Programma van Maatregelen voor een opgraving

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2024E313,2023E80 en 2023E81
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Trichterheideweg 11 bus 0.11, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Halen
Deelgemeente	/
Plaats	Generaal de Wittestraat, Koepoortstraat, Nederstraat, Raubrandplein,
Toponiem	/
Bounding Box	X: 202181.84 Y: 182243.73 X: 202556.59 Y: 182401.06
Kadastrale gegevens	Gemeente: Halen Afdeling: 1 Sectie: B Nrs.: Openbaar domein
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



3.2. Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding wordt gevormd door de heraanleg van de Markt, de Generaal de Wittestraat, de Koepoortstraat en de Nederstraat. Daarbij zal de bestaande verharding worden en zal er een gescheiden rioleringsstelsel worden aangelegd. Nadien zal er nieuwe wegenis worden voorzien.

Binnen de drie advieszones gaat het om de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel en de aanleg van nieuwe wegenis.

3.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor het verslag van de resultaten verwijzen we graag naar de hoofdstukken 4 en 5 van het bureauonderzoek, de hoofdstukken 7 en 8 van het geofysisch onderzoek en naar de hoofdstukken 12 en 13 van het proefsleuvenonderzoek.

3.4. Afbakening in omvang en diepte

In totaal komen drie zones in aanmerking voor verder onderzoek. Het gaat om het westelijke uiteinde van de Generaal de Wittestraat, het noordoostelijke uiteinde van de Koepoortstraat en het oostelijke uiteinde van de Nederstraat. Volgens het bureauonderzoek lijkt het erop dat de stadspoorten van de Generaal de Wittestraat en de Koepoortstraat buiten het plangebied liggen. Echter toonde het geofysisch onderzoek een anomalie aan aan het westelijke uiteinde van de Generaal de Wittestraat. Enkel in de Nederstraat zijn we zeker dat de stadspoort aanwezig was. Deze is reeds (gedeeltelijk?) onderzocht in 1994 tijdens een noodopgraving, maar daar konden geen gegevens van worden terug gevonden.

De zone aan de Generaal de Wittestraat heeft een afstand van circa 45 m en wordt langs de noord, west en zuidzijde afgebakend door de openbare weg. De oostelijke grens is een fictieve lijn net voorbij het kruispunt met de Doelstraat.

De zone aan de Nederstraat wordt aan de oostzijde begrensd door de Velpe, aan de noord en zuidzijde door de grens van het plangebied in in het westen door een fictieve lijn op circa 35 m vanaf de oostelijke grens.

De grenzen van de Koepoortstraat worden gevormd door de grens van de werken in het noordwesten, noordoosten en zuidoosten. In het zuidwesten is een fictieve grens bepaald op circa 28 m afstand.

De WKT-string met de exacte afbakening is: MultiPolygon (((202230.7093747423205059 182246.25499959790613502, 202230.20511607910157181 182255.78682287188712507, 202209.52291487532784231 182266.91474634563201107, 202208.6236887360282708 182266.68993981080711819, 202203.90275150473462418 182269.38761822870583273, 202205.02678417885908857 182271.52328030951321125, 202197.49576526225428097 182275.45739466894883662, 202195.47250644883024506 182273.6589423903496936, 202189.96474634564947337 182277.70546001716866158, 202181.8717110920115374 182267.25195614786935039, 202211.32136715392698534 182250.95348237315192819, 202213.00741616511368193 182245.10851246773381718, 202223.57332330182543956 182243.7596732587844599, 202224.69735597592080012 182245.55812553738360293, 202230.7093747423205059 182246.25499959790613502)),((202517.12849280267255381 182277.69428027092362754, 202518.36437504625064321 182265.93999961865483783, 202525.70522438606712967 182266.7995131244242657, 202527.21194750207359903 182262.62704911088803783, 202528.83457239621202461 182256.60015664686216041, 202538.57032176115899347 182257.29556731579941697, 202549.69689246395137161 182260.42491532597341575, 202550.16049957659561187 182267.03131668074638583, 202552.59443691780325025 182269.81295935643720441, 202554.33296359013183974 182270.27656646905234084, 202556.57020841998746619 182270.27916628995444626, 202551.49020841461606324 182281.39166630170075223, 202539.61343776457943022 182280.47592294661444612, 202517.12849280267255381 182277.69428027092362754)),((202440.57687496396829374 182401.03624976146966219, 202438.61895829523564316 182396.00916642282390967, 202438.98937496231519617 182393.99833308736560866, 202434.22687495726859197 182386.96041641326155514, 202433.53895828986424021 182387.17208308016415685, 202430.73437495360849425 182382.93874974234495312, 202440.68270829747780226 182375.47749973446479999, 202444.49270830146269873 182378.75833307125139982, 202454.12354164494900033 182391.08791641762945801, 202455.18187497940380126 182393.36333308668690734, 202440.57687496396829374 182401.03624976146966219))))

Naar oppervlakte toe omvat het deelgebied aan de Generaal de Wittestraat een zone van 678 m², aan de Nederstraat gaat het om 670 m² en aan de Koepoortstraat om een zone van 309 m². De verticale grens wordt bepaald door de toekomstige werken.

3.5. Wetenschappelijk doelstellingen

Het doel van de archeologische opgraving is om te bepalen of er binnen de deelzones een stadspoort aanwezig is en zo ja kan het bepalen wat de bewaringscondities zijn. Tevens kan het onderzoek de resten documenteren, waarderen en de resten ex-situ veilig stellen

Voor het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Wat is de stratigrafische opbouw van de vindplaats?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen resten?
- Zijn er sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Maken de sporen deel uit van de Stadspoorten?
- Kan op basis van de resultaten de gegevens uit het vooronderzoek bijgesteld worden?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de Stadsomwalling van Halen?

3.6. Opgravingsstrategie, methoden en technieken

Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd zoals beschreven in deel 3: opgraving van de code van goede praktijk.

Dit deel van de archeologische werkzaamheden wordt voor de toekomstige werkzaamheden uitgevoerd. Dit heeft als voordeel dat het archeologisch onderzoek op een degelijke manier kan worden uitgevoerd en dat ook de werkzaamheden nadien op een normaal tempo en zonder oponthoud kunnen worden uitgevoerd. De zone ligt volledig binnen de openbare weg, het is bijgevolg onmogelijk om de opgraving lang op voorhand uit te voeren.

Melding

Voor de start van het onderzoek wordt er een melding uitgevoerd door de erkend archeoloog. Aangezien het gaat om een opgraving bij vergunningsplichtige ingrepen moet de erkende archeoloog geen aparte toelating aanvragen voor de opgraving aangezien die al vervat zit in de bekrachtigde archeologienota. De erkende archeoloog informeert het agentschap wel over de aanvang van de opgraving. Deze melding gebeurt volgens artikel 5.4.10 en 5.4.18 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende bepalingen.

Opgravingsstrategie

Binnen het plangebied is een site aanwezig met een complexe verticale stratigrafie. Binnen het plangebied kunnen sporen voorkomen die minstens dateren tussen de 12^e eeuw en de 20ste eeuw. Naar aanleiding daarvan wordt verwezen naar de richtlijnen weergegeven in hoofdstuk 17 van de code van goede praktijk.

Gezien de oppervlakte van de advieszone wordt gebruik gemaakt van meerdere opgravingsputten. De grootte van de werkputten zal worden bepaald tijdens de uitvoering van de archeologische opgraving zelf.

Methoden en technieken

Aanleg vlakken

Het onderzoek wordt opgedeeld in verschillende werkputten. De opdeling wordt gekozen in functie van het verwachte werkvolume en de aard van de werkzaamheden.

De afgraving gebeurt door een graafmachine met kantelbak waarvan de bakbreedte minstens 2 m bedraagt. Opendegelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel.

Indien meerdere vlakken moeten worden aangelegd wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer verdiept wordt. Stenen structuren worden niet uitgebroken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds.

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief.

De aanleg van de vlakken gebeurt zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.3. De vlakken worden vervolgens met de schop opgeschaafd.

Vlakregistratie

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. De registratie van de vlakken gebeurt zoals aangegeven in hoofdstuk 15.4 van de code van goede praktijk.

Spoorbewerking en -registratie

Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Alle sporen (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Machinaal couperen is niet toegestaan. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondsmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. De

spoorbewerking en registratie wordt uitgevoerd zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.5.

Putwandprofielen

Alle relevante delen van de putwandprofielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel conform de bepaling en hoofdstuk 10 van de code van goede praktijk. Gezien de grootte van het plangebied, de onregelmatige vorm en het feit dat de uitvoerder bepaalt hoe groot de werkputten zullen worden, worden getracht per 10 lopende meter een profiel gedocumenteerd. De profielputten worden gepositioneerd op de locatie waar de toekomstige RWA is voorzien. Dat is namelijk de locatie waar de diepste verstoringen plaats zullen vinden. Deze profielen worden aangelegd met in achtneming van de veiligheid van de leden van het veldteam. De profielen worden bestudeerd door de bodemkundige of bodemkundig assistent.

Bij elk putwandprofiel wordt de absolute hoogte van de (archeologische) vlakken en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Voor alle andere aspecten wordt verwezen naar hoofdstuk 15.7 van de code van goede praktijk. Voor de eisen gesteld aan het aardkundig onderzoek zelf wordt verwezen naar hoofdstuk 21 van de code van goede praktijk.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met de metaaldetector geprospecteerd. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. De uitgebreide beschrijving voor het gebruik van metaaldetectie tijdens een opgraving wordt beschreven in hoofdstuk 15.6 van de code van goede praktijk.

Contextgebonden bepalingen

De specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische sporen worden uitgebreid besproken in hoofdstuk 15.8 van de code van goede praktijk. Dit hoofdstuk vormt de aanvulling op de hieronder beschreven bepalingen.

Muren en vloeren

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Indien de mortel houtskool bevat, worden er 5 stalen genomen; hierbij wordt er op gelet dat de houtskool afkomstig is van jong hout. De stalen worden bij voorkeur genomen door een expert. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen.

Vloeren worden in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden minstens in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een vleilaag worden ingezameld. Vloeren worden handmatig verwijderd.

Grachten

De mogelijkheid bestaat dat er grachten doorsneden worden. Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten (vestingsgrachten, walgrachten, ...) 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 vergunninghouder (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5cm) 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. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan restanten van bruggen en bouwwerken die aan de gracht grensden. Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

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.

We verwijzen voor andere bepalingen naar hoofdstuk 15.8 van de code van goede praktijk.

Waterputten, beerputten, silo's, diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek.

Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrij gelegd 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 betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

De heropvulling van deze diepere sporen gebeurt conform de wetgeving rond bodemverzet en de afspraken met de opdrachtgever.

Puin en/of ophogingslagen

Aanwezige puinlagen en/of ophogingslagen dienen na registratie opgegraven te worden in lagen van 20cm. Vondsten, die een betere datering en interpretatie van deze pakketten mogelijk maken, dienen handmatig ingezameld te worden.

Uit heterogene puin – en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld.

Begraving

Begravingen worden niet verwacht binnen de grenzen van het plangebied. Indien deze toch aanwezig zouden zijn dan wordt verwezen naar de bepalingen in hoofdstuk 15.8 in de Code van Goede Praktijk 4.0.

Vondsten

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het inzamelen wordt de compleetheid van inzamelen nagestreefd. Op basis van de specifieke situatie kan geopteerd worden om zones met vondsten in vakken, vlakken of zones in te zamelen, al dan niet gebruik makende van een zeef. Voor de gedetailleerde beschrijving van de behandeling van vondstmateriaal wordt verwezen naar hoofdstuk 15.6 in de Code van Goede Praktijk.

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Het natuurwetenschappelijk onderzoek heeft tot doel om een zo adequate staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek te realiseren die een kwaliteitsvolle basis biedt om een assessment en eventuele verwerking uit te voeren. Daarnaast leveren ze kwaliteitsvolle analyses aan vanuit natuurwetenschappelijke gegevens die de archeologische interpretaties ondersteunen en versterken.

Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek worden minstens de veldwerkleider en de natuurwetenschapper ingezet. Indien de staalname gebeurt vanuit aardkundig oogpunt dan wordt dit uitgevoerd door de aardkundige in samenspraak met de veldwerkleider. Indien de stalen genomen worden in functie van fysisch antropologisch onderzoek dan wordt dit uitgevoerd door de fysisch antropoloog in samenspraak met de veldwerkleider.

Inzake de regels omtrent staalname wordt verwezen naar hoofdstuk 20 van de code van goede praktijk.

Op het einde van het veldwerk zal in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider, de materiaaldeskundige, de natuurwetenschapper, de fysisch antropoloog, de aardkundige en de conservator bepaald worden welke stalen in aanmerking komen voor een assessment. De binnen het archeologisch project gedefinieerde onderzoeksvragen vormen het vertrekpunt voor het assessment. Daarnaast wordt er ook een inschatting gemaakt van het potentieel voor eventueel verder onderzoek. De eisen waaraan dit assessment moeten voldoen worden weergegeven in hoofdstuk 22 van de code van goede praktijk.

Assessment

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd (assessment).

Meting:

- 50 VH waardering houtskoolstalen (C14 + determinatie)
- 50 VH waardering hout (dendrochronologie + determinatie)
- 20 VH waardering macroresten (analyses op natte contexten)
- 20 VH waardering pollenstalen
- 50 VH waardering botmateriaal
- 1 VH waardering inhumatie/crematie

Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten van het assessment wordt een analyseprogramma opgemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Meting:

- 50 VH C14datering houtskool
- 10 VH C14datering bot
- 10 VH macroresten
- 10 VH pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)
- 50 VH archeozoölogie

- 30 VH dendrochronologie
- 1 VH fysisch – antropologisch onderzoek
- 1 VH antracologisch onderzoek (minimaal 100 tellingen per staal)
- 20 VH determinatie hout(skool)
- 20 VH natuursteenidentificatie en herkomstbepaling
- 10 VH mortelanalyse

Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie gebeurt in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider en de conservator

Meting:

- 10 VH conservatie aardewerk
- 10 VH conservatie metaal
- 10 VH conservatie glas

Archeologierapport

Na het beëindigen van het veldwerk wordt een archeologierapport opgesteld dat de erkend archeoloog indient bij het agentschap conform artikel 5.4.2 van het onroerend erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen en de code van goede praktijk (hoofdstuk 23). Na het assessment en de verwerking stelt hij binnen de decretaal bepaalde termijn een eindverslag op zoals beschreven in hoofdstuk 23 van de code van goede praktijk waarna deze wordt ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Personeel

De volgende personeelsbezetting wordt best in acht genomen om de werken zo vlot mogelijk te laten verlopen:

- 1 erkend archeoloog (voltijds)
- 1 veldwerkleider (voltijds)
- 5 assistent-archeologen (voltijds)
- Aardkundige (deeltijds, bij de aanleg van de vlakken en voor het bestuderen van de bodemprofielen)
- Fysisch antropoloog (voltijds)

- Conservator (deeltijds, op afroep)
- Materiaaldeskundige (deeltijds, verspreid over enkele bezoeken per week en op afroep)

De uitvoerder kan er eventueel voor kiezen om het personeelsbestand aan te vullen met arbeiders.

3.7. Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer het mogelijk is om op iedere onderzoeksvraag een sluitend en gedetailleerd antwoord te geven. Van het ogenblik dat dit mogelijk is, is er voldoende inzicht in de opbouw, de evolutie, het gebruik, de relatie en het historische kader van de vindplaats die binnen het plangebied is vastgesteld.

3.8. Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen

In het kader van veiligheid kunnen er afwijkende onderzoekshandelingen worden uitgevoerd. Dit wordt overlegd in samenspraak met de opdrachtgever en de veiligheidscoördinator en wordt uitvoerig beargumenteerd in het archeologierapport en het eindverslag.

3.9. Duur en kostprijsanalyse

Omdat we slechts een uiterste beperkte oppervlakte hebben open gelegd tijdens het vooronderzoek, kunnen er grote afwijkingen ontstaan op de kostprijsanalyse en de doorlooptermijn. Veel zal afhangen van het aantal vlakken. Voor de archeologische opgraving wordt uitgegaan van het volledige veldwerk inclusief het registreren, documenteren en verwerken van de eventuele aanwezige sporen.

Een andere onbekende die een impact kan hebben is hoeveel, in hoeveel fasen, waar en hoe diep de werkzaamheden zullen zijn die zich in de overige zone situeren.

Ook voor de uitwerking van labo-analyses en specialistisch onderzoek moet rekening worden gehouden met een verwerkingstermijn van zeker 2 jaar.

Voor de kostprijs van het onderzoek is uitgegaan van 1 erkend archeoloog, 1 veldwerkleider, 5 assistent-archeologen, een aardkundige (deeltijds), een conservator (deeltijds), een fysisch antropoloog (voltijds) en één materiaaldeskundigen (deeltijds veldwerk en uitwerking) gedurende circa 3 weken. Kosten voor natuurwetenschappelijk onderzoek zijn nog niet vervat in deze schatting omdat de noodzaak vaak pas op het veld naar voren komt en de uitwerking van de stalen vaak afhankelijk is van de rijkheid van de stalen kan ook de kostprijs snel sterk oplopen.

De totale kostprijs wordt ruw geraamd op 68.000 euro, onder te verdelen in:

- Veldwerk: 38.000 euro
- Assessment: 10.000 euro
- Verwerking : 10.000 euro
- Rapportage: 10.000 euro

3.10. Noodzakelijke competenties

De volgende actoren dienen te beschikken over de vermelde specifieke competenties tijdens de inzet van het onderzoek:

- Erkend archeoloog: Minimaal 5 jaar ervaring met opgravingen in middeleeuwse historische kernen.
- Veldwerkleider: Minimaal 3 jaar ervaring met opgravingen in middeleeuwse historische kernen
- Assistent-archeologen: ervaring met opgravingen in historische contexten
- Aardkundige: kennis van de zandleemstreek
- Natuurwetenschappers: kennis van pollenanalyse, macrobotanische resten, C14-datering, determinatie van bot, kennis van houtsoortbepaling en dendrochronologie
- Conservator: geen specifieke vereisten
- Fysisch antropoloog: kennis van het bemonsteren van DNA en isotopen samples.
- Materiaaldeskundigen: ervaring vol middeleeuws aardewerk, laat-middeleeuws en nieuwe tot nieuwste tijd materiaal.

3.11. Risicofactoren

Gezien de werkzone gesitueerd is op openbaar domein, vlakbij het gemeentehuis, de bibliotheek en andere gebouwen van openbaar nut waar vaak mensen langs komen, primeert veiligheid. De voornaamste risicofactoren worden weergegeven in onderstaande tabel tezamen met de mogelijke gevolgen en de te ondernemen remedies:

RISICO	GEVOLGEN	REMEDIES
Langdurige of hevige regenval	wateroverlast	Aangezien binnen het plangebied een zandlemige bodem voorkomt infiltreert regenwater langzaam. Een nat onderzoeksvlak wordt niet betreden en overstroomde vlakken worden eerst leeggepompt en gedroogd vooraleer verder op te graven.
Grondwater	Wateroverlast	Gezien de ligging van de plangebieden aan de Rijnloopbeek en de Velpe is de kans op grondwater reëel. Eénmaal de grondwatertafel genaderd wordt zal er bemaling voorzien worden om onder droge condities te werken. Daarbij wordt aandacht gespendeerd dat de algemene grondwatertafel niet te hard daalt omdat dit schade kan berokkenen aan de omliggende

		gebouwen.
Grote uitgravingsdiepte	Instortende putwandprofielen, coupes en profielwanden	Wanden en coupes worden trapsgewijs uitgegraven, diepere delen worden later onderzocht.
Vandalisme en roverij	Schade aan sporen en verlies van kennis en vondsten	Werf afzetten en voorzien van een informatiepaneel.

3.12. Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble.

Voor de langdurige bewaring van de vondsten kan worden voorzien in eenvoudige gecontroleerde omstandigheden. Er wordt een ruimte voorzien met beperkte en geleidelijke schommelingen in temperatuur en luchtvochtigheid. Het merendeel van de overige aangetroffen vondsten vraagt niet om een gekoelde ruimte of specifieke omstandigheden. Voor de overige resten wordt verwezen naar deel 4, conservatie en langdurige bewaring van archeologische ensembles in de code van goede praktijk. De persoons- en adresgegevens worden weergegeven in de privacyfiche van het bureauonderzoek.

3.13. 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.

3.14. Randvoorwaarden

Er worden voldoende overlegmomenten voorzien tussen de opdrachtgever, de aannemer en het uitvoerend archeologisch team en dit niet alleen tijdens de opgraving zelf, maar ook

tijdens de werkzaamheden zelf omdat eventuele kleine aanpassingen in de werkzaamheden ervoor kunnen zorgen dat bepaalde zones op voorhand moeten worden opgegraven.

Na het beëindigen van alle werkzaamheden zal er een programma van maatregelen voor behoud in situ worden opgesteld. Deze zullen voorwaarden opleggen over het toekomstige gebruik en onderhoud van de nog aanwezige vindplaats.

3.15. 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.