

Archeologienota
Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem
Aarschot – Park Schoonhoven



Programma van Maatregelen

Ons kenmerk :	ORTEC2401796c
Auteurs :	Vanessa Bigonzi Alexander Doucet Ward Decramer
Datum verslag :	23 oktober 2024
Projectcode Onroerend Erfgoed :	2024J5
Wettelijk depot :	D/2024/15.001/123

Coverfoto: het terrein gesitueerd op de Ferrariskaart (ca. 1777; bron: AGIV)

Auteurs & autorisatie:

Vanessa Bigonzi (OE/ERK/Archeoloog/2021/00028)

Alexander Doucet (OE/ERK/Archeoloog/2020/00003)

Ward Decramer (OE/ERK/Archeoloog/2019/00023)

Terra Engineering & Consultancy nv (OE/ERK/Archeoloog/2020/00014)

Copyright reserved. No part of this publication may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without the permission from the publisher.

Wettelijk depot: D/2024/15.001/123

INHOUDSTAFEL

Deel 2: Programma van maatregelen	4
1 Beschrijvend gedeelte	4
1.1 Administratieve gegevens	4
2 Gemotiveerd advies.....	6
3 Programma van maatregelen voor vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem.....	9
3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	9
3.2 Onderzoekstechnieken en -strategie	14
3.2.1 Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem: landschappelijk bodemonderzoek	14
3.2.2 Steentijdtraject: archeologische booronderzoeken en/of profielputten i.f.v. Steentijd artefactensites.....	17
4 Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving.....	20
4.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	20
4.2 Onderzoeksmethode en -strategie	21
4.3 Onderzoekstechnieken en -strategie	23
4.4 Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble	26
4.5 Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel.....	26
4.6 Criteria voor afwijkende onderzoekshandelingen	26
4.7 Voorziene afwijking ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	26
4.8 Risicoanalyse en remediëring.....	26
4.9 Randvoorwaarden.....	27
4.10 Competentie uitvoerders	27
4.11 Kostenraming en geschatte duur	28
Ondertekening.....	29

Deel 2: Programma van maatregelen

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Projectcode Onroerend Erfgoed	2024J5 (bureauonderzoek)
Erkend archeoloog	Terra Engineering & Consultancy nv (OE/ERK/Archeoloog/2020/00014) Ward Decramer (OE/ERK/Archeoloog/2019/00023) Alexander Doucet (OE/ERK/Archeoloog/2020/00003)
Locatie	Provincie: Vlaams-Brabant Gemeente: Aarschot Adres: Diestse Steenweg (Fig. 1.1)
Kadastrale gegevens	Aarschot, afdeling 1, sectie B, percelen 277N, 284F, 284M, 266K
Bounding Box	Punt 1: X = 183706, Y = 185618 Punt 2: X = 184791, Y = 186284
Oppervlakte projectgebied (buiten een archeologische zone)	141 642 m ²
Oppervlakte bodemingreep	86 443 m ²
Einddatum bureauonderzoek	23 oktober 2024
Relevante termen¹	Vlaams-Brabant; Metaaltijden; Romeinse Tijd; Middeleeuwen; Nieuwe Tijd; vastgestelde archeologische zone; Primitieve Parochie van Weerde.
Bebouwde zones	Het projectgebied is onbebouwd.

¹ <https://thesaurus.onroenderfgoed.be>

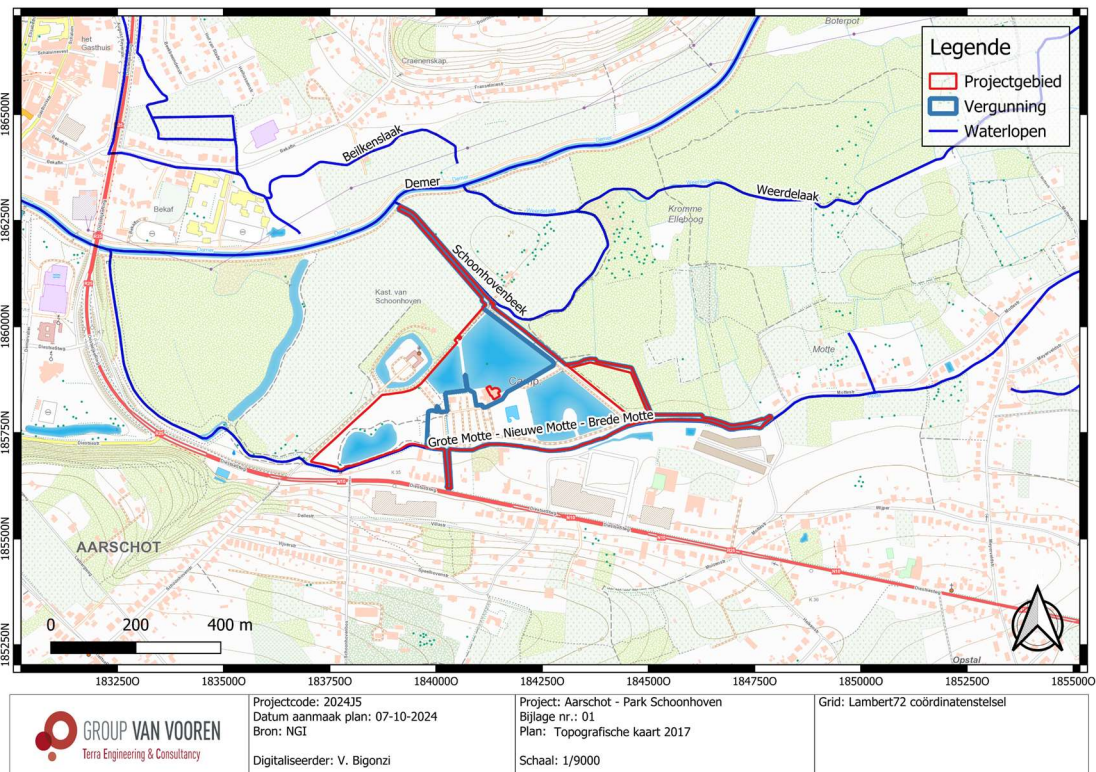


Fig. 2.1: Topografische kaart (2017) met situering van het projectgebied (© NGI).

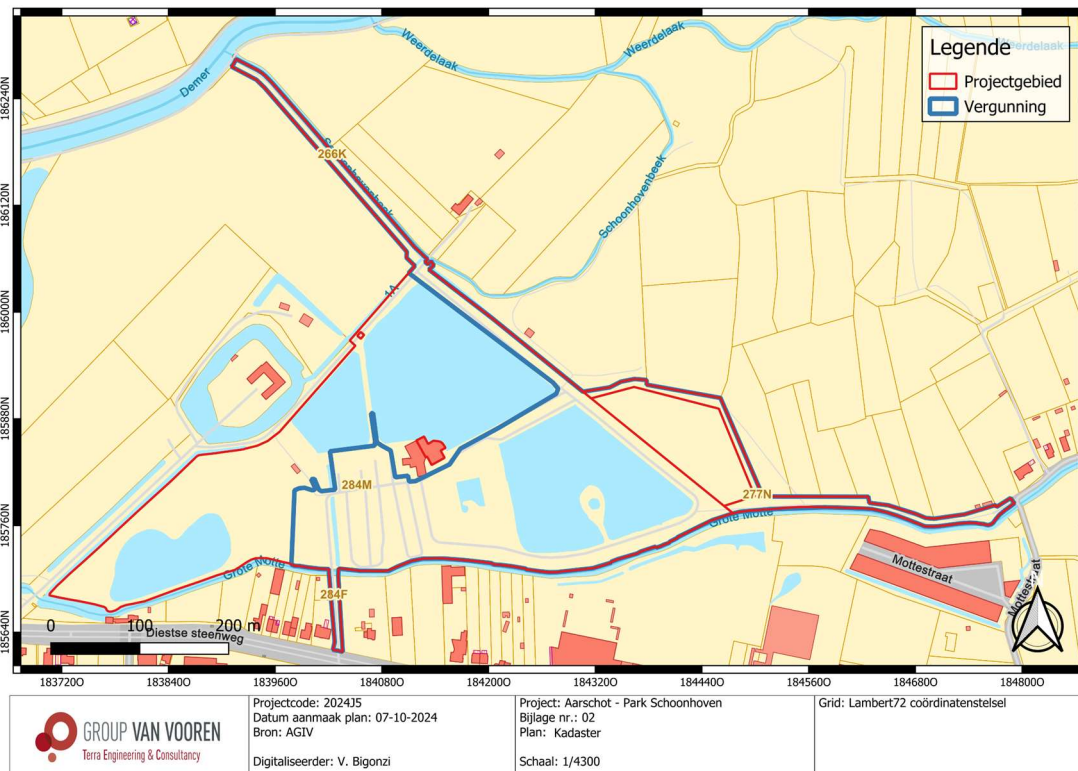


Fig. 2.2: Kadasterplan met situering van het projectgebied (© AGIV).



Fig. 2.3: Meest recente luchtfoto (2023) met situering van het projectgebied (@ AGIV).

2 Gemotiveerd advies

De initiatiefnemer plant de volledige heraanleg van het recreatiedomein van het Park van Schoonhoven. Het vergunningsgebied is momenteel ingericht als een recreatiepark met zwembijver, vakantiewoningen, paden, graszones en een zwemkuip. In een eerst, huidige fase zal een zwembijver aangelegd worden in het westelijke deel van de reeds bestaande vijver. Hierrond worden een strandzone, ligweide, volleybalvelden en paden aangelegd. De andere fasen omvatten de aanleg van een schaatspiste en een evenementenplein in het westelijke deel alsook de aanleg van verharde wegen, voetpaden en fietspaden doorheen het projectgebied. Belangrijk om te vermelden is dat het uiterst noordelijke deel ter hoogte van een **beschermde archeologische site** (ID 113, namelijk de Primitieve Parochie van Weerde) gelegen is. Er werd bovendien reeds een archeologienota opgesteld voor het zuidoostelijke deel van het projectgebied (ID 28486). Deze adviseerde een vrijgave omwille van de beperkte geplande bodemingrepen en de al bestaande verstoringen. Huidige archeologienota is hier een uitbreiding op.

De stadskern van Aarschot heeft zich ontwikkeld aan de voet van de Diestiaanheuvel Kouterberg (ca. 12,50 à 17,50 m TAW). De top van de Kouterberg is op ongeveer 52 m TAW gelegen, terwijl de alluviale vlakte zich op een hoogte van ca. 14 m TAW bevindt. Het projectgebied bevindt zich in de alluviale vlakte van de Demer en ligt dus in nattere en lager gelegen gronden (tot ca. 13,9 à 15,35 m TAW). Binnen de contouren van het projectgebied zijn er weinig hoogteverschillen op te merken. Het projectgebied bevindt zich niet op een gradiëntzone noch op een Diestiaanheuvel.

De geologische gegevens tonen aan dat het projectgebied uit een basissequentie van fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan bestaat. Daarop bevindt zich een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg Holoceen met een korrelgrootte tussen fijn zand en silt. Bovenop deze sequentie zijn

opnieuw fluviatiele afzettingen aanwezig uit het Holocene tot mogelijk Tardiglaciaal. Deze afzettingen kunnen samengevat aangeduid worden als afzettingen van de alluviale vlakte van de Demer. Deze afzettingen kunnen mogelijk stabielere loopvlakken uit warmere klimaatfases in de vorm van oeverwallen hebben afgedekt. Indien deze loopvlakken bewaard zouden zijn, zouden zones een steentijdpotentieel kennen.

De bodemkaart karteert ter hoogte van het projectgebied meerdere bodemseries, namelijk de Efp-, sPfp, V- en OB-bodemserie. Buiten de OB-Bodems, verwijzen de bodemseries naar gleyige gronden die vooral aanwezig zijn langs de Demerbekken. Gelet op het bodemgebruik in de historische periodes als natte graslanden – de gronden waren immers niet bruikbaar voor akkerland – dient rekening gehouden te worden met een beperkt ontwikkelde en dunne Ap-horizont. De OB-bodems verwijzen naar de aanwezigheid van de vijvers waar de bodemopbouw onbekend is. Ter hoogte van het zuidelijke deel zijn er droge lemig zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont (wSbfc), droge lemig zandbodem zonder profielontwikkeling (Sbpc) tot natte lemig zandbodem zonder profielontwikkeling (Shpc) aanwezig. Zulke zandlemige bodems kunnen echter ook wijzen op afgedekte oeverwallen uit het Paleolithicum en drogere gronden dan de overige zones binnen de Demervallei. Zo worden soortgelijke bodems (Scf, Sep en Sdf) ook ten noorden van het onderzoeksgebied weergegeven ter hoogte van de Donk van Weerde die reeds gekend is als een archeologische vindplaats.

De historische kaarten die opgenomen werden in de archeologienota hebben aangetoond dat het projectgebied in de 18^{de} en 19^{de} eeuw als nat grasland in gebruik was en deel uitmaakte van het Kasteeldomein van Schoonhoven. Vanaf 1960 nemen er grote wijzigingen plaats binnen het projectgebied. Er wordt er een vijver en zwemkuip aangelegd voor het creëren van een recreatiepark met camping. Rondom de vijver bevinden zich paden en vakantiewoningen. De vijvers aanwezig in het gehele onderzoeksgebied waren, op basis van de historische kaarten, steeds aanwezig, maar werden gedempt in 1870 tot bij het de opening van de camping in 1960 wanneer deze terug zijn open gegraven. Gezien de vijver en zwemkuip machinaal werden aangelegd binnen het projectgebied rond ca. 1960 en de omliggende zone op basis van de luchtfoto van 1971 als overstromende waterzone werd gebruikt, lijkt het bodemarchief in deze zone minstens gedeeltelijk tot volledig verstoord. Enkel het uiterst noordelijke deel van het projectgebied, ter hoogte van de beschermde archeologische site van de Primitieve Parochie van Weerde, is vrijwel onverstoord is gebleven.

Tot op heden zijn er in het projectgebied geen archeologische onderzoeken met ingreep in de bodem uitgevoerd. Wel zijn er enkele CAI-locaties ter hoogte en in de omgeving van het plangebied gekend. De CAI-waarden betreffen vooral sporen van de Middeleeuwen tot en met de Nieuwste Tijd. De belangrijkste CAI-waarden refereren naar het nabijgelegen kasteel van Schoonhoven dat uit de 18^{de} eeuw dateert maar teruggaat op een Middeleeuwse Motte. Daarnaast heeft archeologisch vooronderzoek 50 m ten noorden van het onderzoeksgebied de aanwezigheid van de Primitieve Parochie van Weerde aangetoond waarbij er sporen van begravingen, een kerk, een pastorie uit de Karolingische tot Late Middeleeuwen werd aangetroffen. CAI 160050 verwijst naar de archeologische zone waarbinnen zich waarden van de bijhorende nederzetting kunnen verwacht worden. Net aan de overkant van de Schoonhovenbeek werden ook indicatoren gevonden dat de site zich tot hier uitstrekt. De kans is bijgevolg groot dat er ook in de noordwestelijke zone van het projectgebied resten van de primitieve parochie van Weerde aanwezig zijn. Daarnaast bevindt zich 1 km ten noordwesten van het onderzoeksgebied de historische stadskern van Aarschot met meerdere CAI-waarden uit de Middeleeuwen.

De topografische, geomorfologische en bodemkundige situatie wijzen op een potentieel op Steentijd artefactensites afhankelijk van de aanwezigheid van afgedekte oeverwallen uit het Paleolithicum. Indien deze aanwezig zouden zijn, is het potentieel voor Steentijd artefactensites mogelijk hoog. Er dient hierbij evenwel rekening gehouden te worden met de historische activiteiten en landinrichting van de beschermde archeologische site. Voor historische grondsporensites bestaat er een matig potentieel voor het grootste deel van het projectgebied. Het archeologisch potentieel wordt in sommige zones echter volledig teniet gedaan door de aanwezigheid van de vijvers en de voormalige zwemkuip met overstroombare zones rondom die reeds voor een grondige verstoring van het bodemarchief hebben gezorgd. Daarnaast zijn de geplande bodemingrepen, in het westen van het onderzoeksgebied en buiten de huidige vijver, van die beperkte aard (30-40 cm-mv) dat deze niet dieper zullen reiken dan de vermoedelijk aanwezige verstoringen. Mogelijk afgedekte oeverwallen met een matig potentieel op Steentijd artefactensites zouden dan ook onaangeroerd blijven in de bodem.

Ter hoogte van het **noordelijke deel** is de situatie anders. Dit deel was nooit bebouwd en verstoord. Deze zone werd enkel doorkruist door de Schoonhovenbeek die in de 20^{ste} eeuw omgeleid werd, parallel langs het noordelijke deel van het projectgebied. Op ca. 50 m toonde een archeologisch onderzoek aan dat de voormalige parochie van Weerde aanwezig was. Het noordelijke deel van het terrein valt daardoor binnen de afgebakende beschermde archeologische site van de primitieve parochie van Weerde. De geplande werken omvatten in dit noordelijke deel de aanleg van een voetpad/fietspad dat een verstoringsdiepte van 38 cm-mv zal hebben en gaat gepaard met bermen en een groene strook. Omwille van de ligging ter hoogte van een beschermde archeologische site, van het feit dat het noordelijke deel geen zware verstoringen kende en het feit dat de geplande werken een verstoring tot 38 cm-mv zullen teweegbrengen, kan het niet afgesloten zijn dat er bestaande archeologische waarden aanwezig zijn in het noordelijke deel van het projectgebied. Dit deel wordt bijgevolg geselecteerd als zone verder onderzoek van **3 191 m²**.

De kans op het aantreffen van archeologische waarden van de primitieve parochie van Weerde is zeer groot ter hoogte van het noordelijke deel van het projectgebied. De geplande bodemingrepen zijn echter zeer beperkt in de diepte. Bijgevolg is het noodzakelijk om verder archeologisch vooronderzoek uit te voeren en zodoende een impactbepaling van deze werken te kunnen opstellen. Er wordt daardoor een **programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek** opgesteld. Omwille van tijdsdruk in de vergunningsprocedure was het immers niet meer mogelijk om archeologische vooronderzoeken zonder bodemingreep in te plannen in de fase van het bureauonderzoek. Dit uitgesteld vooronderzoek zal starten met een **landschappelijk bodemonderzoek** om de bewaringsomstandigheden en eventuele verstoringen in kaart te brengen. Indien het terrein voornamelijk uit verstoorde en vergraven gronden bestaat of de teelaarde dieper dan de verstoringen van de geplande werken is (inclusief een buffer van 30 cm), kan het terrein mogelijk vrijgegeven worden zonder vooronderzoek met ingreep in de bodem. Bij een goed bewaard bodemarchief en indien er niet voldoende buffer is t.o.v. de archeologische waarden (geplande werken + 30 cm buffer), dienen er, gezien het hoge potentieel van het terrein, verdere onderzoekstappen van het vooronderzoek met ingreep in de bodem afgewogen te worden. In het geval van een (deels) bewaarde paleobodem en/of afgedekt loopoppervlak is dat in eerste instantie een **archeologisch booronderzoek in functie van Steentijd artefactensites**. Vervolgens kunnen er verdere onderzoekstappen binnen het Steentijdtraject overwogen worden. De vooronderzoeken in uitgesteld traject worden gerapporteerd in een aparte nota met een aangepast programma van maatregelen (opgraving, behoud in situ, vrijgave ...). Pas na aktename van de nota kan een eventueel vervolgtraject (en de verdere werken) starten. Uiteindelijk dient er meteen te worden overgegaan op een **vlakdekkende opgraving** over de gehele afgebakende onderzoekszone van **3 191 m²**.



Fig. 2.4: Zone verder vooronderzoek (@ AGIV).

3 Programma van maatregelen voor vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Dit uitgesteld vooronderzoek heeft als doel het formuleren van uitspraken omtrent de aan- of afwezigheid van één of meerdere archeologische vindplaatsen en de inschatting van het potentieel op archeologische data- en kennisvermeerdering.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

Landschappelijk bodemonderzoek

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond en indien ja, hoe valt deze ruimtelijk (verticaal en horizontaal) af te bakenen?
- Wat is de relatie tussen de vastgestelde bodemopbouw en de aardkundige gegevens uit het bureauonderzoek?
- Is er een (deels) bewaarde paleobodem aanwezig die het bewaringspotentieel voor Steentijdsites en grondsporensites verhoogt?
- Welk archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem zal er dienen te volgen op het landschappelijk bodemonderzoek in het uitgesteld vooronderzoek?

Het onderzoeksdoel van het landschappelijk bodemonderzoek is bereikt wanneer bovenstaande vragen zijn beantwoord en uitsluitel kan worden gegeven over de te volgen stappen in het verdere vooronderzoek. Het opzet van dit landschappelijk bodemonderzoek is tweedelig (*infra*), namelijk (optie 1) het nagaan van de aardkundige gesteldheid van het terrein met de hieraan gekoppelde conservatietoestand van het bodemarchief. Dit zal bepalen of vooronderzoek met ingreep in de bodem *überhaupt* noodzakelijk zal zijn. Indien blijkt dat het terrein voornamelijk verstoorde gronden omvat met slechts versnipperd en verspreid een bewaarde bodemopbouw, kan geopteerd worden voor een vrijgave zonder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem.

Indien anderzijds (optie 2) blijkt dat er nog voldoende goed bewaarde zones zijn en bovendien een paleobodem aanwezig is, zullen de verdere onderzoekstappen van het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem afgewogen moeten worden.

Steentijdtraject

- In welke mate stemmen de aardkundige waarnemingen wel of niet overeen met de waarnemingen uit het landschappelijk bodemonderzoek en de aardkundige gegevens uit het bureauonderzoek?
- Zijn er mobiele (Steentijd) artefacten en/of ecofacten aanwezig?
 - Zo ja, wat is de aard en de ouderdom van deze indicatoren?
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Met welke bodemhorizont(en) en/of aardkundige lagen worden deze indicatoren geassocieerd?
 - Welke processen zijn verantwoordelijk voor de bewaringstoestand/gaafheid van de vindplaats(en)?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
 - Wat is de bewaringstoestand van de vastgestelde site(s)?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- Zijn er indicatoren voor jongere periodes herkend? Hoe dient hiermee omgegaan te worden tijdens het steentijdonderzoek?
- Is er verder (voor)onderzoek nodig? En zo ja, in welke vorm?

De keuze van de onderzoeksmethodes voor verder vooronderzoek (zonder en met ingreep) en het wel/niet uitvoeren van deze onderzoeken, worden gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-baten)?
2. Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein?
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief om de methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-baten)?

Tabel 2.1: Afweging archeologisch vooronderzoek ZONDER ingreep in de bodem

Methode	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Landschappelijk bodemonderzoek	Ja	Op basis van de vooropgestelde archeologische verwachting blijkt het noodzakelijk/nuttig om de aardkundige opbouw en de (paleo)landschappelijke gesteldheid van het terrein te verifiëren. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft enerzijds als nut het in kaart brengen van aanwezige eventuele verstoringen en de buffer van de geplande werken t.o.v. het aanwezige bodemarchief (min. geplande werken + 30 cm buffer) Resultaten zijn bepalend of een archeologische opgraving nuttig/noodzakelijk is. Anderzijds dient het landschappelijk bodemonderzoek om na te gaan of er nog een intact bodemarchief aanwezig is en de conservatieomstandigheden voor Steentijd artefactensites in te schatten: aan-/afwezigheid van gunstige natuurlijke afdekkingsniveaus die de bewaring van artefactensites vergroten.
Geofysisch onderzoek	Nee	Het is niet nuttig/noodzakelijk om deze onderzoeksmethode toe te passen op dit terrein. Dit onderzoek is niet aangewezen omdat het geofysisch onderzoek geen gegevens met betrekking tot de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Deze methode is vooral nuttig op terreinen waar ondergrondse lineaire bodemsporen en (muur)constructies met hoge graad van zekerheid worden verwacht op basis van het bureauonderzoek. Dit is niet van toepassing voor het betreffende projectgebied.
Veldkartering	Nee	Het is niet nuttig/noodzakelijk om deze onderzoeksmethode toe te passen op dit terrein. De opgestelde onderzoeksvragen dienen op basis van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem beantwoord te wordend, waardoor een veldkartering kostenbaat niet noodzakelijk blijkt. Het bureauonderzoek leverde immers ook geen gekende archeologische waarden op uit de buurt die een dergelijke methode wel nuttig/noodzakelijk zouden maken.

Tabel 2.2: Afweging archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem

Methode	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Archeologisch booronderzoek	Ja/Nee	Uit het bureauonderzoek blijkt dat het terrein mogelijk gelegen is ter hoogte van stabiele loopvlakken uit warmere klimaatfasen in de vorm van oeverwallen in de Demervallei. Dit verhoogt althans de verwachting voor de aanwezigheid van een <i>high density</i> artefactensite uit de Steentijd. Indien blijkt uit het landschappelijk bodemonderzoek dat er een (deels) bewaarde paleobodem aanwezig is (in de vorm van minstens een bewaarde B-horizont of een afgedekt loopoppervlak), zal een archeologisch booronderzoek nuttig/noodzakelijk zijn. Deze onderzoeksmethode laat toe om op een (kosten-baten) efficiënte manier mobiele Steentijd artefactensites op te sporen. Door het beperkt destructief karakter van deze onderzoeksmethode, is het een aangewezen techniek voor het opsporen van Steentijd artefactensites. In het geval van een positief resultaat (minstens één artefacten en/of archeologisch relevant ecofact in combinatie met een voldoende intacte bodemopbouw) uit het archeologisch booronderzoek, kan het grid over het gehele terrein verkleind worden om individuele vondstconcentraties op te sporen. Voor het detecteren van mogelijk opgravingswaardige zones is het nodig om de individuele vondstconcentraties te karteren binnen het onderzoeksgebied.
Proefputtenonderzoek i.f.v. Steentijd artefactensites	Ja/Nee	Elke duidelijk positieve boring geeft aanleiding tot verder waarderingsonderzoek met proefputten. Deze bestaat uit manueel gegraven proefputten waarvan de omvang max 1 m² bedraagt. Dit is een volgende stap in het Steentijdtraject waarbij er verder inzicht gegenereerd wordt m.b.t. de lithostratigrafische positie van de opgeboorde artefacten. In een dergelijke proefput wordt de ruimtelijke spreiding (horizontaal/verticaal) van de artefactenconcentraties verder geanalyseerd.
Proefputten en/of proefsleuven	Nee	Gezien de zeer hoge verwachting naar het aantreffen van archeologische waarden van de primitieve parochie van Weerde, is het niet aangeraden eerst een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit vooronderzoek zou immers de aanwezige waarden reeds te fel schaden. Bovendien is de opgravingszone slechts max. 10 m breed waardoor er reeds een grote oppervlakte zou geroerd zijn.

<u>Tabel 2.3: Afweging archeologische opgraving</u>		
Methode	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Vlakdekkende opgraving	Ja/nee	Gezien de zeer hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden van de primitieve parochie van Weerde, is het aangeraden om meteen over te gaan op een vlakdekkende opgraving, indien blijkt uit het landschappelijk bodemonderzoek dat de geplande werken dit bodemarchief zouden schaden.

De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van elk assessment zijn beantwoord.

3.2 Onderzoekstechnieken en -strategie

3.2.1 Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem: landschappelijk bodemonderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek door middel van landschappelijke boringen wordt uitgevoerd volgens de Code van Goede Praktijk (versie 4.0) hoofdstuk 7.3.1 en 7.3.2. De rapportage van dit landschappelijk bodemonderzoek maakt deel uit van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.²

Het doel van deze onderzoekstechniek is tweedelig en zal de hierop volgende traject van vooronderzoeken en/of maatregelen bepalen:

1. De aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap in kaart te brengen en nagaan of er een (deels) bewaarde paleobodem en/of afgedekt loopoppervlak aanwezig is.
2. Inschatten of er nog voldoende buffer aanwezig is t.o.v. het bodemarchief. Indien er niet voldoende buffer aanwezig is, dient er een vlakdekkende opgraving te volgen over het gehele terrein.

Het vervolgetraject is volledig afhankelijk van de resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek en houdt rekening met de volgende scenario's die in de rapportage van het landschappelijk bodemonderzoek dienen afgewogen te worden:

- Indien er geen bewaarde bodemopbouw meer aanwezig is, kan het terrein vrijgegeven en opgenomen worden in de GGA.
- Indien blijkt uit de lithostratigrafische gesteldheid dat er mogelijk een voldoende bewaard bodemarchief aanwezig is en bovenstaande elementen niet afgewogen kunnen worden (behoud *in situ* niet mogelijk), zal een archeologische opgraving noodzakelijk zijn.

Voor het opstellen van en bij het uitvoeren van de landschappelijke boringen worden de volgende keuzes in acht genomen:

- Type grondboor
- Diameter grondboor
- Patroon van de boringen
- Afstand tussen de booraaen
- Afstand tussen de boringen in een raai
- Oriëntatie van de booraaen
- Diepte van de boringen
- Wenselijkheid van het zeven van de boorkernen, de keuze van de uit te zeven aardkundige eenheid en de daarbij gebruikte maaswijdte

Bovenvermelde keuzes zijn afhankelijk van:

- Aard van de ondergrond
- Diepte van de boring
- Diepte van de grondwatertafel
- Doelstelling en vraagstelling van het onderzoek

² Zie Code van Goede Praktijk 4.0.

Type en diameter grondboor

Voor het landschappelijk bodemonderzoek wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een boorkopdiameter van ca. 7 cm. Deze boormethode biedt voldoende informatie over in de litho-stratigrafische gesteldheid van het terrein en laat toe verstoringen op te sporen. Zonder verlengstuk kan met een Edelmanboor tot een diepte van 125 cm geboord worden. Per verlengstuk kan er 100 cm dieper geboord worden. Het in kaart brengen van alle relevante aardkundige niveaus staat hierbij centraal, waarbij minstens 20 cm tot in de moederbodem geboord wordt.

Patroon en afstand tussen boringen en raaien

Er werd gekozen voor 10 landschappelijke boorpunten die op een rij ingepland worden met een afstand van 30 m tussen elkaar. Dit boorpuntenplan voorziet een verantwoorde en representatieve dekkingsgraad, vermits de vraagstelling zich voornamelijk focust op het opsporen en afbakenen van archeologisch relevante pedogenetische zones. Gezien het tracé momenteel deels als onverhard pad dienst doet, kan het zijn dat de boringen niet altijd even makkelijk geplaatst kunnen worden. Indien dit zich voordoet, kunnen de boringen licht verplaatst worden buiten dit tracé, maar evenmin vlak naast de gracht.

Boor- en horizontbeschrijving

Voor het beschrijven en registreren van de boorbeschrijvingen worden de FAO-richtlijnen³ gehanteerd, mits aanpassing aan de Belgische normen om te kunnen vergelijken met de Belgische bodemkaarten. De FAO-richtlijnen omschrijven 5 statussen of manieren van profielbeschrijvingen. De boorbeschrijving van het landschappelijk bodemonderzoek valt onder status 4: *"Soil augering description: Soil augerings do not permit a comprehensive soil profile description. Augerings are made for routine soil observations and identifications in soil mapping, and for that purpose normally provide a satisfactory indication of the soil characteristics."*⁴

De grenzen van **horizonten** geven informatie over de dominante factoren die de bodem vorm(d)en. In bepaalde gevallen wijzen ze een eventuele menselijke impact op het landschap. De horizontgrenzen worden beschreven volgens dieptes, kenmerken en topografie.

Op basis van de **textuurbepaling** van het sediment worden de belangrijkste bestanddelen omschreven. Dit gebeurt louter visueel en berust op de ervaring van de horizontbeschrijver. De textuur verwijst naar de verhouding in korrelgroottes, die op zijn beurt verwijst naar zand, leem (silt) en klei.

De **kleurbepaling** van de bodemkleuren (kleur matrix) geven informatie over de samenstelling en de oxidatie-reductieomstandigheden uit het verleden en het heden. De kleur wordt mede bepaald door zeer fijne bestanddelen van gehumificeerd organisch materiaal (donker), ijzeroxides (geel, bruin, oranje en rood), mangaanoxides (zwart), gleyverschijnselen, degradatieprocessen etc. Dit dient afgewogen te worden ten aanzien van de oorspronkelijke sedimentkleur. De kleurbepaling gebeurt louter op basis van organoleptische waarnemingen, wat volgens de DOV voldoende is.

Met **HTM (Human Transported Material)** bedoelt men elke vaste of vloeibare stof die in de bodem aanwezig is, maar van een andere bron afkomstig is of direct gelinkt is aan de menselijke intentionele activiteiten. *De facto* gaat het hier om verzette gronden of puin, vaak door toedoen van machinale activiteiten, zonder dat natuurlijke processen hierbij te pas komen.

³ FAO Guidelines for soil description.

⁴ FAO Guidelines for soil description, 4th ed.



Fig. 2.5: Voorstel boorpuntenplan op de meest recente luchtfoto (2023) (© AGIV).

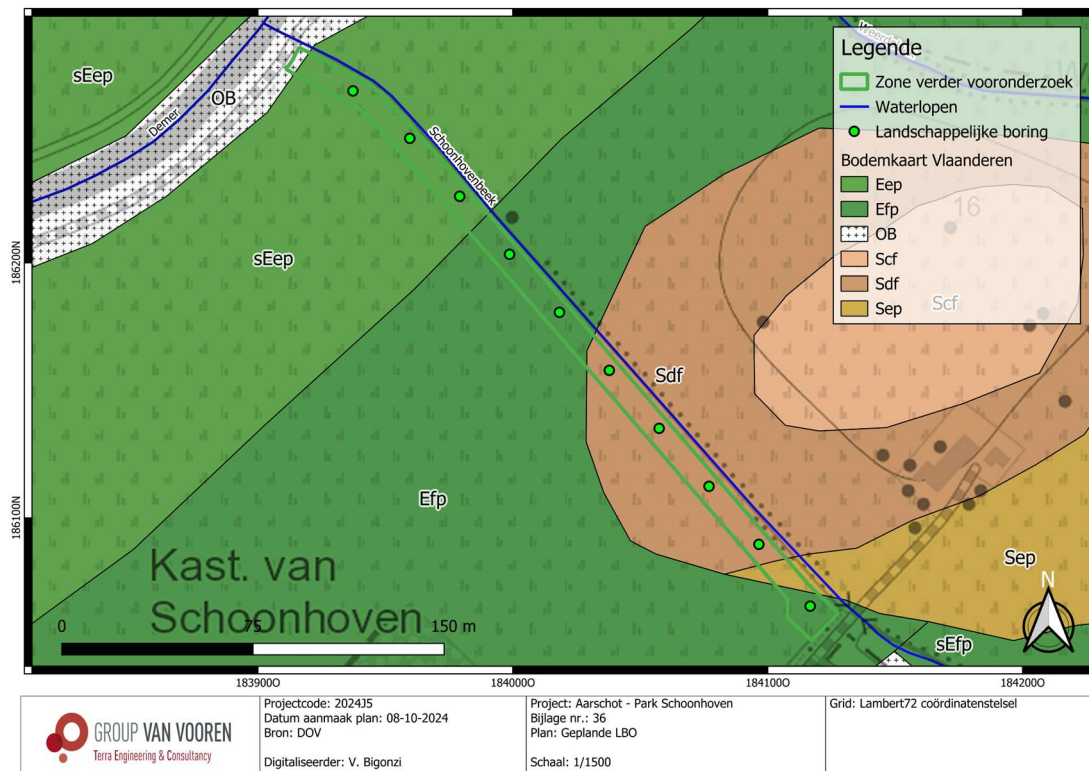


Fig. 2.6: Voorstel boorpuntenplan op het kadasterplan (© DOV).

Mogelijk vervolgtraject: archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem

3.2.2 Steentijdtraject: archeologische booronderzoeken en/of profielputten i.f.v. Steentijd artefactensites

Indien blijkt uit het landschappelijk bodemonderzoek dat er een mogelijk zeer goed bewaard bodemarchief aanwezig is en dat er een bodemopbouw aanwezig is die wijst op gunstige conservatieomstandigheden van eventuele Steentijdsites (afgedekte bodems, bv. oeverwal), kan er een Steentijdtraject opgestart worden. Gezien de archeologische verwachting voor Steentijdsites – mogelijk gunstige paleo-landschappelijke ligging én de kans op de aanwezigheid van paleobodems – wordt er voor een Steentijdtraject geopteerd dat kan bestaan uit archeologische boringen en/of proefputten i.f.v. Steentijdsites. De vraagstelling van deze onderzoekstechniek focust zich op de aanwezigheid, de aard en de verspreiding van *in situ* artefactenconcentraties. Het maakt deel uit van het archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem.

Het veldwerk en de verwerking ervan gebeurt conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (4.0) met betrekking tot het archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. Steentijd artefactensites⁵. Hierbij wordt het afwegingskader voor booronderzoeken i.f.v. Steentijd artefactensites⁶ als uitgangspunt gebruikt.

Het archeologisch Steentijdtraject wordt georganiseerd door een veldwerkleider met aantoonbare ervaring in (voor)onderzoek naar Steentijd artefactensites en materiële kennis van lithisch materiaal, onder toezicht van een Steentijdspecialist of een ervaringsdeskundige inzake de betreffende materie. Deze wordt bijgestaan door een assistent-aardkundige.

Archeologisch booronderzoek kan geen uitsluitsel geven over de aan- of afwezigheid van een vondstconcentratie op de locatie van een positieve boring. Met booronderzoek kan dan ook geen artefactconcentraties afgebakend worden. Elke duidelijk positieve boring geeft daarom aanleiding tot verder waarderingsonderzoek met proefputten.

Archeologisch booronderzoek

De aanwezigheid van een intacte – al dan niet begraven – paleobodem en/of gunstige natuurlijke afzettingsniveaus gelden als criteria voor het opstarten van een archeologisch booronderzoek. Het aantreffen van een paleobodem of afgedekt loopoppervlak is voldoende om een dergelijk vooronderzoek noodzakelijk te achten, hetgeen het landschappelijk bodemonderzoek zal moeten uitwijzen.

Een gelijkzijdig driehoeksgid is het efficiëntste patroon om cirkelvormige artefactenclusters te treffen. In de huidige praktijk wordt een 5 bij 6 m grid voor het opsporen van individuele artefactconcentraties beschouwd als het efficiëntst om een eerste beeld te vormen van de aanwezigheid en spreiding van Steentijd artefactensites in een onderzoeksgebied. Daarom is een **grid van 5 bij 6 m steeds het uitgangspunt** bij archeologisch booronderzoek. **Bij grotere onderzoeksterreinen (>2 500 m²), kan er echter met een 10 bij 12 m grid reeds een algemeen beeld bekomen.**

⁵ Code van Goede Praktijk, versie 4.0, 59-65; 79-81.

⁶ Van Gils & Meylemans 2022, 173-224.

Bij smalle onderzoeksgebieden heeft het grenseffect een belangrijke impact. Het boren van slechts één raai in een 10 bij 12 m grid biedt er daarom onvoldoende trefkans. Dit kan gecompenseerd worden door het aantal boorraaien te verhogen door:

- Ofwel het boorgrid te verdichten
- Ofwel, indien mogelijk, het onderzoeksgebied te verbreden, door het langs één of beide zijden uit te breiden.

Indien het onderzoeksterrein te smal is voor meer dan één boorraai, ook in een 5 bij 6 m grid, is de trefkans te klein voor een efficiënt archeologisch booronderzoek. Alleen bij een zeer hoge archeologische verwachting (bijv. reeds sites gekend op of langs het onderzoeksterrein) is het zinvol om dergelijke terreinen te prospecteren, maar dan pas je de techniek best aan door in een hogere resolutie te boren of meteen tot proefputtenonderzoek over te gaan.

Er kan afgeweken worden van het regelmatig boorgrid als de uitvoering van een boring:

- Onmogelijk is, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een obstakel op of in de bodem;
- Zinloos is, bijvoorbeeld wanneer ernstige lokale bodemverstoring vooraf duidelijk kan worden vastgesteld.

In deze gevallen wordt de boring verplaatst tot naast het obstakel of de verstoring. Schrappen van een boring kan enkel indien het obstakel of de ernstige verstoring de volledige oppervlakte tussen de aanpalende boringen bestrijkt. Het nieuwe boorpunt wordt geregistreerd volgens de nieuwe coördinaten.

Vermits het geselecteerde onderzoeksgebied een lijntracé omvat met een breedte van slechts 10 m, is het aangewezen om een 5 x 6 m boorgrid te hanteren.

Indien hierbij geen boringen duidelijk positief zijn, kan het booronderzoek als negatief beschouwd worden.

Indien hierbij één of meer boringen duidelijk positief zijn, moet het boorgrid verdicht worden tot 5 bij 6 m.

Wanneer het grid verdicht wordt tot 5 bij 6 m, wordt dit steeds over een ruime zone toegepast. Meestal wordt best het volledige onderzoeksgebied onderzocht. Dit kan beperkt worden tot een deelzone als er duidelijke aanwijzingen zijn vanuit het onderzoek in het 10 bij 12 m grid dat goed bewaarde sites zich hoogstwaarschijnlijk alleen in die deelzone bevinden:

- De bodem is alleen in de deelzone voldoende goed bewaard;
- De positieve boringen komen geclusterd voor, alleen in de deelzone. Bij voorkeur is deze clustering gerelateerd aan een duidelijk af te bakenen geomorfologisch geheel (kronkelwaardrug, duin, ...).

Er dient gekozen te worden voor de grootste boordiameter die de praktische omstandigheden toelaten. Voor een goede vindkans bij relatief ondiepe boringen (< 120 cm) in zandbodems wordt een diameter van 15 cm aanbevolen. Bij leem of klei, en/of grotere boordieptes, is het vaak moeilijk om een grotere diameter dan 12 of 10 cm te hanteren. De keuze tussen beide is afhankelijk van de precieze textuur en/of boordiepte. Voor een aanvaardbare vindkans worden kleinere boordiameters steeds gecombineerd met een voldoende fijne maaswijdte van de zeef (bijv. 1 mm). Als dit praktisch niet haalbaar is, kan de opsporingskans ook verhoogd worden door op elke boorlocatie twee boringen naast elkaar te plaatsen, of door een dichter boorgrid te hanteren.

De archeologische boringen worden bij voorkeur manueel uitgevoerd met een edelmanboor. Machinale avegaarboringen kunnen vooral bij grotere projecten en relatief diepe boringen (maar boven de watertafel) een alternatief vormen voor edelmanboringen. De machinale boormethode, dient deze methode aan dezelfde voorwaarden te voldoen, als de manuele boringen.

Gelet op de praktische omstandigheden op het terrein, wordt er gekozen voor een diameter van minstens 15 cm. Indien de situatie op het terrein het praktisch niet toelaat om met de vooropgestelde boordiameter te boren, kan er overgegaan worden op een kleinere diameter met een minimum van 10 cm.

De monsternamen gebeuren gescheiden per relevante aardkundige eenheid, in de mate dat de boortechniek dit toelaat. Indien een deel van de verwachte site in een ploeglaag kan opgenomen zijn, maakt deze ploeglaag volgens de CGP deel uit van de vraagstelling en moet je deze ook (gescheiden) bemonsteren.

De relevante bodemhorizonten worden gezeefd op een **zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm**. Dit zeven is gericht op het recupereren en inzamelen van art- en ecofacten. De Code van Goede Praktijk laat toe om het sediment op een grotere maaswijdte te zeven (maximum 6 mm) wanneer het sedimenttype omwille van de textuur een kleinere maaswijdte bemoeilijkt of niet mogelijk maakt. Een dergelijke afwijking, alsook andere afwijkingen ten aanzien van de vernoemde bepalingen, dienen gemotiveerd te worden in de rapportage van de nota.

Bij elk onderzoek dient het boorgrid, de boordiameter en de maaswijdte van de zeef afgestemd te worden op:

- De archeologische verwachting (densiteit aan vondsten, densiteit aan vondstconcentraties, grootte van vondstconcentraties enz.);
- De mogelijkheden en beperkingen van de methode (dichter boorgrid in een klein onderzoeksgebied, aangepast grid bij lijntracés enz.);
- De praktische haalbaarheid (kleinere boordiameter bij diepe boringen of zware sedimenten, grovere maaswijdte bij grindrijke sedimenten enz.);
- Hun onderlinge balans (bijv. fijner zeven bij een kleine boordiameter).

Specifieke keuzes, alsook andere afwijkingen ten aanzien van de vernoemde bepalingen, dienen gemotiveerd te worden in de rapportage van de nota.

Proefputtenonderzoek i.f.v. Steentijd artefactensites

Elke duidelijk positieve boring geeft aanleiding tot verder waarderingsonderzoek met proefputten. Het doel van dit onderzoek is het genereren van meer informatie omtrent de verticale en horizontale spreiding van de aanwezige artefactenconcentratie(s). Voornamelijk de diepteligging van de vondsthoudende niveaus is bepalend voor de afweging of een behoud *in situ* al dan niet mogelijk is.

Een proefputtenonderzoek i.f.v. Steentijd artefactensites behoeft voldoende flexibiliteit in strategie. De argumentatie en motivering voor de gemaakte keuzes, dienen onderbouwd te worden opgenomen in de nota. Een proefputtenonderzoek voor een Steentijd artefactensite dient manueel uitgevoerd te worden. Om efficiëntieredenen kunnen de proefputten machinaal voorbereid worden in bijzijn van de veldwerkleider en mits voldoende buffer ten aanzien van de vondsthoudende niveaus. De omvang van de vierkante proefputten varieert tussen 0,25 m² en 1 m², en wordt bepaald op basis van de onderzoeksvragen en -doelstellingen.

Met een beperkt aantal proefputten kunnen vaak reeds de belangrijkste vragen naar opgravingswaardigheid op een kostenefficiëntere manier beantwoord worden. Voor weinig complexe contexten volstaan één of enkele proefputten meestal om de ideeën uit de vorige onderzoeksfasen over de lokale bodembewaring, geomorfologie en stratigrafie te bevestigen of ontkennen.

Indien een vast grid wordt gehanteerd, wordt er geopteerd voor een verspringend grid van 2,5 bij 2,5 m met proefputten van 0,25 m² of een vierkantsgrid van 3 bij 3 m met proefputten van 1 m². Elke afwijking of afweging dient gemotiveerd te worden in de rapportage.

Net zoals bij archeologische boringen worden bij het proefputtenonderzoek steeds elke aardkundige eenheid die mogelijk vondsten bevat, bemonsterd. Het uitgeven gebeurt per aardkundige eenheid, per laag of per fijner arbitrair niveau (5 à 10 cm). Het onderzoek focust zich enkel op de relevante niveaus en aardkundige eenheden die vondsten kunnen bevatten. De stalen worden gezeefd op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Dit zeven is gericht op het recupereren en inzamelen van art- en ecofacten. De Code van Goede Praktijk laat toe om het sediment op een grotere maaswijdte te zeven (maximum 6 mm) wanneer het sedimenttype omwille van de textuur een kleinere maaswijdte bemoeilijkt of niet mogelijk maakt. Een dergelijke afwijking, alsook andere afwijkingen ten aanzien van de vernoemde bepalingen, dienen gemotiveerd te worden in de rapportage van de nota.

De vooronderzoeken in uitgesteld traject worden gerapporteerd in een aparte nota met een aangepast programma van maatregelen (opgraving, behoud in situ, vrijgave ...). Pas na aktenaam van de nota kan een eventueel vervolgetraject (en de verdere werken) starten. Indien uit het uitgesteld vooronderzoek elementen naar voor komen die het programma van maatregelen voor een archeologische opgraving beïnvloeden, wordt het programma van maatregelen in functie van die elementen aangepast.

4 Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving

4.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het doel van een archeologische opgraving is om kenniswinst te genereren over de geschiedenis van de primitieve parochie van Weerde. Ook kan het onderzoek een bijdrage leveren tot de beperkte archeologische kennis van de (vroeg) Middeleeuwen in deze omgeving van Aarschot.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een aard(bodem)kundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen?
- Welke archeologisch relevante sporen zijn er aanwezig?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- In hoeverre kunnen gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de types plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes? Is er sprake van een fasering?

- Kan op basis van het sporenbestand een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?
- Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd?
- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende landschap ingericht? Is er een directe relatie met het landschap?
- Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedsel economie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?
- Staan de vastgestelde archeologische waarden in verband met de primitieve parochie van Weerde?
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of omstandigheden binnen de nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja:
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit ervan?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van elk assessment zijn beantwoord.

4.2 Onderzoeksmethode en -strategie

Binnen het archeologisch traject wordt de keuze van de onderzoeksmethodes voor verder (voor)onderzoek (zonder en met ingreep) en het wel/niet uitvoeren van deze onderzoeken, gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-baten)?

2. Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein?
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief om de methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-baten)?

Tabel 2.1: Afweging archeologische opgraving

Methode	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Vlakdekkende opgraving	Ja/nee	Gezien de zeer hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden van de primitieve parochie van Weerde, is het aangeraden om meteen over te gaan op een vlakdekkende opgraving, indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de geplande werken dit bodemarchief zouden schaden.

4.3 Onderzoekstechnieken en -strategie

Indien blijkt uit het landschappelijk bodemonderzoek dat er niet voldoende buffer (min. 30 cm) zal zijn tussen de geplande werken en het vastgestelde archeologisch niveau, dient er een opgraving plaats te vinden over het **gehele onderzoeksgebied van 3 191 m²**

De archeologische vlakopgraving kan over het gehele onderzoeksgebied in één keer/fase uitgevoerd worden.

Het staat de erkend archeoloog vrij om de werkputten in te delen, rekening houdende met de praktische uitvoerbaarheid op het terrein en een maximum aan kenniswinst. Zo kan er, gezien de lineaire en smalle afmetingen van het onderzoeksgebied, afgewogen worden of het mogelijk is om de grondstockage net buiten het onderzoeksgebied te laten plaatsvinden.

Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk 4.0, hoofdstuk 16: Opgraving sites zonder complexe verticale stratigrafie.

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 (archeologie)nota waar akte van genomen wordt. 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.

Aanleg vlakken

Bij voorgaande archeologische onderzoeken werden er geen indicaties vast gesteld die wijzen op meerdere onderzoekvlakken. Het archeologisch vlak wordt machinaal uitgegraven door middel van een tandenloze graafbak van 2 m tot op het eerste leesbare archeologische niveau. De aanleg van de vlakken gebeurt zoals beschreven in de code van goede praktijk hoofdstuk 15.3.

Tijdens de opgraving dient alsnog bij het proper maken en opschaven van het grondvlak en de profielen aandacht besteed te worden aan de aanwezigheid van lithisch materiaal. Indien er een lithische artefactensite wordt geattesteerd, worden de artefacten in 3D ingemeten en wordt het materiaal na het veldwerk bekeken door een ervaringsdeskundige inzake lithische artefacten.

Vlakregistratie

De registratie van de vlakken gebeurt zoals aangegeven in hoofdstuk 15.4 van de Code van Goede Praktijk. De aangelegde vlakken en aangetroffen sporen werden gedocumenteerd door middel van overzichtsfoto's. Alle aangelegde werkputten, aangetroffen sporen, profielen en hoogtes werden ingemeten door middel van een GPS. Gebruik makend van een GIS omgeving worden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan. De resultaten van het onderzoek worden geïnventariseerd in sporen-, foto- en vondstenlijsten. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden.

Spoorbewerking en -registratie

Archeologische sporen dienen in coupe gefotografeerd en ingetekend te worden. De oriëntatie van de coupe wordt geregistreerd. De sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Structuren worden bijkomstig in hun geheel gefotografeerd zowel in vlak als in coupe. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de oriëntatie van de coupes. Kleinere sporen (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen of waterputten kunnen machinaal uitgegraven worden, eventueel met behulp van bronbemaling. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5 cm onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal 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

Verspreid over het terrein worden enkele profielwanden opgeschoond, teneinde een goed beeld te verkrijgen van de aanwezige bodemopbouw. Deze profielen worden gefotografeerd en ingetekend. 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

Zowel het aangelegde vlak als de storthopen worden met de metaaldetector geprospecteerd. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Indien sporen metalen vondsten bevatten worden deze aangeduid en tijdens het couperen nauwkeurig met behulp van de metaaldetector onderzocht. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met een uniek vondstnummer. Stortvondsten worden algemeen verzameld. Ingezamelde 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.

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

Teneinde de onderzoeksvragen gedegen te beantwoorden en inzicht te krijgen in de aard en datering van de archeologische site en het omringende landschap dienen er tijdens het veldwerk staalnames te gebeuren. Idealiter worden er per hoofdgebouw en per groter bijgebouw respectievelijke minstens 2 en 1 ¹⁴C-stalen uitgewerkt. Elke waterput wordt bemonsterd, gewaardeerd en indien mogelijk geanalyseerd door middel van pollen, macroresten en ¹⁴C. Indien de waterputten houten bekistingen opleveren, wordt er eveneens een dendrochronologische waardering en analyse uitgevoerd. Eventuele graven of grafmonumenten worden eveneens bemonsterd door ¹⁴C, specialistisch onderzoek voor bot, etc. Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie gebeurt in samenspraak tussen de erkend archeoloog, de veldwerkleider en de conservator. Onderstaande vermoedelijke hoeveelheden worden ingeschat om voldoende inzicht te verkrijgen in de archeologische site:

<i>Tabel 2.2: Inschatting staalname en conservatie</i>	
	VH
Waardering en analyse	
¹⁴ C-datering houtskool	4
Dendrochronologie	1
Pollenanalyse	1
Macroresten	1
Archeozoölogie	1
Conservatie	
Aardewerk	1
Metaal	1
Glas	1

Personeel

Voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient er minstens rekening gehouden te worden met de volgende bezetting:

- 1 erkend archeoloog (voltijds)
- 1 veldwerkleider (voltijds)
- 2 assistent-archeologen (voltijds)
- Aardkundige (deeltijds, bij de aanleg van de vlakken en voor het bestuderen van de bodemprofielen)
- Fysisch antropoloog (deeltijds, enkel bij aantreffen van begraving of inhumatie)
- Conservator (deeltijds, op afroep)
- Materiaaldeskundige (deeltijds, verspreid over enkele bezoeken per week en op afroep)

Archeologierapport

Na het veldwerk en de technische uitwerking wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies - een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk. Hierin worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van de Archeologienota verantwoordt. Er wordt een voorstel gedaan voor nadere waardering en analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek) en er wordt beargumenteerd welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Er wordt een eerste selectie geformuleerd van welke vondsten in aanmerking komen voor conservering en zo nodig kan de methode

en strategie hieromtrent aangepast worden. In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keuze van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Ten slotte wordt aangegeven in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.

4.4 Bewaring en deponering van het archeologisch ensemble

De resultaten van de opgraving, bestaande uit data, vondsten en het archeologische ensemble vormen één geheel en blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Na afronding van het onderzoek kan dit ensemble overgedragen worden aan een erkend onroerend erfgoeddepot. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever. Indien er geen erkend depot verantwoordelijk is voor de regio, kan een afspraak gemaakt worden met het uitvoerend bedrijf voor opslag.

4.5 Criteria ter behaling van het onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer het mogelijk is om op iedere onderzoeksvraag een sluitend, overzichtelijk 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.

4.6 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 de nota.

4.7 Voorziene afwijking ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk verwacht.

4.8 Risicoanalyse en remediëring

Vóór aanvang en tijdens de opgraving dienen maatregelen genomen te worden om de risico's voor archeologen te beperken. Zo dient vervuiling voor aanvang van de werken gemeld te worden door de opdrachtgever. Indien er vervuiling aanwezig is, dient onderzocht te worden of deze vervuiling de gezondheid kan schaden en welke maatregelen nodig zijn om de invloed op de archeologen te beperken.

Tabel 2.3: Risicoanalyse en remediëring

Risico	Gevolgen	Remediëring
Langdurige of hevige regenval	Wateroverlast	Aangezien binnen het plangebied een zandlemige bodem voorkomt infiltreert regenwater langzamer. Bovendien is het terrein gelegen langs de Schoonhovenbeek. Een nat onderzoeksvlak wordt niet betreden en overstroomde vlakken worden eerst

		leeggepompt en gedroogd vooraleer verder op te graven.
Hoge grondwaterstand	Wateroverlast	Gezien de hoge grondwatertafel kan het nodig zijn om bronbemaling te voorzien voor het couperen van diepere sporen.
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.

4.9 Randvoorwaarden

Er dienen geen randvoorwaarden opgenomen te worden.

4.10 Competentie uitvoerders

Het opgravingsteam moet minstens bestaan uit een erkend archeoloog (veldwerkleider) en een archeoloog-assistent. Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit een erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt. Deze persoon beschikt over minstens 200 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 160 werkdagen op (zand)leemgronden en sites uit de (proto-)historische perioden. De assistent-archeoloog dient minstens 100 werkdagen veldervaring, waarvan minstens 60 werkdagen op (zand)leemgronden en sites uit de (proto-)historische perioden te hebben.

Andere specialisten, zoals natuurwetenschappers, fysisch antropologen, conservatoren en materiaalspecialisten, worden ingeroepen wanneer de erkend archeoloog beslist dat hun inzet noodzakelijk is.

- Erkend archeoloog: ervaring met opgravingen zandlemig Vlaanderen
- Veldwerkleider: ervaring met opgravingen zandlemig Vlaanderen
- Assistent-archeologen: ervaring met opgravingen
- Aardkundige: kennis van het Demerbekken
- 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 met vroeg- tot vol-Middeleeuws aardewerk.
- Graafmachinist: aantoonbare ervaring met het ontgraven van onderzoeksvlakken tijdens een archeologische opgraving.

4.11 Kostenraming en geschatte duur

Het gehele onderzoeksgebied met een totale oppervlakte van **3 191 m²** wordt onderzocht. Het staat de erkend archeoloog vrij om de werkputten in te delen rekening houdende met praktische uitvoerbaarheid op het terrein en een maximum aan kenniswinst.

Voor de vlakdekkende opgraving wordt uitgegaan een uitvoeringstermijn van ca. 10 werkdagen inclusief het registreren, documenteren en verwerken van de eventuele aanwezige sporen. Voor grondwerken dient er nog eens rekening gehouden te worden met min. 3 extra werkdagen. De opdrachtgever dient dus in zijn planning rekening te houden met een periode van ca. 3 werkweken waarin het archeologisch onderzoek kan worden uitgevoerd. Indien er onvoorziene spoortypes voorkomen zoals bijvoorbeeld inhumatie of crematie, kan deze uitvoeringstermijn oplopen. Ook voor de uitwerking van labo-analyses en specialistisch onderzoek moet rekening worden gehouden met een verwerkingstermijn van ca. 1 jaar. Het eindverslag mag maximaal 2 jaar na het beëindigen van het veldwerk voltooid worden.

Voor de kostprijs van het onderzoek is uitgegaan van de vermoedde hoeveelheden van personeel. Voor de natuurwetenschappelijke analyses houdt men rekening met een totale kostprijs van ca. 20 % van de totale opgravingskosten. Daarnaast dient er rekening gehouden te worden met 13 werkdagen met een graafmachine voor het open leggen en dichten. In deze kostenraming zijn géén kosten voorzien voor grondbemaling, werfvoorzieningen en het opgraven van diepgaande sporen zoals waterputten.

De kostprijs wordt geraamd om 36 000 euro, onder te verdelen in:

- Veldwerk: 25 000 euro
- Assessment: 4 000 euro
- Verwerking : 2 000 euro
- Rapportage: 4 000 euro
- Conservatie: 1 000 euro

Excl. grondwerken en natuurwetenschappelijk onderzoek.

Ondertekening

TEC nv staat voor een kwaliteitsvolle aflevering van haar resultaten en onderzoeken, onder de voorwaarden zoals overeengekomen met de opdrachtgever. Aangezien TEC nv de informatie, aangeleverd door de opdrachtgever of derden, niet onafhankelijk kan verifiëren dragen deze informatie-leveranciers de verantwoordelijkheid voor de accuraatheid en de volledigheid van hun informatie.

Dit verslag mag niet gereproduceerd worden, behalve in volledige vorm, zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

Dit verslag mag niet vertaald worden, behalve door of in opdracht van Terra Engineering & Consultancy nv.

Voor verdere inlichtingen over voorliggend rapport kunt u contact opnemen met ons kantoor.

Sint-Truiden, 23 oktober 2024.

Hoedanigheid	Naam	Handtekening
Auteur + Erkend archeoloog	Alexander Doucet	#SIGN_ADO
Nagelezen en goedgekeurd door + Erkend archeoloog	Ward Decramer	#SIGN_WDC
Teamleader Sint-Truiden	Maarten Dingenen	#SIGN_MDI
Naam van de operationeel verantwoordelijke TEC nv	Stijn Minne	#SIGN_SMI
Naam van de persoon die TEC nv rechtsgeldig kan vertegenwoordigen tegenover derden	Kristof Van Vooren vv LRJ Van Vooren Gedelegeerd Bestuurder	#SIGN_KVV