



RAPPORT 544

Archeologienota Genk, Bresserstraat/Loofstraat

Ontwikkeling van een verkaveling

Deel II: Programma van maatregelen

De Langhe H., Himpe T., Vanaenrode W. & Wesemael E.
Januari 2018



DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Tot op heden kon enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (2017L163) en een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd worden (2017K244), op de percelen kadastraal gekend als Genk, sectie I, percelen 507P2 (deel), 507R2, 507M2, 507N2, 508Z, 512V, 511R6, 511S6, 511T6, 511V6 en 511W6 gelegen langs de Bresserstraat en Loofstraat te Genk.

Momenteel bevinden zich op het terrein heel wat bomen –een groot deel van het onderzoeksgebied is zelfs bebost te noemen – die gekapt moeten worden via een kapvergunning. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning en verkavelingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken is het onmogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de waarde van het archeologisch erfgoed (kennispotentieel) en de omgang hiermee.

1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied

Het onderzoeksgebied ligt op meer dan 300 m verwijderd van de huidige beken en dus in principe buiten de gradiëntzone. Op basis van de Quartairprofieltypekaart wordt echter duidelijk dat deelgebied 2 van het terrein op slechts 110 m van een droogdal gelegen is en dus binnen de gradiëntzone van dit droogdal. Het grootste deel van deelgebied 1 ligt buiten de gradiëntzone. Daarnaast komt binnen het onderzoeksgebied volgens de bodemkaart een podzol voor. Een dergelijke bodem heeft, indien gaaf bewaard, een hoog potentieel op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites. In de omgeving (op ca. 400 m) zijn er in de buurt van (vroegere) waterlopen bovendien enkele CAI locaties gekend die op menselijke aanwezigheid in de prehistorie kunnen wijzen. Op basis van bovenstaande elementen wordt het potentieel op het aantreffen van steentijd artefactensites als hoog ingeschat voor deelgebied 2. Het archeologisch potentieel van deelgebied 1 is laag vermits het vlak buiten de gradiëntzone ligt.

Het huidige onderzoeksterrein wordt gekenmerkt door arme zandgronden die minder aantrekkelijk waren voor menselijke aanwezigheid in het verleden. Het aantal gekende sites in de omgeving is gering. Wel is één CAI locatie uit metaaltijden gekend. Deze sites zijn dicht bij water gesitueerd. Het potentieel op het aantreffen van sites uit de (proto-)historische periode is bijgevolg eerder laag tot matig, met de nadruk op sites uit de metaaltijden. Het aantreffen van (proto-)historische sites kan echter niet uitgesloten worden.

Uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de volgens de bodemkaart aanwezige podzol effectief ontwikkeld is op het terrein en dat het oorspronkelijk bodemprofiel bovendien gaaf bewaard is. De mogelijke aanwezigheid van een goed bewaarde steentijd artefactensite blijft daarom op basis van het landschappelijk bodemonderzoek zeer reëel voor deelgebied 2. Ook de kans op het eventueel aantreffen van bodemsporen uit (proto-)historische periodes blijft reëel, voor beide deelgebieden.

1.3 Impact van de geplande bodemingrepen

Op basis van de omschrijving van de geplande bodemingrepen in deel 1: Verslag van de resultaten, 1. Beschrijvend gedeelte, 1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen kan de impact van deze bodemingrepen op het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed bepaald worden (*BIJLAGE 4*).

De initiatiefnemer plant op het terrein (ca. 7800 m²) een verkaveling bestaande uit 13 bouwloten.

De ontwikkelaar voorziet geen onderkelderde woningen. De verstoringdiepte wordt bijgevolg geschat tot op circa 80 cm onder het maaiveld.

Rondom de woningen worden tuinen en verhardingen aangelegd en haaks op de Bresserstraat kunnen parkeerplaatsen aangelegd worden. Bodemingrepen voor de aanleg van de verhardingen en parkeerplaatsen zullen vermoedelijk verstoringen veroorzaken tot op maximaal ca. 40 cm onder het maaiveld. Voor graszones worden verstoringen tot op een diepte van 30 cm verwacht.

Info betreffende de aanleg van de nutsleidingen is tot op heden nog niet gekend. Er kan vanuit gegaan worden dat de nieuwe nutsleidingen verbonden zullen worden met de bestaande nutsleidingen van de Bresser- en Loofstraat ter hoogte van de voortuinen van de huizen. Voor water- en gasleidingen worden hiervoor uitgravingen verwacht van circa 80 cm. Voor de riolering wordt een uitgraving van 1,20 m diep verwacht. Diepere bodemingrepen zijn echter nergens op het terrein uitgesloten.

Bijgevolg kan tijdens de uit te voeren werken op het volledige terrein de moederbodem, en daarmee ook het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief, aangesneden worden. Enkel ter hoogte van het te behouden fietspad is er uiteraard geen verdere verstoring van het bodemarchief mogelijk.

1.4 Bepaling van maatregelen

Het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek hebben de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied niet kunnen aantonen. Meer nog, de onderzoeken hebben aangetoond dat deelgebied 2 van het onderzoeksgebied over een hoog potentieel beschikt voor prehistorische artefactensites. Het archeologisch potentieel van deelgebied 1 ligt laag voor het aantreffen van prehistorische artefactensites. Het potentieel op het aantreffen van (proto-)historische sites vanaf het neolithicum wordt voor het volledige terrein ingeschat als laag tot matig met de nadruk op sites daterend uit de metaaltijden. Het aantreffen van (proto-)historische sites kan in geen geval uitgesloten worden.

Op basis van het reeds uitgevoerd vooronderzoek kan de precieze waarde (kennispotentieel) van een eventueel aanwezige site en de omgang ermee, niet vastgesteld worden. Wel is de kans op het aantreffen van een prehistorische artefactensite binnen deelgebied 1 gering.

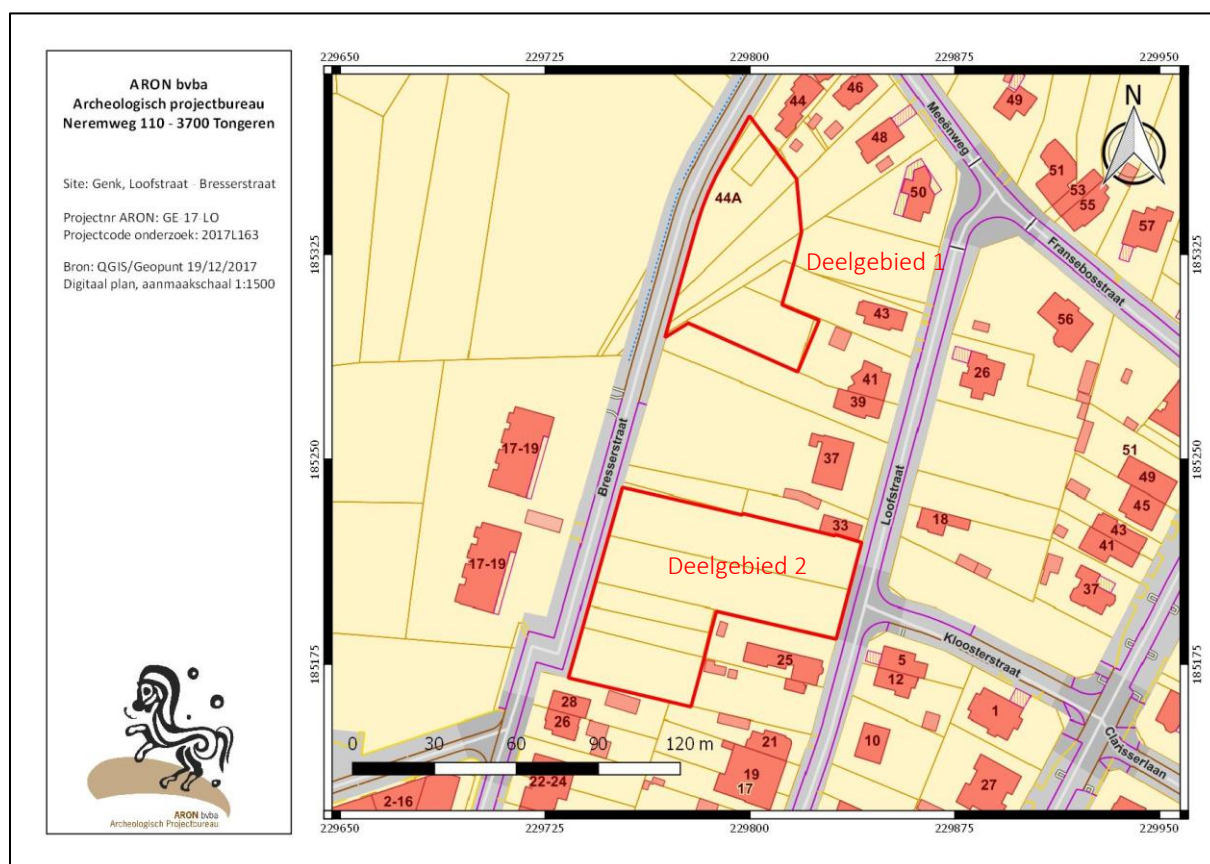
Het advies luidt dan ook dat verder vooronderzoek dient plaats te vinden en dit wegens het gekozen traject, na het aanvragen of bekomen van de omgevingsvergunning.

In deelgebied 1 moet enkel een aanvullend vooronderzoek plaatsvinden naar (proto-)historische vindplaatsen, terwijl in deelgebied 2 een aanvullend vooronderzoek naar zowel prehistorische artefactensites als (proto-)historische vindplaatsen geadviseerd wordt.

2. Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Limburg, Genk, Bresserstraat-Loofstraat
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 0,78 ha. Deelgebied 1 heeft een oppervlakte van ca. 2846 m ² en deelgebied 2 heeft een oppervlakte van ca. 4966 m ² .
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min 229733.91,185159.43 : X-max, Y-max 229840.96,185372.81
Kadasternummers	Genk, 1 ^{ste} afdeling, sectie I, percelen 507P2 (deel), 507R2, 507M2, 507N2, 508Z, 512V, 511R6, 511S6, 511T6, 511V6 en 511W6.



Afb. 36: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Doel van het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Rekening houdend met de archeologische waardering van het terrein zal het aanvullend vooronderzoek zich in eerste instantie richten op het aantreffen en evalueren van prehistorische artefactensites, nadien kan onderzoek gedaan worden naar (proto-)historische vindplaatsen.

Verder wordt de potentiële impact van de toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat.

Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Tijdens het vervolgonderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Onderzoek naar prehistorische artefactensites:

Verkennd archeologisch booronderzoek:

- Komen de aardkundige bevindingen overeen met deze uit het landschappelijk bodemonderzoek?
- Zijn er indicaties die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijd artefactensite?

Indien ja:

Waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputtenonderzoek i.f.v. steentijd artefactensites:

- Wat is de aard (basiskamp,...) en de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van de prehistorische vindplaats?
- Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?
- Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Onderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven 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?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - o Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - o Wat is de omvang?
 - o Komen er oversnijdingen voor?
 - o Wat is het geschatte aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt dit best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

2.3 Opgravingsstrategie en -methode

TABEL 3 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en de reden waarom wel/waarom niet voor deze methode wordt gekozen.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap.	Reeds uitgevoerd.
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet mogelijk gezien het gebied momenteel deels bebost en overwoekerd is.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.

		Momenteel niet mogelijk omdat het terrein bebost is.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	/
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 3: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een vooronderzoek naar prehistorische artefactensites binnen deelgebied 2, gevolgd door een vooronderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen in beide deelgebieden.

Het onderzoek naar prehistorische artefactensites start met een **verkennd archeologisch booronderzoek**. Indien de resultaten van het verkennd archeologisch booronderzoek positief zijn, i.e. er één of meerdere lithische artefacten aangetroffen worden, dan wordt ter hoogte van de positieve boringen een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd en dit om de site horizontaal af te bakenen. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek, kan nadien besloten worden om bijkomend proefputten aan te leggen om de verticale spreiding van de vondsten te kennen.

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Uitgaande van het te verwachten archeologische potentieel naar (proto-)historische sites, nl. de aanwezigheid van een site zonder complexe stratigrafie, dient 12,5% van het terrein conform de *Code Goede praktijk* door middel van proefsleuven onderzocht te worden. De voorkeur gaat in dit geval uit voor de methode van continue sleuven³⁵, waarbij minimaal 10% van het terrein opengelegd d.m.v. parallelle proefsleuven die onderbroken over het volledige terrein aangelegd worden en 2,5% d.m.v. kijkensters, dwarssleuven en/of volgsleuven.

³⁵ In Vlaanderen is deze methodiek meer vertrouwd met diverse praktische voordelen op voorwaarde dat het sleuveninterval niet te groot is: de machinebewegingen en de tijdsinvestering nodig om het sleufpatroon op het terrein uit te zetten, worden tot een minimum herleid en het wordt relatief eenvoudig om het juiste niveau aan te houden en het microreliëf te volgen (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56). Bij een groter sleufinterval verdwijnen de voordelen die aan de methode van de continue sleuven gekoppeld zijn. (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56).

Afbakening van het onderzoeksgebied

Het vooronderzoek naar steentijd artefactensites zal enkel plaatsvinden binnen deelgebied 2 (Afb. 36). De te onderzoeken oppervlakte tijdens dit onderzoek bedraagt 4966 m².

De uitvoering van het waarderend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of een deel, meerdere delen of niets van het onderzoeksgebied beboord moet worden. Een boring waarin een lithisch artefact wordt aangetroffen, wordt als een positieve boring ervaren.

Indien een steentijd artefactensite aanwezig blijkt te zijn, mag in de afgebakende zone in geen geval een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden.

Het vooronderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen zal over het volledige terrein worden uitgevoerd (Afb. 36). Op deze wijze bedraagt de te onderzoeken oppervlakte 7813 m².

Het bestaand fietspad in deelgebied 2 blijft behouden en wordt daarom uit de huidige verkaveling gelaten. De boringen en de sleuven worden buiten het fietspad gezet / aangelegd.

Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden

Indien tijdens het veldwerk van bovenstaande beschreven methode en technieken wordt afgeweken, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. Dit kan o.m. het geval zijn bij het aantreffen van onvoorziene verstoringen.

Randvoorwaarden

Voorafgaand aan het aanvullend vooronderzoek naar prehistorische sites

Op het terrein staan momenteel nog een heel aantal bomen, waarvan er een aantal behouden blijven en een aantal gerooid worden. Het kappen van bomen en frezen van de stronken kan destructief zijn voor het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed.

Voorafgaand aan de uitvoer van het verkennend archeologisch booronderzoek moeten de bomen in principe niet gekapt worden, maar het terrein moet wel voldoende toegankelijk zijn.

Omheiningen die de toegankelijkheid van het terrein beperken, dienen voorafgaand aan het aanvullend vooronderzoek naar prehistorische sites bovengronds te worden verwijderd. Hierbij mogen geen bodemingrepen uitgevoerd worden.

Voorafgaand aan het aanvullend vooronderzoek naar (proto-)historische sites

Het proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden na het kappen/verwijderen van de bomen en struiken, maar voorafgaand aan iedere vorm van bodemingreep zoals het uittrekken of frezen van wortels en stronken. Het lokaal frezen met een puntfrees kan wel.

Binnen de kruincirkel van de te behouden waardevolle bomen mogen geen proefsleuven worden aangelegd, hetgeen concreet betekent dat sleuven indien noodzakelijk ingekort, onderbroken of verlegd moeten worden ter hoogte van deze bomen. Wel moet de dekkingsgraad van 12,5 % hierbij in acht genomen worden. Een georefereerd plan met aanduiding van de te behouden bomen moet voorafgaand aan het veldwerk aan de uitvoerder bezorgd worden.

Het verwijderen van eventuele verhardingen en resterende omheiningen voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient te gebeuren onder het toezicht van een archeoloog indien hierbij bodemingrepen noodzakelijk zijn.

Nutsleidingen

Er dient tijdens het aanvullend vooronderzoek (zowel naar prehistorische artefactensites als naar (proto-)historische sites) voldoende afstand te worden gehouden (minimaal 50 cm) van de elektriciteitsleidingen voor openbare verlichting die naast het te behouden fietspad liggen in deelgebied 2. Ook van de aansluitingen voor afvalwater moet voldoende afstand gehouden worden bij de uitvoer van het vooronderzoek, teneinde de aansluitingen niet te beschadigen.

Bijkomend wordt gezorgd dat:

- Sleuven die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, gestaakt en/of getrapt worden aangelegd.
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaats vindt.
- De werf is ingericht volgens, en wordt uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.
- De uitvoering van de prospectie in overeenstemming is met de wettelijke bepalingen inzake bodemverzet.

Evaluatiecriteria

Het onderzoek is succesvol wanneer de vragen zowel wat betreft de bodemkunde als de archeologie een inhoudelijk antwoord konden ontvangen.

2.4 Onderzoekstechnieken

2.4.1 Verkennend archeologisch onderzoek

Het booronderzoek wordt uitgevoerd in een verspringend driehoeksgrid van 10 x 12 m, wat aansluit bij de methode die in het afgelopen decennium in Vlaanderen werd gebruikt voor het opsporen van prehistorische sites, wat in de *CGP* als een minimaal grid staat vermeld, en wat in de evaluatie van de strategieën voor booronderzoek van J. Verhagen, E. Rensink, M. Bats & Ph Crombé (2011)³⁶ tussen het grid voor sites met een lage vondstdichtheid-verwachting en sites met een matig-hoge vondstdichtheid-verwachting in valt. Uitgaande van de te onderzoeken oppervlakte van ca. 4966 m² (totale oppervlakte van het terrein) komt dit neer op 40 megaboringen (*BIJLAGE 15 en 16*, zie ook *Afb. 37-38*).

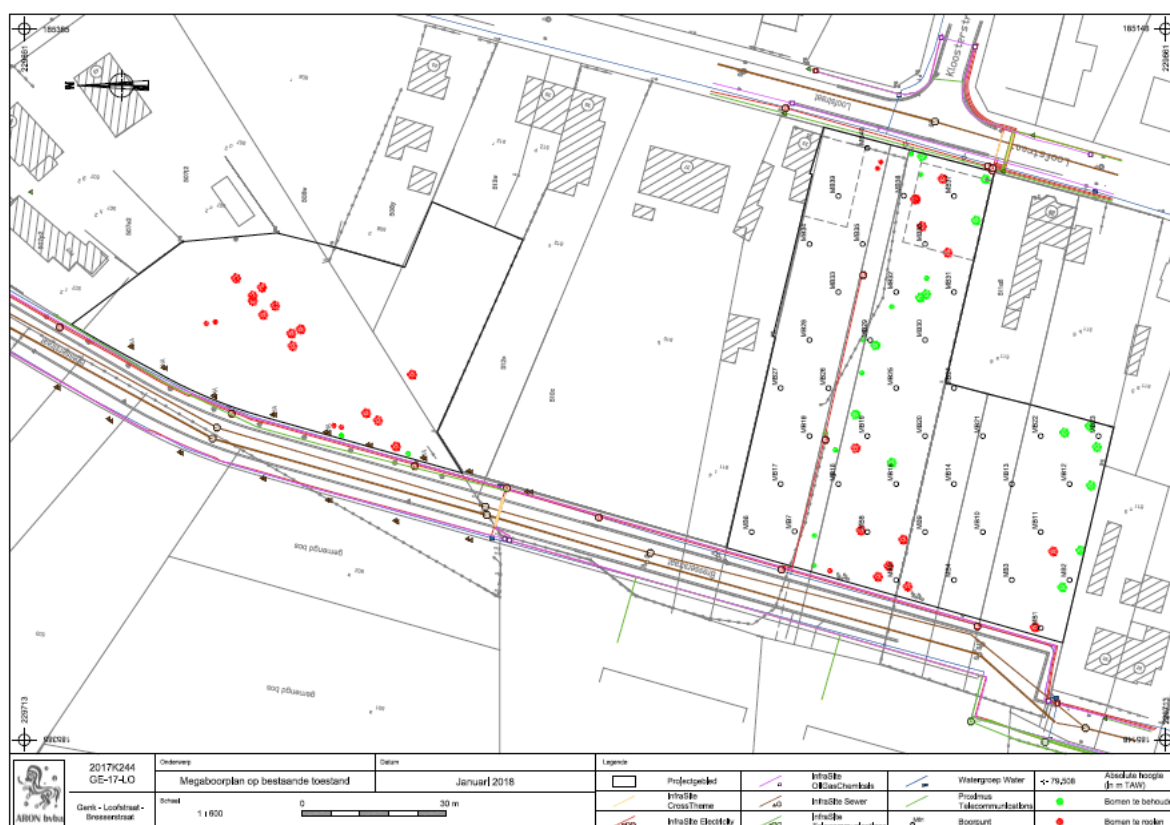
De boringen worden uitgevoerd met een megaboor met een minimale diameter van 15 cm. Iedere boring wordt uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de natuurlijke moederbodem. Het opgeboorde sediment wordt per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 20 cm dikte gezeefd. De maaswijdte van de zeef bedraagt maximaal 2 mm. Eventuele vondsten van silex en/of aardewerkfragmenten worden geregistreerd en verpakt conform de richtlijnen in de *CGP*.

Alle boringen worden geregistreerd conform de *CGP*, p. 59. en digitaal ingemeten d.m.v. een landmeetkundige GPS/Total Station, inclusief hoogtemeting in TAW.

De inplanting van de boringen wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is georeferereerd en digitaal (inplantingen boringen op kadaster, in pdf-formaat) beschikbaar.

De rapportage en interpretatie gebeuren conform de richtlijnen in de *CGP* p. 61.

³⁶ Verhagen J., E. Rensink, M. Bats & Ph Crombé (2011), p. 35-38.



Afb. 37: Inplantingsplan voor het verkennend booronderzoek op de bestaande toestand (BT) met aanduiding van het onderzoeksterrein (zwart). (Aron bvba, dd. 10/01/2018, digitaal plan, aanmaakschaal 1.600, 2017L163 & 2017K244).



Afb. 38: Inplantingsplan voor het verkennend booronderzoek op de ontworpen toestand (OT, roze) met aanduiding van het onderzoeksterrein (zwart). (Aron bvba, dd. 10/01/2018, digitaal plan, aanmaakschaal 1.600, 2017L163 & 2017K244).

2.4.2 Optioneel: waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek onderzoek lithische artefacten worden aangetroffen, wordt overgegaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek (CGP 8.5). Dit heeft als doel een reeds opgespoorde archeologische site af te bakenen en te evalueren d.m.v. boringen. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek, kan nadien besloten worden om proefputten in functie van steentijd artefactensites aan te leggen. Waar de boringen vooral een licht zullen werpen op de horizontale spreiding van lithische vondsten, kunnen proefputten immers een beter licht werpen op de verticale spreiding van de vondsten.

Deze onderzoeken zullen uitgevoerd worden conform de *Code van Goede Praktijk* (CGP 8.5 en 8.7). De exacte onderzoekstechnieken (afbakening onderzoeksterrein, aantal proefputten en boringen e.d.) die gehanteerd zullen worden, kunnen pas bepaald worden nadat de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek gekend zijn, maar zijn steeds conform de *Code van Goede Praktijk*.

2.4.3 Proefsleuvenonderzoek

Voor het uitvoeren van de proefsleuven stellen wij een sleuvenplan voor dat terug te vinden is in de bijlagen (BIJLAGE 17 en 18, zie ook Afb. 39-40).

Gezien de geringe hoogteverschillen en de oriëntatie en ligging van het te behouden fietspad op het terrein zijn er 10 parallelle O-W georiënteerde proefsleuven voorzien. De afstand tussen de parallelle sleuven bedraagt in elk deelgebied 15 m (van middenpunt tot middenpunt). De proefsleuven zijn 2 m breed.

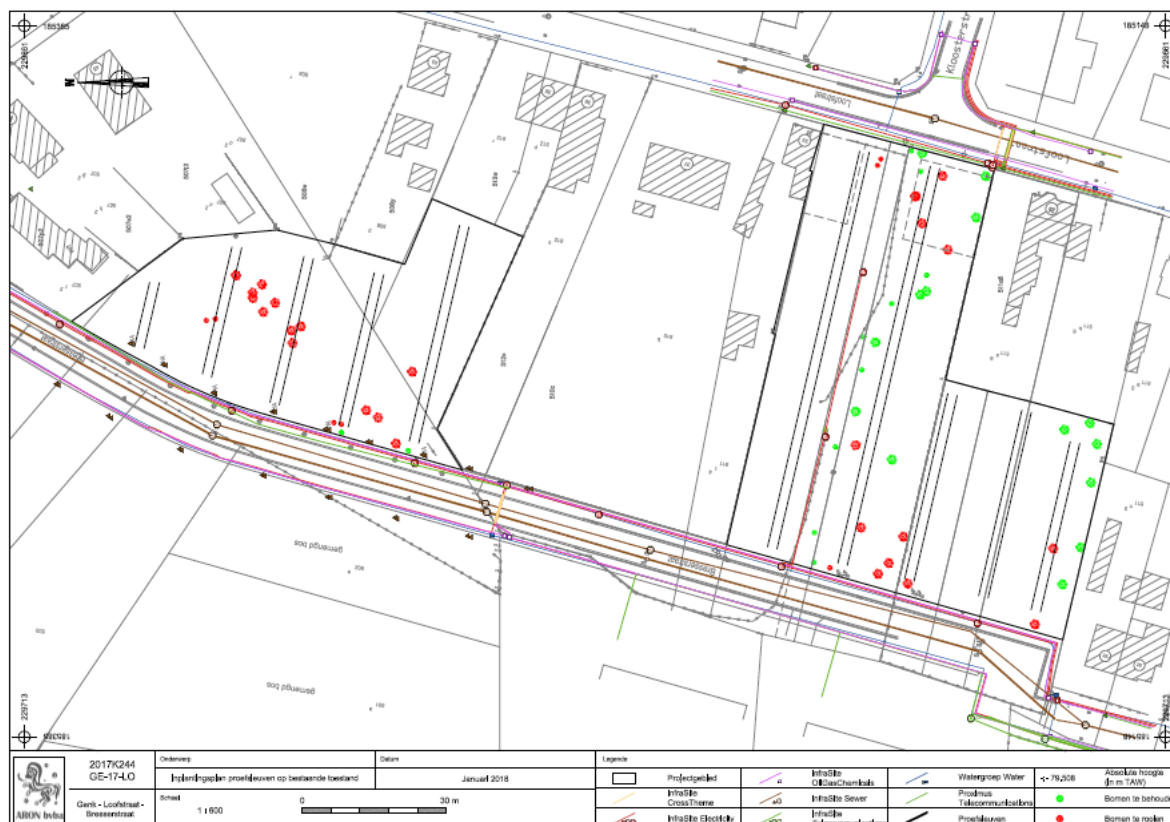
Op deze wijze wordt in totaal ca. 862 m² of 11 % van het afgebakende onderzoeksgebied (ca. 7813 m²) onderzocht.³⁷

Bijkomend wordt nog minimaal 1,5 % of ca. 118 m² van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volgsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Bij het ontbreken van sporen dient er desondanks een kijkvenster worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. Indien er geen sporen zijn kunnen topografische of bodemkundige vaststellingen gebruikt worden om de locatie van een kijkvenster te verantwoorden. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven.

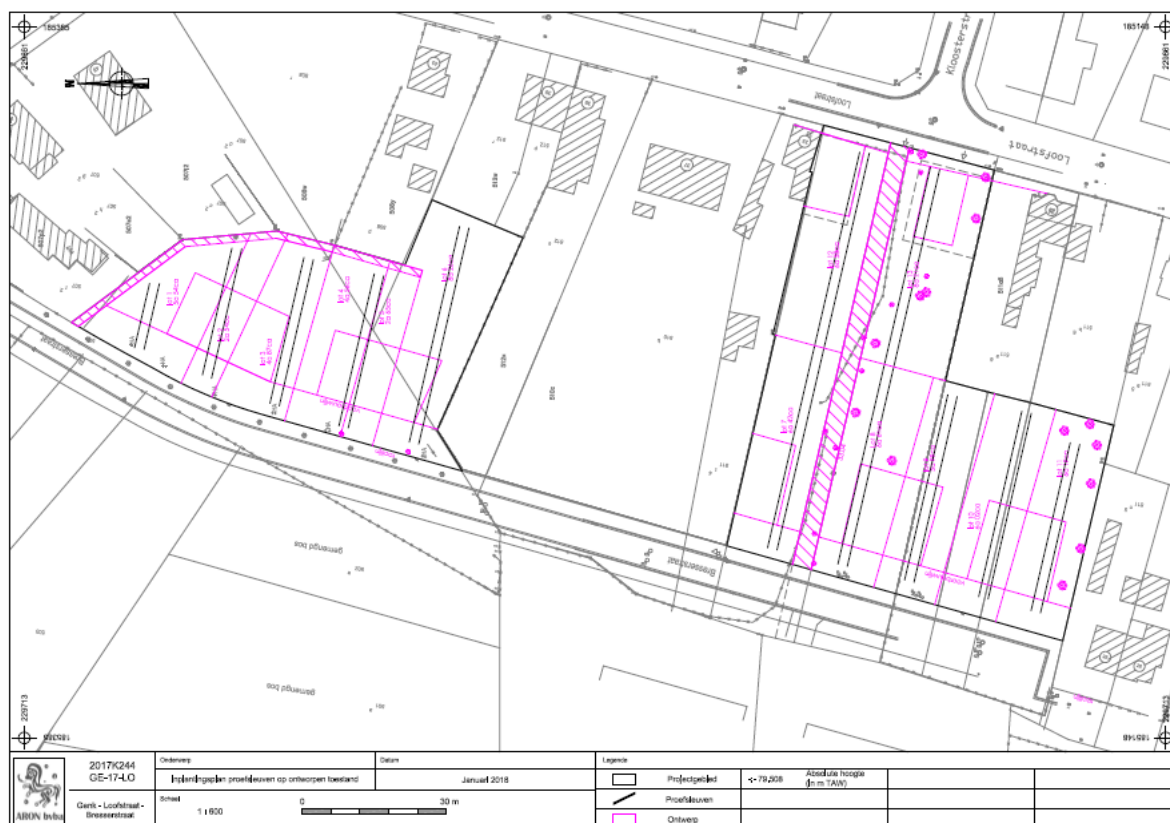
De sleuven en kijkvensters worden aangelegd tot op het eerste archeologisch relevante vlak. De uitgraving gebeurt door een graafmachine met platte graafbak, onder begeleiding van de veldwerkleider en een assistent-archeoloog.

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau en de opbouw van het bodemprofiel wordt per sleuf een profielput aangelegd tot 60 cm in de moederbodem. Er worden voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat een transect in de lengterichting en breedterichting mogelijk is. Deze bodemprofielen worden samen met een aardkundige of assistent-aardkundige met ervaring tot de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen, beschreven

³⁷ Tegenwoordig is men het in de ons omringende landen erover eens dat 10% dekkingsgraad een meer betrouwbare inschatting kan geven van de te verwachten archeologische sporen (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 55.)



Afb. 39: Sleuvenplan op de bestaande toestand (BT). (Aron bvba, dd. 10/01/2018, digitaal plan, schaal 1.600, 2017L163 & 2017K244).



Afb. 40: Sleuvenplan op de ontworpen toestand (OT). (Aron bvba, dd. 10/01/2018, digitaal plan, aanmaatschaal 1.600, 2017L163 & 2017K244).

2.5 Actoren

Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring met prehistorische artefactensites en het uitvoeren van een archeologische booronderzoeken.

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven op zandbodems en een assistent-archeoloog.

De bodemprofielen worden door een assistent-aardkundige of aardkundige met ervaring met de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen, beschreven.

Indien er steentijd artefacten in situ worden aangetroffen, moet de veldwerkleider deze voorleggen aan een materiaalspecialist, gespecialiseerd in lithische artefacten.

2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Nvt.

2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble

Wat betreft de bewaring van de artefacten en documenten die deel zullen uitmaken van het archeologisch ensemble gelden, zowel op het terrein, tijdens het onderzoek, of op de locatie voor langdurige bewaring, geen randvoorwaarden die een afwijking van de bepalingen in de CGP inhouden.

De zakelijkrechthouder dient het archeologisch ensemble na oplevering ervan conform afdeling 2. Verplichtingen zakelijkrechthouders en gebruikers archeologische artefacten en archeologische ensembles van het Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014, als een geheel te bewaren, in goede staat te behouden en voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar te houden (art. 5.2.1).

De zakelijkrechthouders die het beheer van een archeologisch ensemble toevertrouwt aan een erkend onroerend erfgoeddepot voldoet aan de hierboven vermelde verplichtingen.

Indien de bewaarplaats van de vondsten gewijzigd wordt binnen het Vlaamse Gewest, dient dit binnen 30 dagen aan het *Agentschap Onroerend Erfgoed* gemeld te worden (art. 5.2.2). Indien de vondsten buiten het Vlaamse Gewest gebracht worden, dient dit minstens 30 dagen voorafgaand hieraan aan het Agentschap gemeld worden (art. 5.2.3).

2.8 Vervolgtraject

Na het uitvoeren van het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem (zie 2.4) dient:

1) een assessment te worden uitgevoerd conform de *Code van Goede Praktijk 2.0*, p 88-98. Na het assessment is duidelijk of uit het vooronderzoek een vrijgave van het terrein volgt, of dat er een behoud in situ en/of een opgraving van de aangetroffen site dient te volgen.

2) een nota te worden opgesteld conform de *Code van Goede Praktijk 2.0*, p. 98-132. Hierin wordt eveneens uitgeschreven wat het resultaat van het assessment (1) is, en volgt - in geval er een behoud in situ of een opgraving

wordt geadviseerd -, een Programma van Maatregelen³⁸ voor de volgende te nemen stap in het archeologieproces.

De nota die resulteert uit het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem, dient ter bekrachtiging te worden ingediend bij *Onroerend Erfgoed*. *Onroerend Erfgoed* beschikt over een termijn van 21 kalenderdagen om deze nota te bekrachtigen, al dan niet met bijkomende voorwaarden, of te weigeren.

In geval er een bekrachtigd Programma van Maatregelen werd opgesteld dient over gegaan te worden naar de uitvoering van dit Programma van Maatregelen, conform de bepalingen in de *Code van Goede Praktijk 2.0* en de eventuele bijkomende voorwaarden opgelegd door Onroerend Erfgoed. Het Programma van Maatregelen dient te worden uitgevoerd voorafgaand aan de start van de door de initiatiefnemer geplande bodemingrepen.

³⁸ Een gedetailleerde omschrijving van de locatie, de onderzoeksvragen, en de methodes en technieken die gehanteerd dienen te worden bij zowel een behoud in situ, als in geval van een opgraving van de aangetroffen archeologische resten.

BIBLIOGRAFIE

BAEYENS L. (1974) *Verklarende tekst bij kaartblad Genk 78 W.* Bodemkaart van België. Brussel.

BEERTEN K. (2005) *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 26 Rekem.* Brussel.

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0.

DE CLERCQ W., BASTIAENS W., DEFORCE K., DESENDER K., ERVYNCK A., GELORINI V., HANECA K., LANGOHR R. & VAN PETEGEM A. (2001) Waarderend en preventief archeologisch onderzoek op de Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode, *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 123 – 164.

DEEBEN J. & RENSINK E. (2005), Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben et al. (eds.), De Steentijd van Nederland, *Archeologie* 11/12, 171-199.

DE GEYTER G. (2001) *Toelichting bij de Tertiairgeologische kaart. Kaartblad 26 Rekem.* Brussel.

HANECA K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. & ERVYNCK A. (2016) Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. (Onderzoeksrapport 48, OE), Brussel.

TOL A.J., VERHAGEN J.W.H.P. & VERBRUGGEN M. (2012) *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek versie 2.0.*

SCHLUSMANS F., GYSELINCK J., LINTERS A., WISSELS R., BUYLE M. & DE GRAEVE M.-CH. (1981) Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Limburg, Arrondissement Hasselt, *Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 6N1*, Brussel – Gent.

VAN RANST E. & SYS C. (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent.

VERHAGEN J.W.H.P., RENSINK E. & CROMBÉ PH. (2011) Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief (*Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 197).

VERHOEVEN M., ELLENKAMP G.R. & KEIJERS D.M.G. (2010) Een archeologische verwachtings –en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport* 1951, 87 en 101.

Websites:

dov.vlaanderen.be

klip.agiv.be

<http://cai.onroenderfgoed.be>

<https://cai.onroenderfgoed.be/locatie/52098>

<https://cai.onroenderfgoed.be/locatie/52115>

<https://cai.onroenderfgoed.be/locatie/51667>

<https://cai.onroenderfgoed.be/locatie/55337>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/rekem26Qweb.pdf>

<https://www.dov.vlaanderen.be/zoekenocdov/virtueleboring.html?x=229774.07500000004&y=185180.31131307935>

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120894>

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

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

www.cartesius.be

www.geopunt.be

