Archeologienota: Het bouwproject langs de Leuvensesteenweg te Diest

Annelies De Raymaeker
Lente Van Brempt

Tienen, 2020
Studiebureau Archeologie bvba

Colofon

Archeologienota: Het bouwproject langs de Leuvensesteenweg te Diest

Initiatiefnemer:	**M2 Architecten**
Projectleiding:	**Annelies De Raymaeker**
Erkend archeoloog:	**Annelies De Raymaeker**
Auteurs:	**Annelies De Raymaeker** **Lente Van Brempt**
Foto's en tekeningen:	**Studiebureau Archeologie bvba (tenzij anders vermeld)**

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

Studiebureau Archeologie bvba
Bietenweg 20
3300 Tienen
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2020, Studiebureau Archeologie bvba

Hoofdstuk 2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode:	**2020D84**
Aanleiding:	De opgemaakte archeologienota kadert in een geplande omgevingsvergunning (voor stedenbouwkundige handelingen) voor de bouw van een groothandel aan de Leuvensesteenweg te Diest, met een totale kadastraal oppervlakte van ca. 4.357 m^2. Daarmee valt de vergunningsaanvraag binnen de aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen 3.000 m^2 of meer bedraagt en waarbij de bodemingreep 1.000 m^2 of meer bedraagt (Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014 en de Code van Goede Praktijk).
Erkend archeoloog:	Annelies De Raymaeker OE/ERK/Archeoloog/2016/00148 Studiebureau Archeologie bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00002
Auteurs:	Lente Van Brempt Annelies De Raymaeker
Locatie:	Diest, Leuvensesteenweg 224 (Fig. 2.1) Bounding box projectgebied: punt 1: x=196342, y=183978 punt 2: x=196427, y=184085 Diest, Afd. 2, Sectie E, percelen E207b & E207p (Fig. 2.2).
Relevante termen[14]:	Diest, Hageland, bureauonderzoek, steentijd
Bebouwde zones:	Perceel E207b

[14] Thesaurus: https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus

Fig. 2.1: Uittreksel van de topografische kaart met situering van het projectgebied.

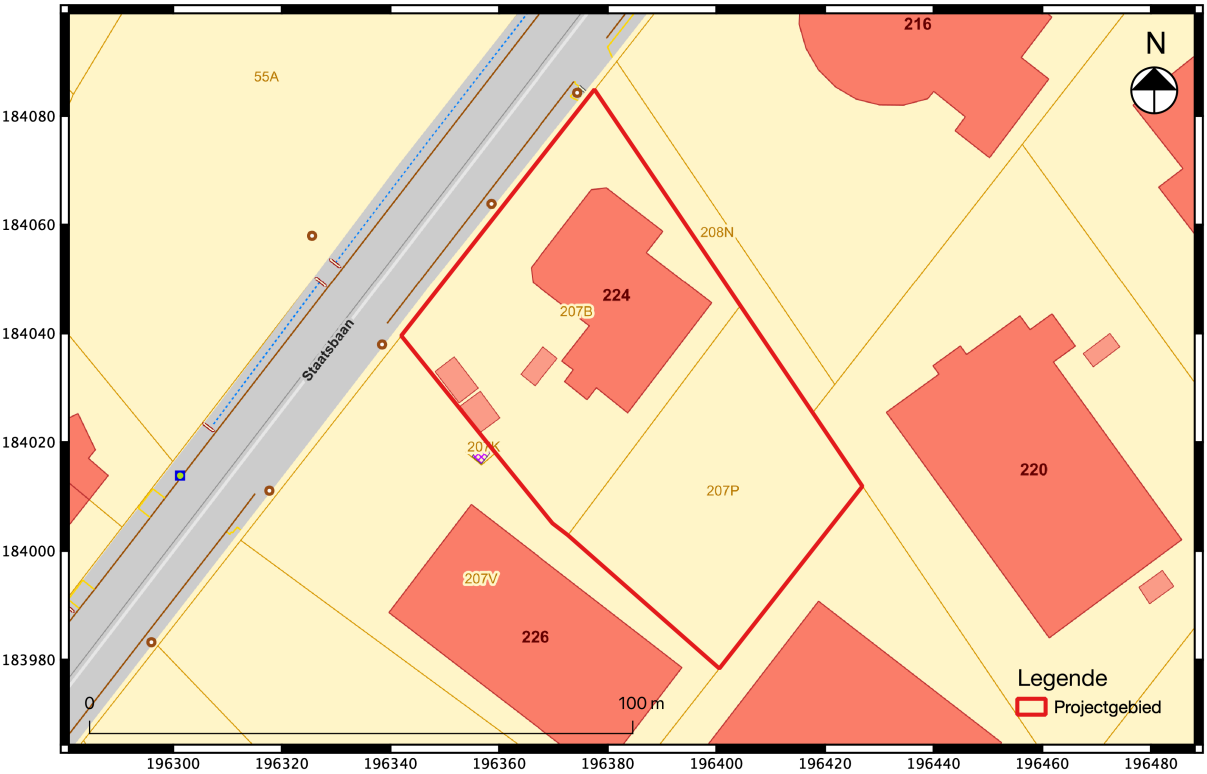

Fig. 2.2: Uittreksel van het kadasterplan met afbakening van het projectgebied en vergunningsgebied.

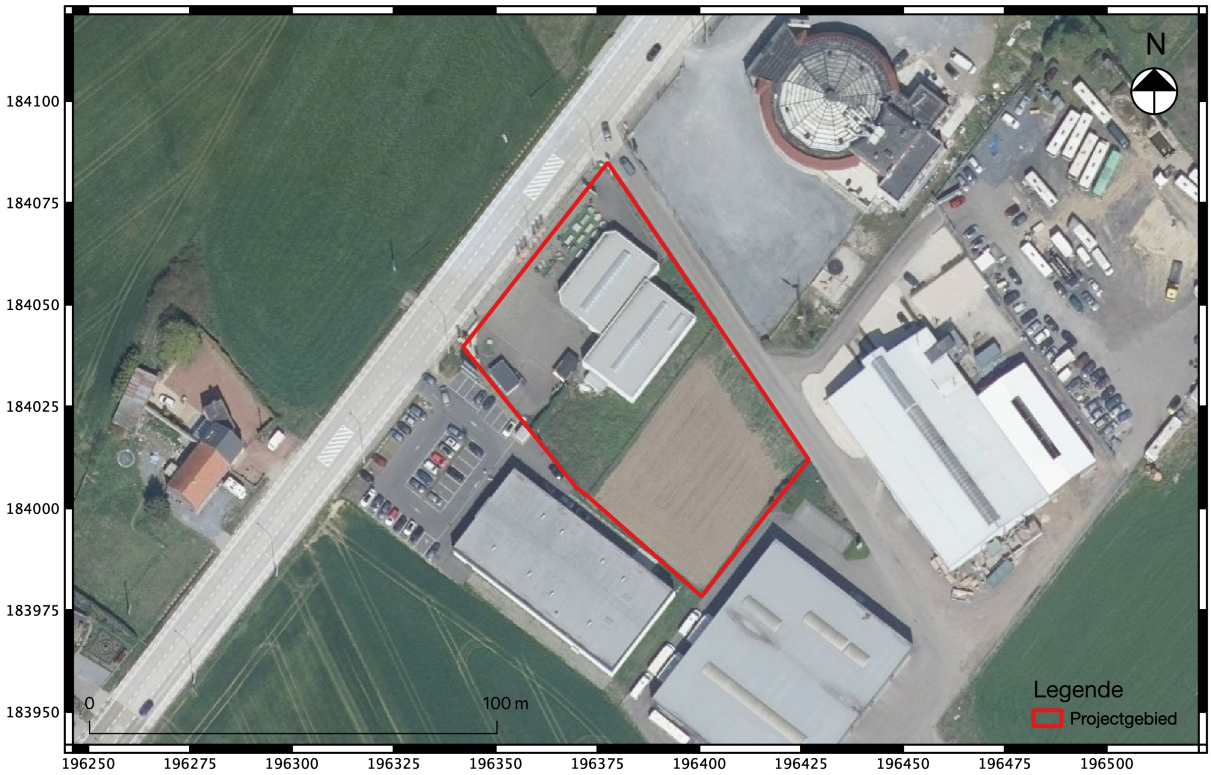

Fig. 2.3: De meest recente luchtfoto met situering van het project- en vergunningsgebied.

2.2 Gemotiveerd advies

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek (projectcode: 2020D84) blijkt verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem nodig, omdat onvoldoende informatie is gegenereerd om een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor een archeologische opgraving en/of behoud *in situ* van aanwezige archeologische waarden. De aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats kan op dit moment immers niet met zekerheid worden aangetoond.
Afgaande op de geraadpleegde (cartografische) bronnen kan worden geconcludeerd dat ook dit terrein beschikt over een mogelijk archeologisch potentieel voor de aanwezigheid van artefactensites en grondsporensites uit alle periodes vanaf het de steentijd tot en met WOII, met een bijzonder hoge verwachting voor artefactenvindplaatsen van jager-verzamelaars of vroege sedentaire gemeenschappen (neolithicum). Deze verwachting kan worden vooropgesteld voor de zuidoostelijke helft, waar tot op heden geen structurele bodemverstoring plaatsgevonden. De 20ste-eeuwse bouwwerken hebben mogelijk het bodemarchief in de noordwestelijke helft reeds verstoord waardoor de verwachting voor archeologische waarden hier minimaal is. De concrete verstoringsdiepte is echter moeilijk in te schatten zonder verder onderzoek.

2.3 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.3.1 Aanleiding van het vooronderzoek[15]

[15] Voor een gedetailleerde en met plannen geïllustreerde omschrijving van de geplande werken, zie paragraaf 1.1.4 *Beschrijving van de geplande werken*.

Deze archeologienota kadert binnen een geplande vergunningsaanvraag voor de bouw van een 3 groothandelunits langs de Leuvensesteenweg te Diest, met een totale perceelsoppervlakte van ca. 4.548 m^2. Het ontwerp omvat een complex van magazijnen, werkplaatsen, toonzalen en kantoren, en een buitenaanleg met parkeerplaatsen en laad- en loszone (Fig. 1.7, Fig. 1.8). Units 1 en 2 bestaan uit een groothandel met toonzaal langs de straatzijde en een magazijn achteraan, met een totale oppervlakte van respectievelijk 693 m^2 en 955 m^2. Unit 3 bevindt zich achteraan het complex en omvat enkel een magazijn, met een oppervlakte van 643 m^2. De kantoren bevinden zich op het eerste verdiep. Het gebouw bedraagt een totale oppervlakte van ca. 2.336 m^2. Over deze gehele zone wordt een betonplaat op volle grond voorzien, met funderingssokkels van maximaal 2 m breed. Deze funderingen zullen rijken tot 60 cm onder het maaiveld (Fig. 1.9). Unit 3 is ca. 1 m lager gelegen dan units 1 en 2. Dit achterste deel van het gebouw staat ingepland in de zuidoostelijke zone van het projectgebied dat eveneens ca. 1 m lager gelegen is (Fig. 1.10; zie 1.2.1). Over het algemeen zal de verstoring van de bodem ten gevolge van de bouw van dit complex eerder oppervlakkig zijn, maar de funderingen zullen verspreid over het terrein verstoringen tot 90 cm (inclusief 30 cm bufferzone) onder het maaiveld teweegbrengen.
Een verharde parkeerzone met 29 plaatsen is voorzien aan de voorzijde van het gebouw, met een oprit langs de Leuvensesteenweg. Ook langs de noordoostelijke zijde zijn er 10 parkeerplaatsen ingepland, langs de bestaande servitudeweg. De nutsvoorzieningen zijn ingepland onder deze verharding ten noordoosten van het gebouw en kunnen lokaal voor een diepere verstoring zorgen. Achteraan aan deze zijde is er eveneens een verharde laad- en loszone met toegang tot de magazijnen voorzien. De totale oppervlakte van de verharde buitenzone bedraagt bijgevolg ca. 1.635 m^2. Over deze zone wordt bijgevolg een oppervlakkige verstoring verwacht.
Het overige terrein wordt behouden als groenzone, bestaande uit een band van 3 m langs de zuidwestelijke en zuidoostelijke zijden van het projectgebied en langs de straatkant, met een totale oppervlakte van ca. 577 m^2.

Voorafgaand aan de geplande werken moeten het bestaande industriegebouw en verharding worden afgebroken.

2.3.2 Resultaten bureauonderzoek

Het projectgebied is gelegen langs de Leuvensesteenweg op een afstand van ca. 2 km ten zuidwesten van de stad Diest. Het terrein situeert zich op de grens tussen de archeo-regio van de Kempen ten noorden en de (zand)leemstreek ten zuiden. Formeel maakt het projectgebied deel uit van de landstreek Zandig Hageland.
Hydrografisch gezien behoort het projectgebied tot het Demerbekken. De Demer stroomt op een afstand van ca. 3-3,5 km ten noorden/oosten. De meest nabijgelegen waterloop is de Begijnebeek, die op ca. 500 m ten zuiden in noordoostelijke richting stroomt, en op ca. 1km ten oosten langs de noordelijke kant om de Kloosterberg heen kronkelt. Een zijbeek van de Begijnebeek ontspringt op ca. 260 m ten oosten van het terrein.
Het plangebied situeert zich in een relatief laaggelegen zone (ca. 29.1-30.4 m TAW) in het landschap, aan de rand van de Begijnebeekvallei, en net ten zuidoosten van een plateau. Op het projectgebied is een hellend reliëf waar te nemen van noordwest naar zuidoost, in de richting van beek, met een hoogteverschil van 1,3 m. Het terreinprofiel toont echter een abrupt hoogteverschil tussen de twee percelen, waarschijnlijk ten gevolge van een nivellering. De noordwestelijke helft werd waarschijnlijk opgehoogd voorafgaand aan de bouw van het huidige winkelpand.

De geologische ondergrond van het projectgebied bestaat uit sedimenten van de Formatie van Diest (code Di). Deze mariene formatie wordt gekenmerkt door groen tot bruin zand, is heterogeen met meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken en kleirijke horizonten, heeft een schuine gelaagdheid, en is glauconietrijk met micarijke horizonten.
Volgens de quartair geologische kaart is de ondergrond vervolgens afgedekt door fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) met bovenop eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk Vroeg-Holoceen, en/of hellingsafzettingen van het Quartair.
Volgens de bodemkaart bevindt het projectgebied zich voornamelijk in een zone met *wPAf(p)*-gronden. w*PAf(p)*-gronden zijn zeer droge tot matig natte lichte zandleembodems met een diepe humus B horizont en klei-zand op geringe diepte (<75 cm).
In de oostelijke hoek van het projectgebied staan gelijkaardige *sPAF(p)*-gronden gekarteerd, met zand op geringe diepte (<75 cm). De noordwestelijke rand van het projectgebied valt net binnen de bodemkundige eenheid met *IPbp*-gronden. Deze is een droge licht zandleembodem zonder profielontwikkeling met leem op geringe diepte (<75 cm).

Doorheen de eeuwen situeerde het onderzoeksterrein zich in een agrarisch landschap met zeer weinig bebouwing. Pas in de tweede helft van de 20ste eeuw worden langs de Leuvensesteenweg een opeenvolging van panden met commerciële/industriële doeleinden opgetrokken. De noordwestelijke helft (perceel E207b) van het terrein werd zo eveneens bebouwd en verhard. De zuidoostelijke helft (perceel E207p) blijft tot op heden onbebouwd en doet dienst als akkerland. De bestaande bebouwing heeft mogelijks reeds een aanzienlijke verstoring van de ondergrond veroorzaakt over een oppervlakte van ca. 1.872m^2. Op basis van het bureauonderzoek kan niet worden geconcludeerd of deze verstoring tot op het archeologisch vlak rijkt.

Afgaande op de geraadpleegde (cartografische) bronnen kan worden geconcludeerd dat het terrein beschikt over een mogelijk archeologisch potentieel voor de aanwezigheid van artefactensites en grondsporensites uit alle periodes vanaf het de steentijd tot en met WOII, met een bijzonder hoge verwachting voor artefactenvindplaatsen van jager-verzamelaars of vroege sedentaire gemeenschappen (neolithicum). Paleolandschappelijk gezien betrof het terrein een aantrekkelijke vestigingsplaats voor zowel jager/verzamelaars als sedentaire gemeenschappen vanaf het neolithicum. Het projectgebied situeert zich paleolandschappelijk gezien ter hoogte van een gradiëntzone (langs de rand van pleistocene valleigronden) en een brongebied waar de aanwezigheid van steentijd artefactenvindplaatsen kan worden verwacht. Tevens zijn er in de omgeving van het projectgebied reeds heel wat oppervlaktevindplaatsen gekend met lithisch materiaal uit het (finaal)-paleolithicum, neolithicum en het laat-mesolithicum. Concrete aanwijzingen van(pre-)historische grondsporensites zijn eerder beperkt.
Deze archeologische verwachting kan echter enkel worden vooropgesteld voor de zuidoostelijke helft van het onderzoeksgebied, waar tot op heden geen structurele bodemverstoring plaatsgevonden. Normale ploegactiviteiten hebben enkel impact op een toplaag van 30 à 40 cm, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden bewaard zouden zijn gebleven op dit perceel. De 20ste-eeuwse bouwwerken hebben mogelijk het bodemarchief in de noordwestelijke helft reeds verstoord waardoor de verwachting voor archeologische waarden hier minimaal is.

Of er werkelijk archeologisch erfgoed aanwezig is binnen de grenzen van het projectgebied, en wat de aard hiervan is, kan op basis van het bureauonderzoek niet concreet vastgesteld worden. Het potentieel op zowel kennis- als datawinst bij verder archeologisch onderzoek is zeer hoog, mede door het gebrek aan systematisch onderzoek in de omgeving. Bijgevolg is verder onderzoek noodzakelijk.

2.3.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Ten gevolge van het bureauonderzoek wordt voor het gehele projectgebied een vervolgonderzoek voorgesteld (Fig. 2.4). De doelstelling van dit archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem betreft het formuleren van uitspraken omtrent de bewaring van de bodem, de aan- of afwezigheid van één of meerdere archeologische vindplaatsen en de inschatting van het potentieel op archeologische kennisvermeerdering.
Voorafgaand aan dit archeologisch vervolgonderzoek dienen de bestaande bebouwing en verharding afgebroken te worden om het terrein volledig toegankelijk te maken.

Het vooronderzoek in zijn geheel kan als volledig worden beschouwd als er voldoende informatie is gegenereerd om:
- een te bekrachtigen nota op te maken die de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende staaft.
- een te bekrachtigen nota op te maken die het ontbreken van potentieel op kennisvermeerdering afdoende staaft.
- een te bekrachtigen nota op te maken die de onmogelijkheid voor een behoud *in situ* staaft en een plan van aanpak hiervoor biedt.
- een te bekrachtigen nota op te maken die de mogelijkheid voor een behoud *in situ* staaft en een plan van aanpak hiervoor biedt.

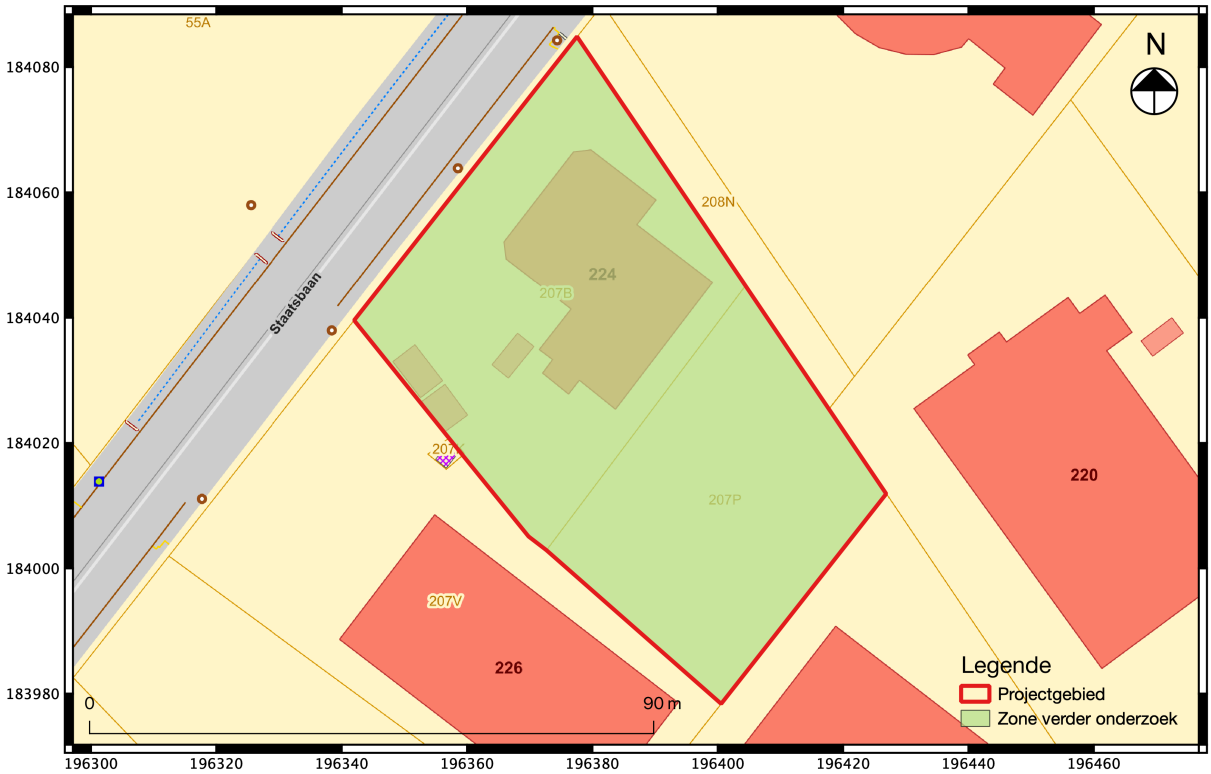

Fig. 2.4: Synthesekaart met aanduiding van de zone geselecteerd voor verder onderzoek.

2.3.4 Onderzoeksmethode en -strategie

De keuzes van de methodes voor verder vooronderzoek en het wel/of 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-batenanalyse)?
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-batenanalyse)?

In eerste instantie wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen:

Methode	Mogelijk	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Landschappelijk booronderzoek	Ja	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. De meest geschikte methode hiervoor betreft een landschappelijk bodemonderzoek, dewelke kan worden uitgevoerd door middel van twee onderzoekstechnieken, met name een booronderzoek en een onderzoek met profielputten. Gezien het meer destructief karakter van profielputten wordt steeds de voorkeur gegeven aan een booronderzoek. Zowel de aard als de bewaringstoestand van de bodemopbouw bepalen of de vooropgestelde hoge archeologische verwachting (voor artefactenvindplaatsen uit de steentijd) uit het bureauonderzoek gehandhaafd kan blijven. De conservatie van de bodem is recht evenredig met de conservatie van eventuele hiermee geassocieerde archeologische waarden. Indien er sprake is van een intacte of grotendeels intacte bodemopbouw blijft een hoog archeologisch potentieel voor artefactenvindplaatsen uit de steentijd gehandhaafd en dienen specifieke onderzoekstechnieken voor het karteren en waarderen van dergelijke vindplaatsen te worden vooropgesteld. Bij vaststelling van een structurele verstoring van de boven- en ondergrond kunnen de terreinen worden vrijgegeven voor uitvoering van de geplande werken.
Landschappelijke profielputten	Ja	Nee/ja	Aangezien de bovengenoemde vraagstellingen beantwoord kunnen worden aan de hand van een landschappelijk booronderzoek is het niet noodzakelijk om deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-baten). Indien er echter onvoldoende lithostratigrafische gegevens verzameld kunnen worden aan de hand van het landschappelijk booronderzoek of in het geval een

			booronderzoek onmogelijk blijkt, kunnen (ter aanvulling) bijkomende landschappelijke profielputten geplaatst worden.
Geofysisch onderzoek	Nee	Nee	Het is niet nuttig om deze methode toe te passen. Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit 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 (muurwerk)constructies met hoge graad van zekerheid worden verwacht op basis van het bureauonderzoek, wat hier niet het geval is.
Veldkartering	Nee	Nee	Het is enkel nuttig om een veldkartering uit te voeren op een terrein dat doelbewust hiervoor vlakdekkend toegankelijk is gemaakt, hetgeen voor dit specifiek terrein economisch gezien onwenselijk is. Binnen dit onderzoek biedt deze methode tevens geen meerwaarde en zal dit vermoedelijk niet tot kenniswinst leiden.

Vervolgens wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek met ingreep in de bodem afgewogen:

Methode	**Mogelijk**	**Nuttig en noodzakelijk**	**Motivering**
Verkennend archeologisch booronderzoek	Ja	Ja/Nee	Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek, kan bijkomend een verkennend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd. Indien er (een restant van) een paleobodem aanwezig blijkt te zijn, kan door middel van dit type onderzoek nagegaan worden of er *in situ* artefactensites aanwezig zijn. Hierbij dient wel gelet te worden op de bewaringstoestand van de bodemhorizonten. Indien er geen volledige bodemsequentie (inclusief E-horizont) wordt waargenomen, is de bewaringstoestand van de B-horizont van belang. Indien deze ook afwezig is en/of er zijn tekenen van erosie waargenomen, dan kan onmiddellijk overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Ja	Ja/Nee	In het geval van een positief resultaat (minstens één artefact en/of archeologisch relevant ecofact in het zeefresidu, in combinatie met een voldoende intacte bodemopbouw) tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek is een waarderend archeologisch booronderzoek nuttig/noodzakelijk en dienen de vastgestelde steentijdvindplaatsen te worden

			gewaardeerd/in ruimtelijk zin afgebakend. In eerste instantie wordt de zone rond een positief boorpunt of tussen positieve boorpunten afgebakend voor een verder waarderend booronderzoek in een denser boorgrid. Op deze manier is het mogelijk om een zone af te bakenen voor een (steentijd)opgraving.
Proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	Ja	Ja/Nee	Ter aanvulling van het waarderend booronderzoek kunnen - in het geval van een onvoldoende inzicht m.b.t. de lithostratigrafische positie van de opgeboorde artefacten - manueel gegraven proefputten met een max. omvang van 1 m^2 worden aangelegd. In deze proefputten wordt de ruimtelijke spreiding van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. De reden(en) voor het al dan niet inzetten van proefputten en de locatiekeuze ervan dient te worden gemotiveerd in de nota.
Proefsleuven en/of proefputten	Ja	Ja	Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, dient de veldwerkleider volgens het voortschrijdend inzicht te evalueren of een traject met proefsleuven nog opportuun is, over het volledige terrein of over een deel van het terrein. Er zal met name worden geëvalueerd of de bodemopbouw intact genoeg bewaard is om mogelijk nog sporen aan te treffen. Met deze methode is het mogelijk aanwezige sites met bodemsporen op te sporen en af te bakenen. Een proefsleuvenonderzoek laat ook toe om snel inzicht te krijgen in de aard en bewaringstoestand van de aanwezige archeologische waarden. Om een uitspraak te kunnen doen over de totaliteit van het projectgebied, is het nodig een groter percentage van het terrein te onderzoeken (12,5%). Hoewel dit resulteert in een grotere schadelijke impact op het bodemarchief, is deze techniek niet overdreven destructief. Deze methode is nodig om verdere uitspraken te kunnen doen over de eventuele aanwezigheid van een archeologische site op het terrein.

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

Op basis van bovenstaande afwegingen wordt een vooronderzoek voorgesteld dat bestaat uit landschappelijk booronderzoek eventueel gevolgd door een archeologisch en/of waarderend booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites over de volledige zone geselecteerd voor

verder onderzoek. Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 4.357 m^2. Gevolgd door een proefsleuvenonderzoek over het volledige terrein of over een deel van het terrein, afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en het daaruit volgend voortschrijdend inzicht.
Voorafgaand aan het vervolgonderzoek is het noodzakelijk dat het terrein wordt ontdaan van alle bebouwing en verharding. Daar de diepte van het archeologisch vlak niet gekend is, mogen deze enkel bovengronds verwijderd worden. Hierbij wordt er naar gestreefd om zo weinig mogelijk ingreep in de bodem te veroorzaken.

2.3.5 Onderzoekstechnieken

Landschappelijk booronderzoek: techniek en motivatie

Onderzoeksvragen:
- *Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten (beschrijving en duiding)?*
- *In hoeverre is de bodemopbouw intact?*
- *Is er een paleobodem bewaard?*
- *Op welke diepte(s) bevind(e)t(n) zich het archeologisch vlak?*

Op basis van het landschappelijk booronderzoek zal het mogelijk zijn om na te gaan welke delen van het terrein in aanmerking komen voor vervolgonderzoek in de vorm van verkennende/waarderende archeologische boringen en/of proefputten i.f.v. steentijd artefactensites, en/of proefsleuvenonderzoek. We kunnen stellen dat een paleobodem bewaard is mits het aantreffen van een intacte B-horizont.

Bij de uitvoering van de boringen werden keuzes gemaakt over:
- Het type grondboor
- De diameter van de grondboor
- Het patroon van de boringen
- De afstand tussen de boorraaien
- De afstand tussen boringen in een raai
- De oriëntatie van de boorraaien
- De diepte van de boringen
- De wenselijkheid van het zeven van de boorkern

Deze keuzes zijn afhankelijk van de aard van de ondergrond, de diepte van de boringen, de diepte van de grondwatertafel en de doelstelling en vraagstelling van het onderzoek.[16]

Type boor
De boringen worden uitgevoerd met een edelmanboor met een boorkopdiameter van 7 cm. De boringen worden handmatig geplaatst. Er kan worden gekozen voor mechanische boringen in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen en/of wanneer handmatig boren onmogelijk blijkt door omstandigheden (grondwater, puin,…).

Boorgrid
Per hectare worden minstens 6 boorpunten voorzien. Er wordt geopteerd om een grid van 30 bij 30 m te voorzien. Zo kan een representatief beeld gevormd worden van de aardkundige opbouw van het

[16] Dit alles in overeenstemming met de bepalingen in paragraaf 7.3.2 van de Code van Goede Praktijk.

projectgebied. Er dienen minstens zes boringen te worden uitgevoerd met een representatieve spreiding over het volledige areaal van de zone geselecteerd voor verder onderzoek (Fig. 2.5). Afhankelijk van de terreingesteldheid ter plaatse kan de veldwerkleider de locatie van de boorpunten evalueren en eventueel herlokaliseren. De uiteindelijke locatie van de individuele boorpunten wordt met een landmeetkundige precisie ingemeten.

Boordiepte
De boorprofielen omvatten alle aardkundige eenheden die archeologisch relevant zijn, tot een diepte van minstens 50 cm onder het uitgravingsniveau van de geplande werken (= bufferwaarde) of totdat het tertiair sediment wordt geraakt.

Beschrijving van de bodemprofielen
De bodemopbouw wordt gedocumenteerd conform de bepalingen van het FAO Unesco systeem. Alle boorprofielen worden gefotografeerd op een egale en neutrale achtergrond. De dikte van de afzonderlijke aardkundige eenheden dient zoveel mogelijk in overeenstemming te zijn met de dikte zoals ze zijn opgeboord, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Verwerking en interpretatie
Het veldwerk resulteert in een lijst met gevisualiseerde boorprofielen (boorstaten) en daaraan gekoppelde plannen. Er wordt een overzichtsplan opgesteld met weergave van de archeologisch relevante pedogenetische zones en één of meerdere terreindoorsneden. Per vastgestelde pedogenetische zone worden de meest representatieve bodemprofielen beschreven en gevisualiseerd in het tekstgedeelte van de nota. Na afloop van het landschappelijk bodemonderzoek worden eventuele zones afgebakend die in aanmerking komen voor aansluitend vooronderzoek met ingreep in de bodem.

Terreingesteldheid
De terreinen dienen vrij toegankelijk te zijn en de locaties van de boringen dienen vrij te zijn van begroeiing. Er mogen geen bodemingrepen plaatsvinden in het plangebied vooraleer alle noodzakelijke archeologische onderzoeken zijn afgerond.

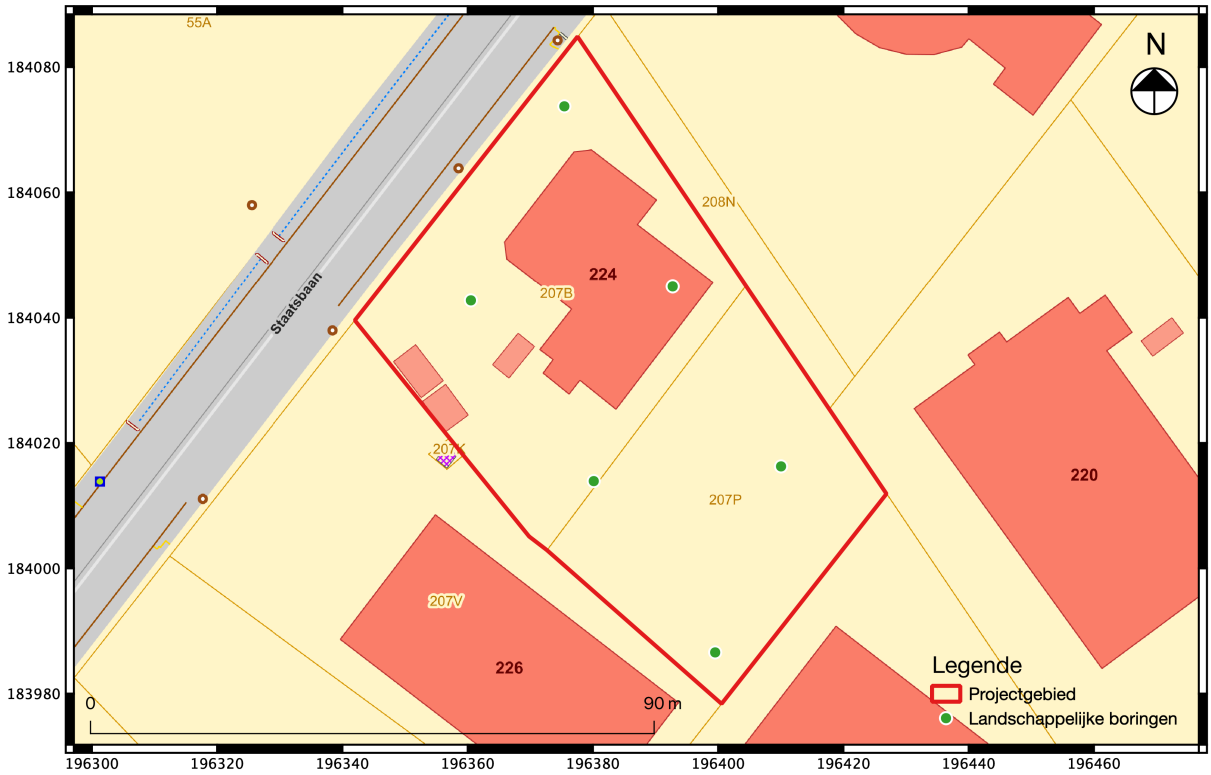

Fig. 2.5: Boorpuntenkaart bij het landschappelijke bodemonderzoek (geprojecteerd op de kadasterkaart).

Verkennend archeologisch booronderzoek: techniek en motivatie

Een archeologisch booronderzoek zal geadviseerd worden in zones waar een voldoende intacte (paleo)bodem[17] wordt aangetroffen. De conservatie van de al dan niet begraven horizonten van een (paleo)bodem is in regel recht evenredig met de ruimtelijke bewaring van de artefactenconcentratie van de steentijdvindplaats. Een empirisch waargenomen bewaring van horizonten van de (paleo)bodem is dus een minimale vereiste om een afzonderlijk steentijdtraject in te lassen (verkennend en eventueel verder waarderend onderzoek), mits uiteraard is voldaan aan de (paleo)landschappelijke criteria. Ook dient rekening te worden gehouden met het feit dat (deels) intacte archeologisch relevante niveaus aanwezig kunnen zijn in (de top van) weinig/niet geërodeerde afzettingen waar zich nauwelijks of geen bodemvorming heeft voltrokken. Tenslotte kunnen ook dieperliggende (finaal-)paleolithische vondstniveaus aanwezig zijn in de pleistocene afzettingen, al dan niet in associatie met een paleobodem.

Type boor
De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkopdiameter van minstens 12 cm.

Boorgrid

[17] Er is geen sprake meer van een voldoende intacte (paleo)bodem (zoals weergegeven op de bodemkaart) wanneer alle archeologisch relevante niveaus zijn verdwenen door historische bodemingrepen van natuurlijke en/of antropogene aard, zoals diepploegen en aftopping/vergraving. Door verschillende post-depositionele processen (vnl. bioturbatie) dient rekening te worden gehouden met een verticale migratie van artefacten en/of ecofacten, waardoor dieperliggende horizonten (B- en B/C) ook archeologisch relevant zijn.

Het standaard boorgrid voor het opsporen van relatief grote artefactenvindplaatsen (veelal bestaande uit agglutinerende kleine kampplaatsen)[18] uit de steentijd (met een omvang van ca. 50-200 m^2) bedraagt 10 m bij 12 m.

Bemonstering sediment
De archeologisch relevante sedimenten worden ingezameld in gelabelde emmers (met boornummer, boordiepte en bodemhorizont op het begeleidend vondstkaartje).

Boordiepte en -volume
Alle opgeboorde sedimenten onder de antropogene bovengrond (teelaarde) die kunnen zijn geassocieerd met een archeologisch relevant niveau dienen te worden ingezameld. Indien nuttig voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen dient geboord te worden tot een diepte van minstens 50 cm onder het uitgravingsniveau van de geplande werken.

Beschrijving van de bodemprofielen
De bodemopbouw wordt gedocumenteerd conform de bepalingen van het FAO Unesco systeem, maar in tegenstelling tot het landschappelijk bodemonderzoek dienen slechts referentie-bodemprofielen te worden gefotografeerd.

Zeven
De emmers met het ingezamelde sediment worden gezeefd op een zeef met maaswijdte van 2 mm. Indien nodig worden ze getransporteerd naar een locatie waar stromend water beschikbaar is om aldaar te worden gezeefd op eenzelfde zeef met maaswijdte van 2 mm. De zeefresidu's worden gedroogd. Na het drogen worden de residu's gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (artefacten en ecofacten), onder begeleiding van een ervaringsdeskundige inzake steentijdarcheologie in het algemeen en lithisch materiaal in het bijzonder. Per stratigrafische eenheid worden de vondsten voorzien van een vondstenkaartje.

Verwerking en interpretatie
De diepteligging van de lithostratigrafische eenheden die zijn geassocieerd met archeologische indicatoren en de positieve boorpunten worden weergegeven op een digitaal terreinmodel.

Vondsten
De aangetroffen vondsten worden onderworpen aan een *assessment* en bewaard volgens de voorwaarden in de Code van Goede Praktijk.

Motivatie van methodologische afwijkingen
Eventuele afwijkingen t.o.v. de vooropgestelde methodologie worden gemotiveerd in de nota.

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek zijn de volgende vervolgtrajecten mogelijk:

1. Ter hoogte van boorpunten waar archeologische indicatoren worden aangetroffen en indien de bodembewaring ter plaatse goed is: archeologisch waarderend booronderzoek op deze locatie(s) en/of proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek.
2. Indien geen archeologische indicatoren voor steentijd aangetroffen worden of indien de bodembewaring ter plaatse onvoldoende is: proefsleuvenonderzoek.

[18] Crombé e.a. 2006.

Waarderend archeologisch booronderzoek: techniek en motivatie

In het geval van een positief resultaat (minstens één artefact en/of archeologisch relevant ecofact in het zeefresidu, in combinatie met een voldoende intacte bodemopbouw) dienen de vastgestelde steentijdvindplaatsen te worden gewaardeerd/ruimtelijk afgebakend. In eerste instantie wordt de zone rond een positief boorpunt of tussen positieve boorpunten afgebakend voor een verder waarderend booronderzoek in een denser boorgrid.

Type boor
De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkopdiameter van minstens 12 cm.

Boorgrid
De zones rond een positief boorpunt of tussen positieve boorpunten worden afgebakend voor een verder waarderend booronderzoek in een denser boorgrid van 5 m (afstand tussen de raaien) bij 6 m (afstand tussen de boorpunten).

Boordiepte en -volume
Alle opgeboorde sedimenten onder de antropogene bovengrond (teelaarde) die kunnen zijn geassocieerd met een archeologisch relevant niveau dienen te worden ingezameld. Indien nuttig voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen dient geboord te worden tot een diepte van minstens 50 cm onder het uitgravingsniveau van de geplande werken.

Bemonstering sediment
De archeologisch relevante sedimenten worden gescheiden ingezameld per aardkundige eenheid of antropogene laag in gelabelde emmers (met boornummer, boordiepte en bodemhorizont op het begeleidend vondstkaartje).

Beschrijving van de bodemprofielen
De bodemopbouw wordt gedocumenteerd conform de bepalingen van het FAO Unesco systeem, maar in tegenstelling tot het landschappelijk bodemonderzoek dienen slechts referentie-bodemprofielen te worden gefotografeerd.

Zeven
De emmers met het ingezamelde sediment worden gezeefd op een zeef met maaswijdte van 2 mm. Indien nodig worden ze getransporteerd naar een locatie waar stromend water beschikbaar is om aldaar te worden gezeefd op eenzelfde zeef met maaswijdte van 2 mm. De zeefresidu's worden gedroogd. Na het drogen worden de residu's gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (artefacten en ecofacten), onder begeleiding van een ervaringsdeskundige inzake steentijdarcheologie in het algemeen en lithisch materiaal in het bijzonder. Per stratigrafische eenheid worden de vondsten voorzien van een vondstenkaartje.

Verwerking en interpretatie
De diepteligging van de lithostratigrafische eenheden die zijn geassocieerd met archeologische indicatoren en de positieve boorpunten worden weergegeven op een digitaal terreinmodel.

Vondsten

De aangetroffen vondsten worden onderworpen aan een *assessment* en bewaard volgens de voorwaarden in de Code van Goede Praktijk.

Motivatie van methodologische afwijkingen
Eventuele afwijkingen t.o.v. de vooropgestelde methodologie worden gemotiveerd in de nota.

Proefputtenonderzoek: techniek en motivatie

Afhankelijk van de aard van het aangetroffen steentijdmateriaal kan het opportuun zijn om proefputten in te zetten naast of in plaats van waarderende archeologische boringen om de aard en spreiding van het materiaal te kunnen inschatten (indien waarderende boringen niet genoeg resultaten hierover verschaffen). Het doel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is door een beperkt maar statisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van het gehele terrein.

De uitvoerders van het proefputtenonderzoek dienen niet te beschikken over bijkomende specifieke competenties ten opzichte van deze opgenomen in de Code van Goede Praktijk.

Proefputten in functie van steentijd artefactensite worden manueel uitgraven waarbij het opgegraven sediment gezeefd dient te worden (maaswijdte van min. 2 tot max. 6 mm). Afhankelijk van de onderzoeksvragen en –doelstellingen zijn de proefputten ca. 1 m^2 groot en vierkant van vorm. Indien een vast grid wordt gehanteerd, worden de proefputten uitgezet in een grid van max. 15X18 m. Indien afgeweken wordt van het grid of de omvang van de proefputten wordt die beschreven en verantwoord in de rapportering.

Proefsleuvenonderzoek: techniek en motivatie

Onderzoeksvragen:

- *Wat is de relatie tot de bodem en de eventuele archeologische sporen?*
- *Zijn er archeologische sporen en/of vondstenconcentraties aanwezig binnen de grenzen van het projectgebied en zo ja, wat is de afbakening hiervan in ruimte en tijd?*
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
- *Wat is de aard en datering van de aanwezige archeologische sporen?*
- *Naar welke activiteit of soort site verwijzen de sporen?*
- *Zijn er sporen uit één of meerdere periodes aanwezig?*
- *Is verder archeologisch onderzoek nodig? Zo ja, welke zones komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?*

De sleuven worden aangelegd volgens de Code van Goede Praktijk (versie 4.0) hoofdstuk 8.6. Het betreft een site zonder complexe verticale stratigrafie (landelijke context). Omwille van de praktische reden zoals het werken overeenkomstig met het terreinverloop en het behalen van een correcte dekkingsgraad, wordt geopteerd voor de aanleg van zes sleuven (Fig. 2.6). De sleuven zullen allemaal een zuidwest-noordoost oriëntatie hebben. Omwille van praktische aspecten zoals snelheid en efficiëntie wordt geopteerd voor 2m brede, parallel proefsleuven met een maximale tussenafstand van 15 m, gerekend vanuit de centrale lengteas van de sleuven. De proefsleuven en eventuele kijkvensters worden uitgegraven met een graafmachine met een tandeloze bak.

De sleuven worden aangelegd tot op de archeologisch relevante vlakken. De dekkingsgraad van 12,5 % volgens conventies wordt conform de Code Goede Praktijk opgesplitst in 10 % sleuven en 2,5 % kijkvensters. Indien een archeologische site wordt aangetroffen, worden extra proefsleuven en/of kijkvensters gegraven om een afbakening van de site te bekomen. Kijkvensters worden gebruikt om sporenconcentraties nader te bekijken, maar ook om schijnbaar lege zones te controleren.

Het steentijdtraject eindigt pas na het volledige prospectie-onderzoek, waaronder het proefsleuvenonderzoek valt. Extra aandacht wordt tijdens het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek besteed aan het aantreffen van lithisch materiaal. Indien tijdens het onderzoek *in situ* bewaard lithisch materiaal wordt aangetroffen, worden deze in 3D opgemeten en geregistreerd. Indien nodig wordt, nog tijdens het veldwerk, het vondstmateriaal voorgelegd aan een (ervarings)deskundige m.b.t. steentijdarcheologie.

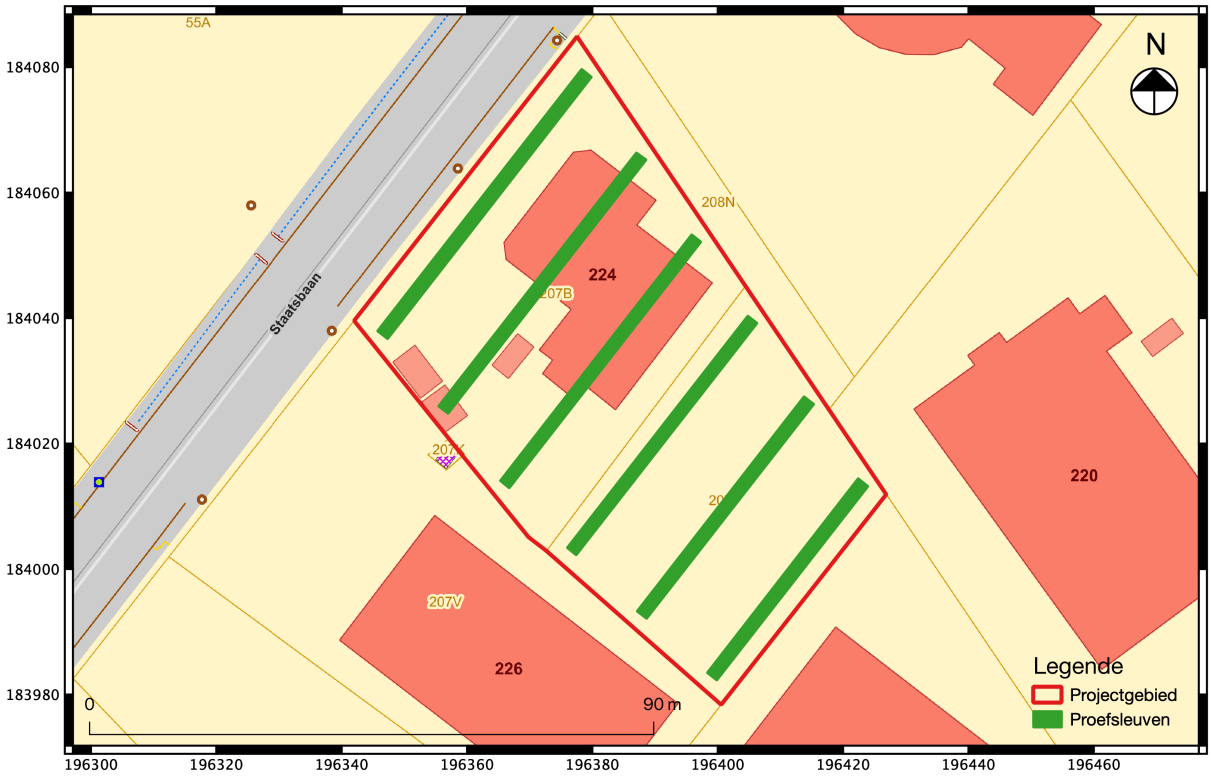

Fig. 2.6: Indicatief sleuvenplan (geprojecteerd op de kadasterkaart).

2.3.6 Voorziene afwijkingen van de Code Goede Praktijk

Afwijkingen t.o.v. de vooropgestelde bepalingen in dit programma van maatregelen en/of de Code van Goede Praktijk worden niet onmiddellijk verwacht, maar dienen te worden gemotiveerd in het verslag van resultaten bij de nota.