



Herentals, Nonnenstraat

Archeologienota: Programma van Maatregelen



Titel

Archeologienota Herentals, Nonnenstraat: Programma van maatregelen

Auteur(s)

Jeroen Vermeersch, Jeroen Verrijckt, Hanne De Langhe en Caroline Dockx

Erkende archeoloog

2019/00002 INDAR bv

Projectnummer INDAR

2023-0564

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2024A431

Plaats en datum

Beerse, 8/08/2025

Voorblad

Referentie kaart Beerse 1939: Cartesius.

INHOUDSOPGAVE

1.	Administratieve gegevens	3
2.	Gemotiveerd advies.....	4
2.1	Aanleiding vooronderzoek	4
2.2	Resultaten vooronderzoek	4
2.3	Keuze vervolgonderzoek.....	7
3	Programma van maatregelen	10
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	13
3.2	Onderzoekstechnieken sloopbegeleiding.....	16
3.3	Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek	19
3.3.1	Algemene bepalingen	19
3.3.2	Specifieke methodologie	20
3.3.3	Potentieel vervolgtraject.....	22
3.4	Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek.....	23
3.4.1	Algemene bepalingen	23
3.4.2	Specifieke methodologie	23
3.4.3	Potentieel vervolgtraject.....	23
3.5	Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensites	24
3.5.1	Algemene bepalingen	24
3.5.2	Specifieke methodologie	24
3.5.3	Potentieel vervolgtraject.....	25
3.6	Onderzoekstechnieken proefsleuven	26
3.6.1	Algemene bepalingen	26
3.6.2	Specifieke methodologie	26
3.7	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	29
4	Lijst met figuren	30
5	Lijst met tabellen	30
6	Bibliografie	30

I. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode INDAR		2023-0564
Projectcode Onroerend Erfgoed		2024A431
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Herentals
	Straat	Nonnenstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Herentals
	Afdeling	2
	Sectie	G
	Percelen	432G4, 433H2, 433G2, 432F4, 433F2, 406N, 405T, 405V en 405W
Coördinaten	Noordwest	X min: 182799,969 Y max: 207417,825
	Noordoost	X max: 182996,061 Y max: 207417,825
	Zuidwest	X min: 182799,969 Y min: 207180,007
	Zuidoost	X max: 182996,061 Y min: 207180,007
Oppervlakte plangebied		Ca. 14.423 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 8.807 m ² (zuidelijk deel plangebied) Ca. 576 m ² (noordelijk deel plangebied)
Erkend Archeoloog		2019/00002 INDAR bv
Alle plannen die in dit document gebruikt worden, zijn afkomstig van de catalogus van Geopunt Vlaanderen ¹ of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen ² , tenzij anders vermeld wordt.		

¹ GEOPUNT VLAANDEREN 2025 – administratief, historisch, orthofotografisch

² DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2025 – geografisch

2. GEMOTIVEERD ADVIES

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een nieuwbouw langsheen de Nonnenstraat te Herentals en de gedeeltelijke heraanleg van een bestaande parking. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein.

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Herentals en ook in het historische centrum van Herentals die als archeologische zone is aangeduid. Het plangebied is landschappelijk gelegen op een hoogte in het landschap in de Kempen al is er ook een microreliëf aanwezig hoewel de bewaringstoestand van dit reliëf binnen het plangebied niet bekend is. In de directe omgeving zijn geen grote waterlopen, met uitzondering van de artificieel aangelegde vestinggracht die de zuidoostelijke zijde van het plangebied uitmaakt. Er zijn wel kleinere waterlopen die vroeger doorheen de stad liepen. Deze ligging zorgt ervoor dat de kans op het aantreffen van resten uit de steentijd aanwezig is. Deze kunnen zich nog onder het historische plaggendeek bevinden. Het is evenwel niet bekend in hoeverre de oorspronkelijke stratigrafie in het zuidelijke gedeelte van het plangebied nog bewaard is in de te ontwikkelen zone. Ter hoogte van het noordelijke gedeelte van het plangebied, dat momenteel in gebruik is als parking, wordt verondersteld dat het bodemarchief hier al verstoord is tot op een diepte van ca. 50 cm -mv.

Met de introductie van de landbouw in het neolithicum was de ligging nabij drinkbaar water en ook de bodemkundige situatie erg belangrijk. Daardoor is er ook voor de periode vanaf de steentijd tot en met de Romeinse tijd een matige kans op het aantreffen van sporensites omdat er elders betere watervoorzieningen waren in tegenstelling tot de eerder kleinere waterlopen in delen van de stad. Herentals zou ontstaan zijn uit twee kernen, een zuidelijke vroegmiddeleeuwse kern in een religieuze sfeer, en een noordelijke villa nova. Het plangebied zou dan in de zuidelijke, oudere kern liggen. Dit blijkt ook uit de nabijheid van de kerk en uiteraard de ligging van het klooster. Voor die periode zijn er geen data voor het onderzoeksgebied en valt er dus nog veel kenniswinst te behalen. De oudste aanwijzingen (hoewel niet duidelijk) zijn de kaart van Deventer (16de eeuw), de kaarten van Lepoire en Lepoime (ca. 1600) en de kaart van Ferraris (18de eeuw) die bebouwing langsheen de Bovenrij aantonen ter hoogte van het zuidelijke gedeelte van het plangebied. Het noordelijke gedeelte van het plangebied is lange tijd onbebouwd gebleven. Enkel op de kaart van Lepoivre en de Ferrariskaart wordt er bebouwing weergegeven binnen het plangebied. Verder was het terrein steeds onbebouwd en betrof het een open ruimte.

De precieze impact en type bebouwing ter hoogte van het zuidelijke gedeelte van het plangebied is niet gekend. Maar de evolutie kan gevolgd worden vanaf de 19de eeuw tot vandaag. Daarbij blijken een aantal bouwfases herkenbaar te zijn. Men mag daarbij vanuit gaan dat de achterliggende zone ook historisch in gebruik was en resten kan bevatten van bijgebouwen. Voor de volle middeleeuwen tot en met de 20ste eeuw is er dus een kans op het aantreffen van archeologische waarden. Hoewel de data voor de volle en late middeleeuwen erg beperkt of afwezig zijn situeren we ons hier wel aan één van de toegangspoorten tussen de site van de kerk en het klooster waardoor bebouwing van welke aard dan ook te verwachten is. Voor het noordelijke gedeelte van het plangebied kan opgemerkt worden dat het terrein pas in de loop van de 20^{ste} eeuw voor het eerst in gebruik genomen werd als parking.

De opdrachtgever plant op het terrein een nieuwbouwproject en de gedeeltelijke heraanleg van een bestaande parking te realiseren. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden potentieel onherroepelijk vernietigd.

Een aantal van de gebouwen worden behouden. Het gaat om volgende blokken: B (398m² uit 1966), N (447m², uit 1925), N conciërge (84m², 1925), K (958m², uit 1916), P1 (418m² uit 1911) en de luifel van blok N. Het gaat om een totaal van c. 2.355m². De te behouden kelders worden niet verdiept. Er komen mogelijk wel gaten in de bestaande funderingsplaat ten behoeve van de fundering van bepaalde nieuwe puntlasten. Deze impact zal gering zijn. Verder worden verschillende (delen van) gebouwen gesloopt. Het gaat om de turnzaal, Blok N (sanitair, annex en sanitair), Blok L (deel op palen), Blok T (de helft van de kelder, het deel grenzend aan blok P1) en Blok P2. In totaal zal c. 1.710m² gesloopt worden. De kelders worden samen met de te slopen gebouwen verwijderd, met uitzondering van een deel van de kelder van gebouwen T en P2. De manier waarop die gesloopt worden is nog niet bekend. Gezien de aanleg van deze kelders zal de bodem aldaar mogelijk reeds verstoord zijn maar er kunnen nog oudere resten onder aanwezig zijn. Een deel van het plangebied zal worden heraangelegd en bebouwd, waaronder met een ondergrondse garage onder een nieuw te bouwen gebouw in de tuinzone. De precieze diepte van de werken is niet gekend maar bij een ondergrondse garage gaat het al snel onder de 3m -mv. De huidige tuinzone wordt verder heraangelegd, ook met de aanleg van een toegangsweg langs de nieuwbouw. Verder zullen de nieuwe ontwikkelingen in beperktere mate impact hebben op de bodem. De grootste impact is te verwachten ter hoogte van de nieuwbouw waarvan het gebouw zelf een oppervlakte heeft van c. 1.100m² en onderkelderd wordt met een oppervlakte van c. 1.500m². De wegenis zal resulteren in reliëfwijzigingen. Voor het landschappelijk herstel en de integratie van de groene wal, evenals de aanleg van een wadi voor de noodzakelijke hemelwatervoorzieningen, wordt het reliëf van de bodem aangepast. Dit houdt ook rekening met de aansluitingen op het maaiveld en de vloerplas van de omliggende bestaande gebouwen, nieuwe gebouwen en de omgeving. De groene zones worden iets lager aangelegd dan de wegen en dorpels. De hellingen van de paden en drempels bij de toegangen tot de gebouwen worden ontworpen volgens de toegankelijkheidsregels. Op de terreinsnede A-A' die west-oost verloopt (blok N doorheen de toekomstige nieuwbouw) is te zien dat het terrein meer geëgaliseerd zal worden. De opduikingen van het terrein nabij en ter hoogte van de toekomstige nieuwbouw worden afgevlakt (max. c. 2m). Ter hoogte van de vestinggracht in het oosten wordt een talud opgehoogd met c. 2,8m. De terreinsnede B-B' die de snede in het zuiden van het plangebied (blok P2 en blok T en verder naar het oosten toe) weergeeft, geeft een ophoging weer aan de oostelijke zijde van blok T van c. 1,3m over een afstand van c. 30m.

In het noordelijke gedeelte van het plangebied zal de bestaande parking heraangelegd worden. De geplande werken betreffen de aanleg van enkele bijkomende parkeerplaatsen en de aanleg van enkele kleinere groenzones. De geplande werken hier betreffen kleine oppervlaktes die versnipperd over het plangebied liggen en slechts tot op een diepte van ca. 50 cm -mv uitgevoerd zullen worden.

Op basis van bovenstaande gegevens is er voor het zuidelijke gedeelte van het plangebied een archeologische verwachting toe te schrijven voor sites vanaf de steentijd tot in recente tijden. Voor de periode voor de volle middeleeuwen is het moeilijk in te schatten wat de kans op het aantreffen van archeologische waarden is omdat dit afhankelijk is van de bewaarde stratigrafie en de mate waarin de middeleeuwse en jongere bebouwing impact heeft gehad op het terrein.

Voor het noordelijke gedeelte van het plangebied geldt eenzelfde archeologische verwachting. Echter moet hier ook de kanttekening bij gemaakt worden dat het terrein door de aanleg van de bestaande parking allicht reeds verstoord is tot op een diepte van ca. 50 cm -mv. De geplande werken die uitgevoerd zullen worden zijn beperkt in oppervlakte, liggen versnipperd over het plangebied en zullen eveneens niet dieper reiken dan ca. 50 cm -mv waardoor deze allicht geen bijkomende verstoring van het bodemarchief tot gevolg zullen hebben.

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden.

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig in het zuidelijke gedeelte van het plangebied.

In het noordelijke gedeelte van het plangebied betreffen de geplande werken kleine bodemingrepen die beperkt zijn in oppervlakte en verspreid over het terrein liggen. Bovendien is het terrein reeds in gebruik als parking en zal de bodem hier allicht reeds verstoord zijn tot op een diepte van ca. 50 cm -mv. Aangezien de geplande werken ook maar tot een diepte van ca. 50 cm -mv zullen reiken, wordt verondersteld dat deze geen bijkomende verstoring van de bodem tot gevolg zullen hebben. Bijgevolg is er geen potentieel op kenniswinst aanwezig in het noordelijke gedeelte van het plangebied.

2.3 Keuze vervolgonderzoek

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

Methode	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Motivatie
Geofysisch onderzoek	Nee	Nee	Nee	Nee	Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn
Veldkartering	Nee	Nee	Nee	Nee	Aangezien het plangebied volledig verhard, bebouwd en begroeid is, zal een veldkartering in deze situatie geen resultaten opleveren. Tevens kunnen de resultaten van de veldkartering geen sluitend antwoord bieden op de aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.
Landschappelijk bodemonderzoek	Nee	Ja	Nee	Ja	Een landschappelijk bodemonderzoek is noodzakelijk om de bodemopbouw te achterhalen, het steentijdpotentieel in te schatten en de diepte van het archeologisch vlak te bepalen.
Verkennd/Waarderend booronderzoek	Nee	mss	Ja	mss	Indien uit de landschappelijke boringen blijkt dat er een podzol-/paleobodem bewaard is binnen het plangebied, is de kans op het aantreffen van een in situ

					bewaarde steentijdvindplaats groot. Om dit verder te onderzoeken kunnen archeologische boringen noodzakelijk zijn.
Proefputten-onderzoek steentijd	Nee	mss	Ja	mss	Indien de archeologische boringen lithische artefacten aan het licht brengt, kan een proefputtenonderzoek in het kader van steentijdsites noodzakelijk zijn.
Proefsleuven/proefputten onderzoek	Nee	Ja	Ja	Ja	Indien op basis van het landschappelijk bodemonderzoek een archeologisch relevant niveau aanwezig blijkt te zijn, is een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte methode om aan- of afwezigheid van grondsporensites te onderzoeken.
Werfbegeleiding	Ja	Ja	Nee	Ja	Een werfbegeleiding is de ideale methode om afbraakwerken ter hoogte van (historisch belangrijke) constructies zoals de stadsomwalling te begeleiden. De uitvoering hiervan ligt bij de uitvoerder van de werken en het archeologisch onderzoek beperkt zich tot wat mogelijk is binnen het kader van de werken. Hierbij is de begeleiding gericht op het beperken van schade aan het archeologisch erfgoed dat net onder of langs de kelders en andere ondergrondse structuren kan gelegen zijn.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door INDAR bv in het zuidelijke gedeelte van het plangebied een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd, eventueel gevolgd door een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven, rekening houdend met voornoemde aspecten in verband met de aan- of afwezigheid van steentijdsites. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dienen de bovengrondse structuren afgebroken zijn. De uitbraakwerken van kelders en andere ondergrondse structuren worden door een archeoloog opgevolgd tijdens een werfbegeleiding.

De mogelijke te volgen trajecten, gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

3 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit bovenstaande gegevens adviseert INDAR BV in eerste instantie een vooronderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek, gevolgd door eventuele verdere (voor)onderzoeken in combinatie met een sloopbegeleiding.

Deze onderzoeken zullen plaatsvinden ter hoogte van de te slopen bebouwing en de geplande nieuwbouw en omgevingsaanleg in het zuidelijke gedeelte van het plangebied. Ter hoogte van de te behouden bebouwing wordt geen aanvullend vooronderzoek aanbevolen gezien hier geen bodemingrepen zullen plaatsvinden. Een deel van de te behouden gebouwen (zoals blok K) liggen wel binnen de zone voor vervolgonderzoek maar worden dus niet onderzocht. Er is sprake van een zone voor het vervolgonderzoek met een oppervlakte van c. 8.700m². Zonder de te behouden bebouwing (blok K) gaat het om 8.400m² dat onderzocht kan worden.

In volgende situaties wordt, zoals gesteld in de Code van Goede Praktijk een aardkundige ingezet:

- a) alluviale en lacustriene bodems, inclusief moeras- en veenafzettingen;
- b) dagzomend pre-pleistocene geologische formaties waarin holocene bodems zijn ontwikkeld;
- c) pre-holocene bodemformaties;
- d) andere situaties met een grote landschappelijke of aardkundige complexiteit.

In alle andere situaties volstaat de inzet van een assistent-aardkundige.³

Gezien de verwachte Holocene zandbodem in pleistocene afzettingen, dient een assistent-aardkundige te worden ingezet voor de interpretatie van de profielen. De assistent-aardkundige dient minstens 10 projecten op vergelijkbare bodems te hebben uitgevoerd.

Voor aanvang van het vooronderzoek door middel van proefsleuven dienen de aanwezige gebouwen en verhardingen bovengronds verwijderd te worden.

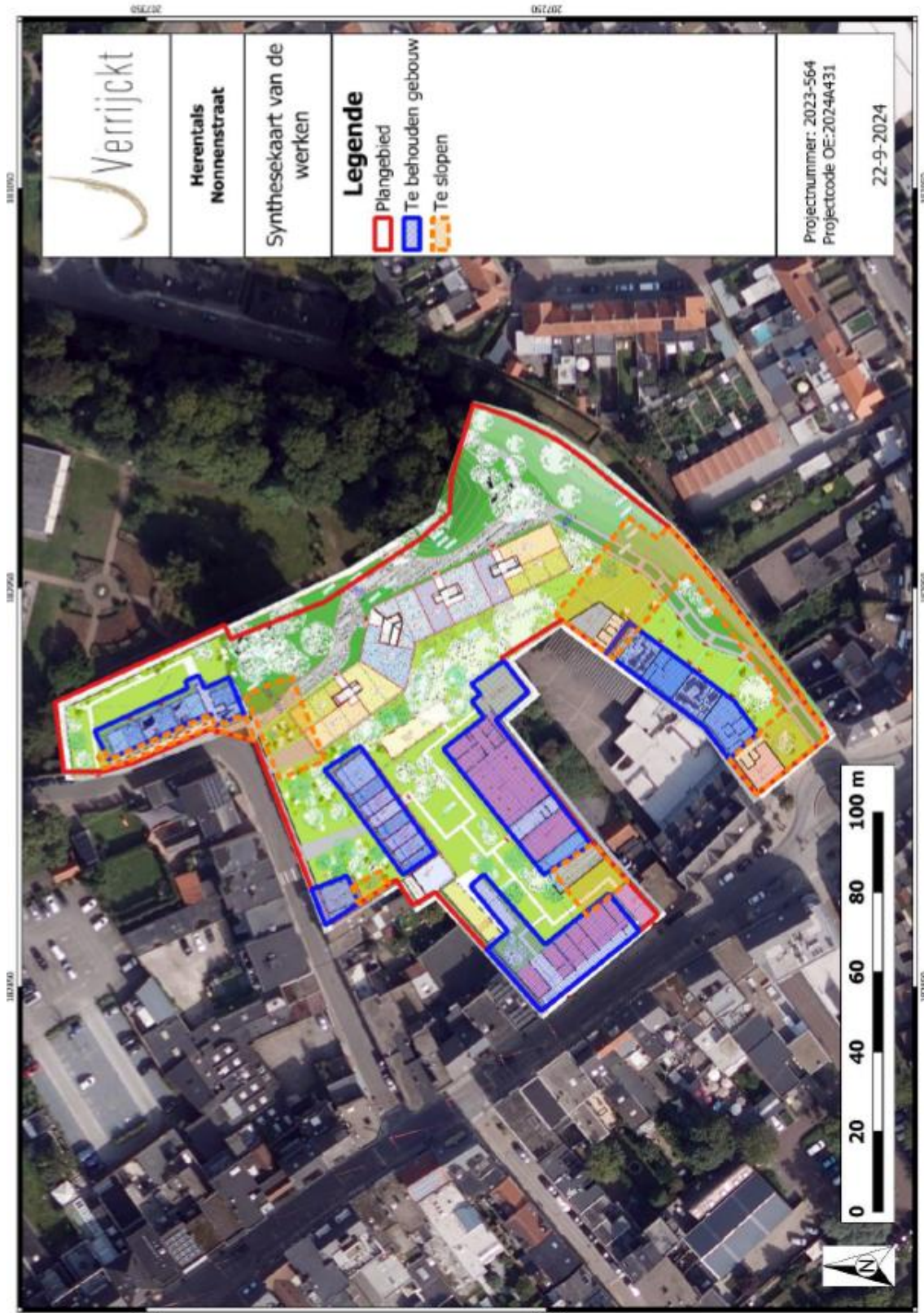
Ook dient daarbij de begroeiing bovengronds verwijderd te worden waarbij wortels en stronken dienen te blijven zitten.

Bij de sloop van ondergrondse constructies moeten die werken opgevolgd worden door een archeoloog.

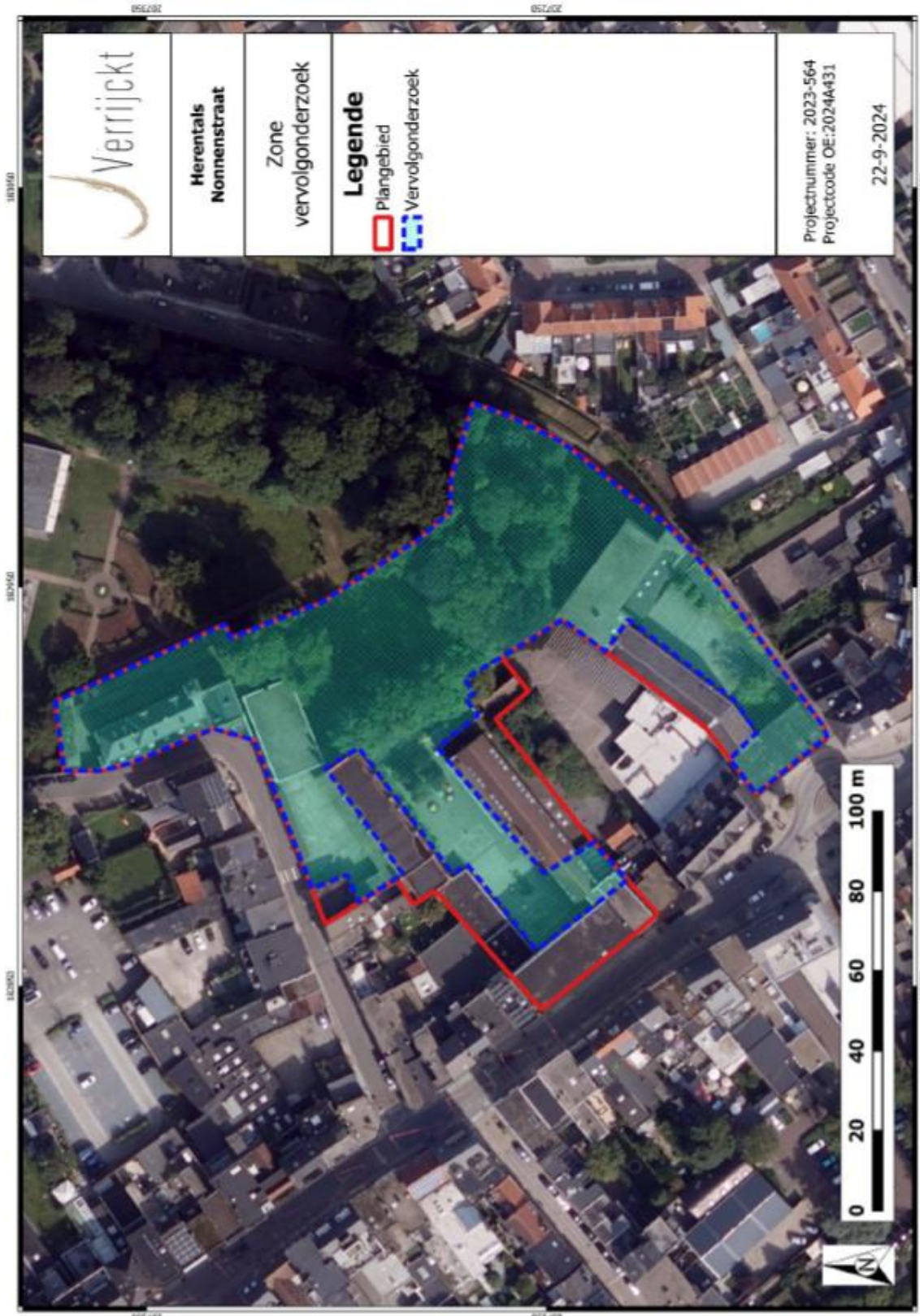
Voor de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek kan lokaal de verharding verwijderd worden, ten einde op deze manier de boringen te plaatsen.

In totaal dient er dus 8.400m² onderzocht te worden. Het gaat om de zone van de nieuwbouw, waar ook een ondergrondse parking zal worden gerealiseerd, de zones waar gebouwen worden gesloopt en de tussenliggende tuinzones, incl. de zone langs de vestinggracht. Een aantal zones waar de huidige bebouwing bewaard blijft (oa Blok K, c. 300m²) dienen dus niet onderzocht te worden.

³ Code van goede praktijk (versie 4.0 van 2019), p. 86.



Figuur 1: Syntheseplan van de geplande werken, de te slopen gebouwen en de zones die behouden blijven op orthofoto.



Figuur 2: Plangebied met weergave van zone vervolgonderzoek op orthofoto. Noteer evenwel dat ook de blok in het noorden van het terrein niet verder onderzocht moet worden. De zone ten oosten hiervan dient echter wel te worden onderzocht.

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen, heeft tot doel de aardkundige opbouw te leren kennen. Hierbij dient de gaafheid van de bodem en eventuele aanwezigheid van verstoringen in kaart gebracht te worden. Het eventuele vooronderzoek mét ingreep in de bodem heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren. Het vooronderzoek in de vorm van een sloopbegeleiding heeft tot doel om de omvang en diepte van de bestaande kelders en hun impact op potentieel aanwezige archeologische niveaus vast te stellen. Daarenboven dient op basis van de sloopbegeleiding en het proefputtenonderzoek de afweging worden gemaakt of de geplande bodemingrepen het relevant archeologisch niveau verder zullen verstoren. Op basis hiervan dienen eventuele verdere maatregelen m.b.t. het archeologisch bodemarchief te worden genomen.

Het uit te voeren onderzoek dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden, aangezien de onderzoeken pas mogelijk zijn na het bekomen van de omgevingsvergunning. Dit houdt allereerst in dat het aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

De sloopbegeleiding vindt plaats na afbraak van de bestaande gebouwen tot op het maaiveld. Het proefsleuvenonderzoek vindt plaats na afbraak en sloopbegeleiding van de kelders.

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?
- Wat vertelt de stratigrafie over het gebruik en ontwikkeling van het plangebied, met name in verband met de vesten van de stad?
- In welke mate hebben de gebouwen het bodemprofiel verstoord en in welke mate zijn er nog archeologische waarden bewaard onder en nabije de ondergrondse structuren.

Sloopbegeleiding

- Wat is de diepte en omvang van de bestaande kelders?
- In welke mate hebben deze kelders een bestaand archeologisch bodemarchief verstoord?
- Is er een archeologisch niveau aanwezig onder de bestaande kelders? Indien ja: wat is de impact van de geplande werken op dit niveau?
- Welke maatregelen zijn op basis van de sloopbegeleiding nodig in functie van het aanvullend proefsleuvenonderzoek?
- Zijn andere aanvullende maatregelen m.b.t. archeologie noodzakelijk? Beschrijf.

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- In welke mate zijn nog sporen aanwezig en interpreteerbaar onder en nabij de afgebroken structuren?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle - archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?
- In welke mate kan het grondgebruik doorheen de tijd gereconstrueerd worden?
- Welke aanwijzingen zijn er voor bewoning en gebruik van het terrein doorheen de tijd?
- Welke aanvullende info is er gewonnen met betrekking tot de vesten?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

3.2 Onderzoekstechnieken sloopbegeleiding kelders

De sloopwerken van alle kelders binnen het plangebied worden opgevolgd door een archeoloog.

Op basis van dit onderzoek kan er nagegaan worden in hoeverre de bestaande kelders de eventuele vroegere kloostermuur/omwalling, funderingen en/of sporen hebben verstoord en in welke mate nieuwe bodemingrepen een grotere verstoring met zich meebrengen dan de reeds bestaande recente verstoringen. Tevens kan in combinatie met de geplande proefsleuven zowel een mogelijke complexe stratigrafie onderzocht worden, als eventueel mogelijke sporensites.

Tijdens de sloopbegeleiding worden de wanden en de vloerplaten van de kelders voorzichtig verwijderd. Het onderliggend vlak en alle achterliggende profielen worden opgeschoond, sporen worden onderzocht en geregistreerd en vondsten worden ingezameld door een archeoloog, dit alles conform de CGP, zonder bijkomende uitgraving. Indien sporen in het vlak worden aangetroffen, worden deze voor zover mogelijk volledig onderzocht en geregistreerd conform de CGP. In diepere sporen kan eventueel een boring gezet worden ten einde de opbouw van de sporen te kunnen registreren zonder aanzienlijke bijkomende uitgravingen. Dit kan op voorwaarde dat er geen bijkomende impact op deze sporen zal zijn in het kader van de geplande werken of omwille van veiligheidsredenen. Indien een spoor enkel beboord wordt en niet verder onderzocht wordt, wordt dit steeds uitgebreid beargumenteerd in de rapportage. Waar bij de sloopwerken wél nog dieper zal worden gebouwd (aanleg van kelderniveaus) kunnen eventueel bijkomend proefputten worden aangelegd om inzicht te verkrijgen in de sporenopbouw, de stratigrafie en de diepte van de moederbodem. Indien de moederbodem niet wordt bereikt tijdens de sloopwerken en / of de aanleg van de proefputten, wordt tevens ter hoogte van elke onderzoekslocatie een boring gezet om de diepte van de moederbodem te bepalen.

Na uitvoering van de sloopbegeleiding wordt door de erkend archeoloog een evaluatie gemaakt op basis van de bekomen resultaten. Hierbij geldt dat:

- De diepte en omvang van de bestaande verstoringen wordt vastgesteld; De impact van de bestaande verstoringen op het archeologisch bodemarchief wordt geëvalueerd;
- de impact van de geplande bodemingrepen wordt afgewogen t.o.v. het potentieel aanwezige archeologisch bodemarchief
- op basis van bovenstaande factoren wordt een beslissing genomen omtrent verder onderzoek.

De methodiek voor verder onderzoek wordt bepaald a.h.v. volgende criteria:

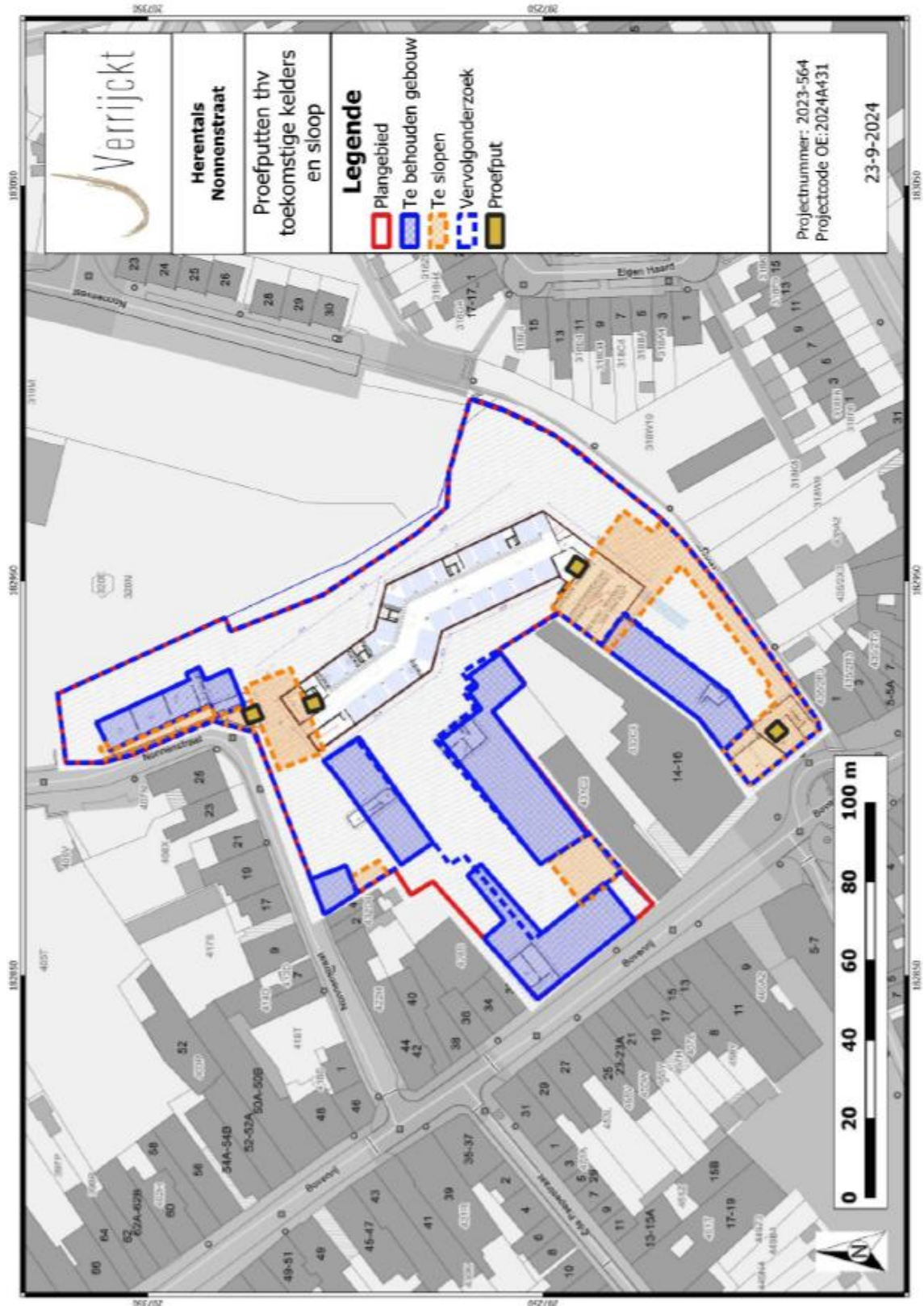
- De diepte en omvang van de bestaande verstoringen wordt vastgesteld; De impact van de bestaande verstoringen op het archeologisch bodemarchief wordt geëvalueerd;
- Geen waardevolle archeologische sporen aangetroffen: geen verder onderzoek noodzakelijk. Wel dient steeds de noodzakelijke registratie van vlak en profielen plaats te vinden. Indien de moederbodem niet bereikt werd, dient er te worden geboord tot in de moederbodem.
- Geen impact van de geplande werken op de aangetroffen sporen: geen verder onderzoek nodig.

- Impact van de geplande werken op de aangetroffen sporen aanwezig: verder onderzoek noodzakelijk. Dit kan bestaan uit:
 - o Een bijkomende proefput/-sleuf of een boring ter hoogte van deze locatie om de diepere stratigrafie / de diepte van de aangetroffen sporen / vullingen (vb. grachtvulling) te kunnen registreren en maatregelen voor eventueel verder onderzoek hierop te kunnen afstemmen. Indien mogelijk worden de boringen gezet tot minstens 30 cm diepte in de moederbodem.
 - o Een rechtstreeks advies tot archeologische opgraving indien op basis van de sloopbegeleiding voldoende info gekend is om hieromtrent advies uit te brengen.

Op basis van de huidige gegevens zullen ter hoogte van de toekomstige ondergrondse garage niveaus dieper gaan dan de huidige verstoringen. Ook aan de straatzijde ter hoogte van het huidige blok P2 zal een nieuwe kelderniveau worden aangelegd. Op deze locaties kunnen proefputten worden aangelegd. In het voorliggende voorstel gaat het om vier proefputten.

Deze proefputten meten op de bodem minimaal 2x2 m en worden uitgebreid indien dit vanwege de veiligheid en / of de aard van de sporen noodzakelijk is. Zo kan de meest zuidelijke proefput bijvoorbeeld uitgebreid worden om voldoende zicht te krijgen op de doorsnede van de eventuele omwalling die hier potentieel aangesneden kan worden.

Deze proefputten kunnen naar inzicht van de erkend archeoloog steeds verplaatst, uitgebreid of geschrapt worden mits uitgebreide beargumentering.



Figuur 3: Inplanting van de proefputten en aanduiding van de te slopen kelders.

3.3 Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek

3.3.1 Algemene bepalingen

Landschappelijk booronderzoek is een kartering van het terrein waarbij de bodemopbouw en bodembewaring bestudeerd worden.

De algemene bepalingen van een landschappelijk bodemonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing:

1° boor:

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor of een Edelmanboor. Gutsboren hebben een minimale diameter van 3 cm, Edelmanboren een minimale diameter van 7 cm. Indien het gebruik van gutsboren of Edelmanboren niet mogelijk is door de samenstelling van de ondergrond, worden boren gebruikt die aangepast zijn aan deze ondergrond. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend. Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

2° grid en lokalisering:

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap, is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek en wordt beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Indien afgeweken wordt van het initiële opzet op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit eveneens beschreven en verantwoord in de rapportering. Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied, eventueel in combinatie met landschappelijke profielputten. De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Indien een vast grid gehanteerd wordt, worden de coördinaten bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 cm. Indien geen vast grid gehanteerd wordt, volstaat een nauwkeurigheidsgraad van 1 m.

3° boordiepte:

Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

4° boorbeschrijving:

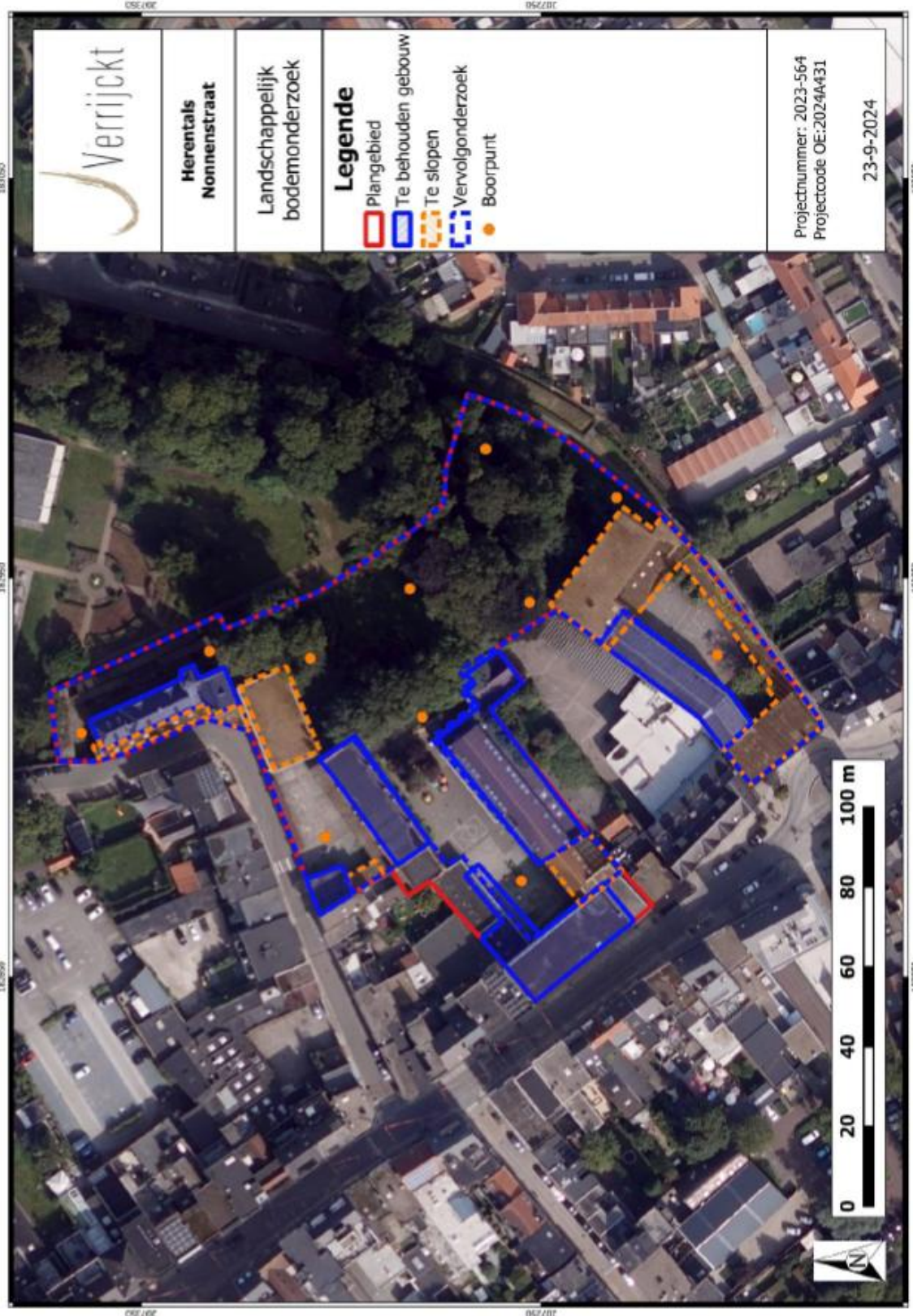
Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving bevat minstens de gegevens zoals opgenomen in de boorlijst (zie hoofdstuk 6.11.8). Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid overeenstemt met de dikte zoals ze opgeboord werd, met aanduiding van boven- en onderzijde.

5° verwerking en interpretatie:

De boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen. De boorprofielen worden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en voor elk boorprofiel wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie. Er wordt een overzichtsplaan aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan. Er wordt een digitaal terreinmodel gemaakt van de relevante aardkundige eenheden.

3.3.2 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied worden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van ca. 30 x 30 m. Vanwege de aanwezige bebouwing en verhardingen kon het grid niet volledig aangehouden worden. Concreet betekent dit dat er binnen het plangebied 11 boringen geplaatst worden. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokaliseren. Dit kan ook op basis van voortschrijdend inzicht vanuit de geregistreerde profielen tijdens de sloopbegeleiding. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart.



Figuur 4: Inplanting landschappelijke boringen.

3.3.3 Potentieel vervolgtraject

Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Intacte bodem:
 - o Indien er geen bewaarde B-horizont en/of E-horizont, podzolbodem of begraven paleobodem aanwezig is, is er geen verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: proefsleuven
 - o Indien er een goed bewaarde B-horizont en/of E-horizont, podzolbodem of begraven paleobodem aanwezig is, is er een verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: archeologische boringen (verkennend, eventueel waarderend), proefputtenonderzoek, gevolgd door proefsleuvenonderzoek (m.u.v. zones die op basis van de resultaten van het vooronderzoek in functie van steentijd door middel van een opgraving onderzocht moeten worden)
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
 - o Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - o Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen.

3.4 Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek

3.4.1 Algemene bepalingen

Archeologisch booronderzoek heeft tot doel het opsporen van steentijdvindplaatsen. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich voornamelijk door een verspreiding van losse vondsten. Bij een archeologisch booronderzoek wordt de bodem op een systematische wijze bemonsterd waardoor eventuele verspreidingen van vondsten in kaart worden gebracht.

Een verkennend archeologisch booronderzoek is een evaluatie van een terrein waar een goede bodembewaring werd aangetroffen. Indien hieruit blijkt dat er steentijdvindplaatsen aanwezig zijn, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, waarbij de aangetroffen site verder geëvalueerd en afgebakend wordt.

De algemene bepalingen van een archeologisch booronderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

3.4.2 Specifieke methodologie

Het archeologische booronderzoek kent twee onderzoeksfases. In de eerste fase worden verkennende archeologische boringen geplaatst. Deze boringen worden geplaatst op locaties waar een bewaarde paleobodem aanwezig is en dus een verwachting voor intacte steentijdsites is. De boringen worden geplaatst in een verspringend driehoeksgrid met een afstand van 10 m tussen de raaien en 12 m tussen de boringen in een raai. De tweede fase betreft een waarderend booronderzoek. Dit booronderzoek wordt uitgevoerd in de zones waar tijdens het verkennende booronderzoek positieve waarden voor artefacten uit de vroege prehistorie (steentijd) werden aangetroffen. De waarderende boringen dienen geplaatst te worden rondom elke verkennende archeologische boring waarin één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Op deze locaties worden extra boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 5 m tussen de raaien en 6 m tussen de boringen in een raai.

3.4.3 Potentieel vervolgtraject

Afhankelijk van de resultaten uit het verkennende en/of waarderende archeologische booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen én goede bodembewaring⁴:
 - o Proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite
- Geen archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen:
 - o Proefsleuvenonderzoek

⁴ Er dient verder onderzoek door middel van een waarderende archeologische boringen, uitgevoerd te worden indien er sprake is van vindplaatsen waar minstens één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Indien rondom de zones waar artefacten zijn aangetroffen, andere indicatoren van menselijke oorsprong aanwezig zijn (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoolde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden. Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoolde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) enkel geïsoleerd voorkomen zonder artefacten uit de steentijd (bijvoorbeeld vuursteen en kwartsiet artefacten ...) in de directe omgeving, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

3.5 Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensites

3.5.1 Algemene bepalingen

Een proefputtenonderzoek in functie van prehistorische artefacten sites heeft tot doel om de locatie van lithische artefacten, aangetroffen bij het waarderende booronderzoek, te beoordelen. Er dient verder onderzoek door middel van een proefputtenonderzoek uitgevoerd te worden indien er sprake is van vindplaatsen waar minstens één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen tijdens het waarderende archeologische booronderzoek. Indien rondom de zones waar artefacten zijn aangetroffen, andere indicatoren van menselijke oorsprong aanwezig zijn (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoold hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden.

Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoold hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) enkel geïsoleerd voorkomen zonder artefacten uit de steentijd (bijvoorbeeld vuursteen en kwartsiet artefacten ...) in de directe omgeving, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Het proefputtenonderzoek heeft tot doel gegevens te verzamelen betreffende de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. Hierbij worden de concentraties met steentijdartefacten nauwkeuriger bekeken en dient de omvang, aard en datering van deze concentraties duidelijk te worden. Tevens dient uit het proefputten onderzoek duidelijk te blijken of verder onderzoek een reële kenniswinst inhoudt.

3.5.2 Specifieke methodologie

Er worden één of meerdere kleine proefputten van 1 m² onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.⁵ De proefputten worden opgedeeld in vier zones, zogenaamde zeefvakken, van 0,5 x 0,5 m.⁶ Afhankelijk van de situatie ter plaatse en zoals aangetroffen bij de waarderende boringen, kan beslist worden of de ploeglaag eveneens onderzocht dient te worden en uitgezeefd dient te worden. De zeefvakken worden per 10 cm verdiept tot in het steriele zand (d.w.z. Zand waarin geen artefacten meer aanwezig zijn). Alle te onderzoeken niveaus worden handmatig ingezameld en gezeefd per eenheid of stratigrafische context. Eventuele sporen worden ingetekend, geregistreerd en apart ingezameld en gezeefd. Alle ingezamelde eenheden worden nat gezeefd op een maaswijdte van 2 mm.⁷ Per proefput wordt minimaal één profiel geregistreerd en wordt minimaal één monster verzameld voor het onderzoek naar macroresten en eventuele andere menselijke indicatoren anders dan vuursteen artefacten.

De specifieke methodologie en de technische bepalingen van het proefputten onderzoek wordt, conform de CGP, opgemaakt nadat de resultaten van het waarderend booronderzoek gekend zijn (CGP v.2 Hoofdstuk 8.7).

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

⁶ Doordat er reeds gewerkt wordt met zeefvakken van 0,5 x 0,5 m, kunnen de resultaten van dit vooronderzoek geïntegreerd worden in de resultaten van het eventuele vervolgonderzoek.

⁷ Indien de sedimenten niet toelaten om gezeefd te worden op een maaswijdte van 2 mm kan de maaswijdte vergroot worden tot maximaal 6 mm. Indien het sediment alsnog niet toelaat om gezeefd te worden, kan besloten worden om de sedimenten te snijden op zoek naar eventuele artefacten.

3.5.3 Potentieel vervolgtraject

Afhankelijk van de resultaten uit het proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen én goede bodembewaring⁸:
 - o Opgraving op basis van de positieve testputten. Indien zich ter hoogte van de geselecteerde zone en op dezelfde diepteligging voor een steentijdopgraving ook nog sporensites kunnen bevinden, worden deze mee onderzocht tijdens de steentijdopgraving.
- Geen archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen:
 - o Proefsleuvenonderzoek

⁸ Er dient verder onderzoek door middel van een waarderende archeologische boringen, uitgevoerd te worden indien er sprake is van vindplaatsen waar minstens één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Indien rondom de zones waar artefacten zijn aangetroffen, andere indicatoren van menselijke oorsprong aanwezig zijn (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoalde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden. Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoalde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) enkel geïsoleerd voorkomen zonder artefacten uit de steentijd (bijvoorbeeld vuursteen en kwartsiet artefacten ...) in de aangrenzende archeologische boringen, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

3.6 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.6.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 m. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkinggraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.⁹

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkinggraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkinggraad van 12,5 % bekomen wordt.

3.6.2 Specifieke methodologie

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek, mag de sloop niet ondergronds plaatsvinden. Ondergrondse funderingen, vloeren en kelders blijven zitten tot aan de start van het proefsleuvenonderzoek OF de funderingen, kelders en vloeren worden verwijderd onder begeleiding van een archeoloog voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek.

De geplande sleuven worden steeds op voldoende afstand van te behouden bebouwing aangelegd. Desnoods worden sleuven ter plekke geheroriënteerd, ingekort of wordt er overgeschakeld naar enkele kleinere proefputten in de nabijheid van te behouden bebouwing. Deze keuze wordt uitgebreid beargumenteerd in de nota.

Indien noodzakelijk op basis van de waarnemingen tijdens de sloopbegeleiding en / of omwille van veiligheidsredenen, kunnen proefsleuven verplaatst worden door de erkend archeoloog. Dit wordt steeds uitgebreid beargumenteerd in de nota.

In totaal dienen er binnen het plangebied 7 proefsleuven aangelegd te worden met grotendeels een noordwest-zuidoost oriëntatie. De proefsleuven hebben een totale lengte van 370 m waarmee er in totaal 740 m² oftewel 8,8 % van het plangebied onderzocht wordt. Indien we de vier geplande proefputten meerekenen gaat het om een totaal van 796m² en 9,5% van de totale oppervlakte.

⁹ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

De proefsleuven worden, indien nodig, aangevuld met kijkvensters zodat een totale dekking van 12,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte bekomen wordt. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een gladde graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een assistent-aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

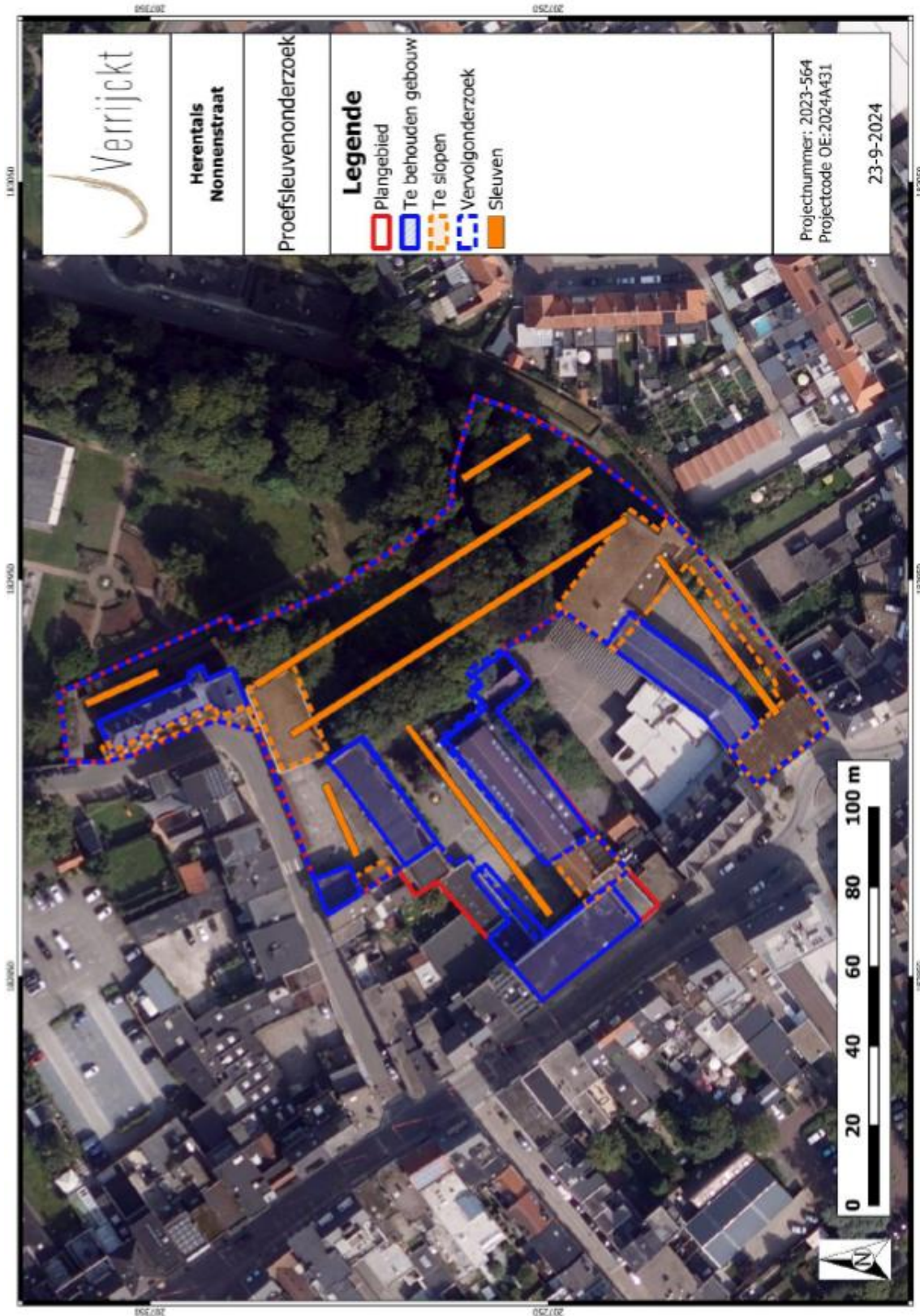
Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

Gelet op de reeds uitgevoerde onderzoeken om de steentijdverwachting na te gaan is de aanwezigheid van een prehistorische site weinig waarschijnlijk maar kan zéér lokaal toch nog een steentijdsite aanwezig zijn die bij de voorgaande onderzoeken niet werd gedetecteerd. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeerd door een specialist.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op stedelijke sites.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.



Figuur 5: Sleuvenplan

3.7 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

4 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Synthesepan van de geplande werken, de te slopen gebouwen en de zones die behouden blijven op orthofoto.	11
Figuur 2: Plangebied met weergave van zone vervolgonderzoek op orthofoto. Noteer evenwel dat ook de blok in het noorden van het terrein niet verder onderzocht moet worden. De zone ten oosten hiervan dient echter wel te worden onderzocht.	12
Figuur 3: Inplanting van de proefputten en aanduiding van de te slopen kelders.	18
Figuur 4: Inplanting landschappelijke boringen.	21
Figuur 5: Sleuvenplan	28

5 LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.	7
---	---

6 BIBLIOGRAFIE

BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P. 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB

HANECA, K., DEBRUYNE, S., VANHOUTTE, S., & ERVYNCK, A. 2016. Archeologische vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 48.

TOL, A. J., VERHAGEN, P. & VERBRUGGEN, M. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, KNA-leidraden, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

VAN GILS, M. & DE BIE, M. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithische en mesolithische erfgoed. In: COUSSERIER, K., MEYLEMANS, E. & IN 'T VEN, I. (red.), *CAI-II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. VIOE Rapporten 2, Brussel, 7-16.

VAN GILS, M. & MEYLEMANS, E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites – versie 1*, agentschap Onroerend Erfgoed.

Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), 2019.

Voorblad:

CARTESIUS, 2025. *Cartesius, Kaartlaag 1939* Available at:http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?url=https://wmts.ngi.be/arcgis/rest/services/seamless_carto_default_3857_800/MapServer&lang=nl