



ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 461

Archeologienota Swat Engelenstraat te Turnhout (Antwerpen)

Programma van Maatregelen

KATRIEN VAN DEN BERGHE



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2019
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	Claeys Simon & Janssens David
ISSN	2033-6810

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ADEDE bvba. ADEDE bvba is niet aansprakelijk voor eventuele schade voortvloeiend uit diens adviezen.

Inhoudsopgave

1	Gemotiveerd advies.....	- 4 -
2	Programma van maatregelen.....	- 5 -
2.1	Administratieve gegevens	- 5 -
2.2	Aanleiding van het vooronderzoek	- 10 -
2.3	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	- 10 -
2.3.1	Verkenkende en waarderende archeologische boringen/proefputten in functie van steentijd-artefactsites	- 10 -
2.3.2	Onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek	- 11 -
2.4	Onderzoeksstrategie, -methodes en -technieken.....	- 12 -
2.4.1	Verkenkend archeologisch booronderzoek	- 12 -
2.4.2	Waarderend archeologisch booronderzoek.....	- 16 -
2.4.3	Proefputten in functie van steentijd artefactsites	- 19 -
2.4.4	Proefsleuvenonderzoek.....	- 21 -
2.5	Afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	- 24 -
2.6	Randvoorwaarden	- 24 -
3	Lijst van figuren	- 25 -

1 Gemotiveerd advies

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. Het beschrijft de aard van deze maatregelen en de uitvoeringswijze van de eventuele maatregelen. Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek, uitgevoerd door ADEDE-bvba, werd vastgesteld dat de reeds bestaande bronnen niet voldoende informatie bevatten om vast te stellen of zich al dan niet een archeologische site bevindt binnen de contouren van het onderzoeksgebied. Gezien de bodemtypekaart van Vlaanderen vermeldt dat er mogelijk podzolizatie aanwezig is binnen het projectgebied werd eerst een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Het landschappelijk bodemonderzoek maakte duidelijk dat in het zuidoosten van het onderzoeksgebied een podzolprofiel aanwezig is, binnen de rest van het terrein is er nog steeds afdekking door een duidelijke B-horizont. Dit sluit mooi aan met de resultaten van het onderzoek uit 2009 waar ook slechts een differentiële bewaring van de podzolbodem werd vastgesteld. Verder werden tijdens dit onderzoek geen relevante sporen aangetroffen.

In de omgeving van het projectgebied zijn verscheidene CAI-meldingen waar te nemen. De oudste vondsten in de buurt van het projectgebied dienen geplaatst te worden in de Metaaltijden. Het betreft hier enkele grafheuvels met aardewerk- en botvondsten. Voorts zijn er vlakbij het projectgebied ook bewoningssporen aangetroffen uit de Volle en Late middeleeuwen. In de nabije omgeving is er eveneens een 17^{de}-eeuwse kuil aangetroffen met enkele vondsten. Op ongeveer 500m van het projectgebied is er eveneens een site met walgracht ontdekt uit de 18^{de} eeuw.

Op topografisch vlak bevindt het projectgebied zich op de Kempische laagvlakte. Het terrein bevindt zich op een lichte heuvel. Het gebied ten noorden van het terrein ligt duidelijk hoger gelegen, terwijl het zuidelijke gebied lager ligt.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek worden dan ook verkennende boringen geadviseerd in functie van het Steentijdpotentieel dat het projectgebied heeft. Vanaf het moment dat een boorstaal één of meerdere steentijdartefacten bevat, moet een waarderend booronderzoek opgestart worden. Indien het om relatief kleine zones gaat of bij een beperkte gaafheid van de begraven bodem, is het zinvoller om te werken met proefputten in functie van steentijd artefactensite van 1m².

Na het verkennend en/of waarderend booronderzoek zal dus een proefsleuvenonderzoek moeten worden uitgevoerd om na te gaan of er binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn uit latere periodes. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe stratigrafie verwacht wordt.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2019H200 en LBO 2019H201
Site	Swat Engelenstraat – Turnhout
Projectsigle ADEDE	SWA-TUR
Ligging	Swat Engelenstraat, 2300 Turnhout
Topografische kaart	Zie plannr. 1
Kadaster	Turnhout, afdeling 3, sectie 13453O, percelen 153E4, 153D4 Zie plannummer 3
Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Aard van de vervolgwerven	Bouw van 27 wooneenheden
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Claeys Simon 2017/00184 Cattrysse Alexander 2017/00187
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bvba
Bibliografische referentie	Van Den Berghe K., 2019, Archeologienota Swat Engelenstraat te Turnhout (Antwerpen), ADEDE Archeologisch Rapport 461, Gent.
Grootte projectgebied	9.325m ²
Periode uitvoering	Augustus – september 2019
Themen thesaurus Onroerend Erfgoed	Archeologienota, Bureauonderzoek
Verstoorde zones	Beton verharding

 **ADEDE**
SEARCH & RECOVERY

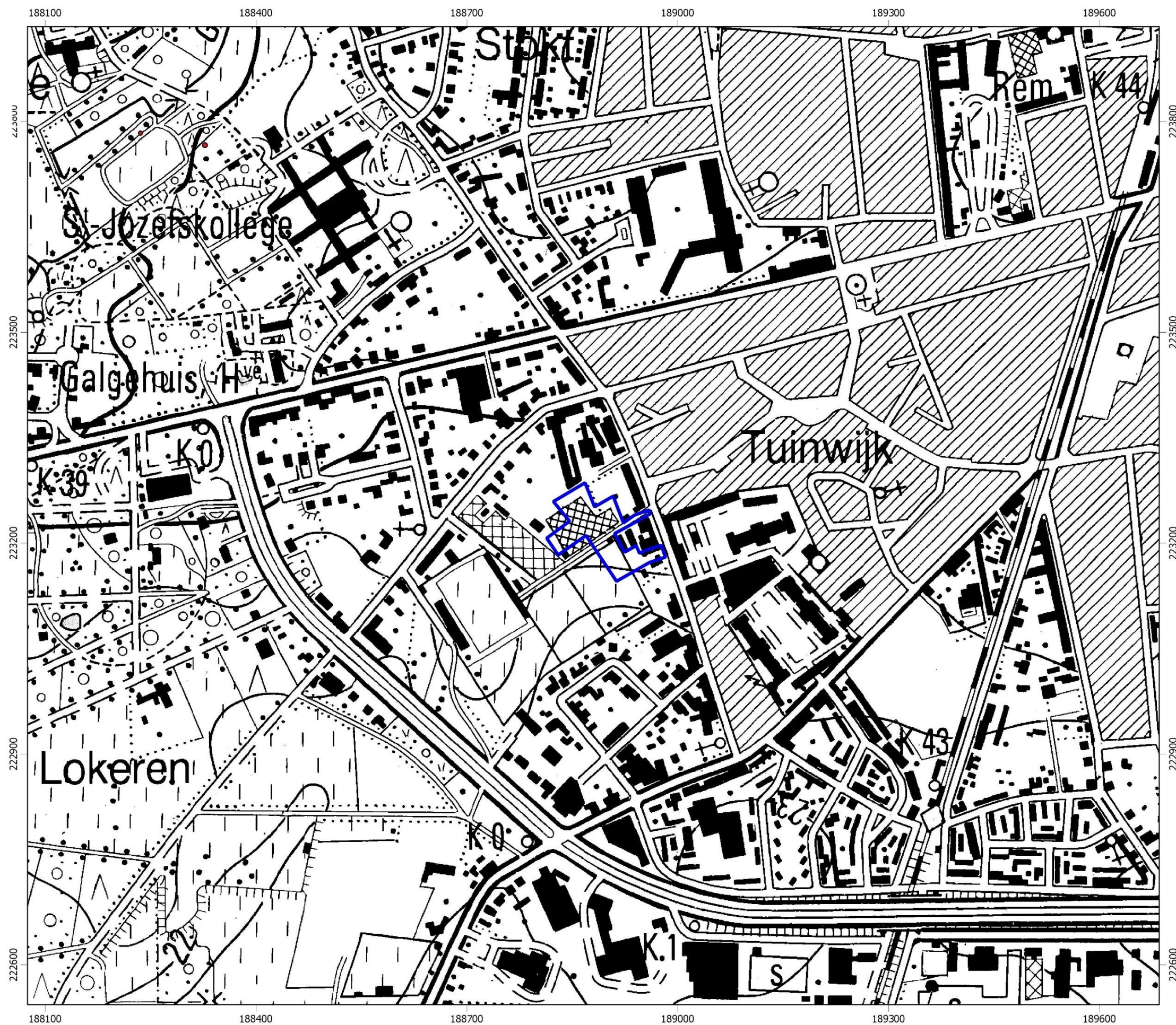
**TURNHOUT - SWAT
ENGELNSTRAT**
Topografische kaart

2019H201 28/08/2019

© AGIV

Legende
 Projectgebied


0 100 200 m





ADEDE
SEARCH & RECOVERY

**TURNHOUT - SWAT
ENGELENSTRAAT**
Orthofoto 2018

2019H201

28/08/2019

© AGIV

Legende

Projectgebied

N

0

100

200 m





ADEDE
SEARCH & RECOVERY

TURNHOUT - SWAT
ENGELENSTRAAT
GRB (kadaster)

2019H201 28/08/2019

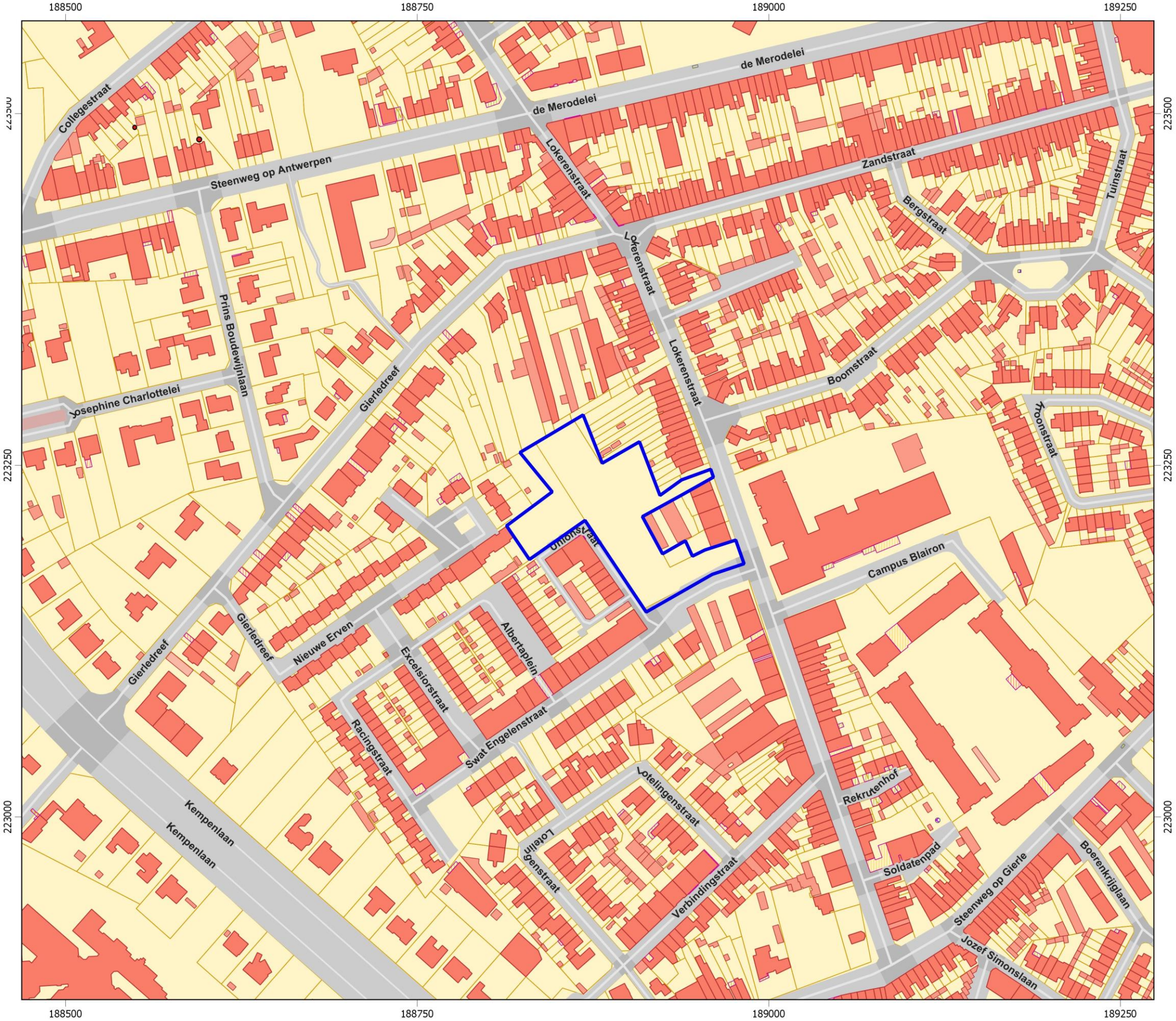
© AGIV

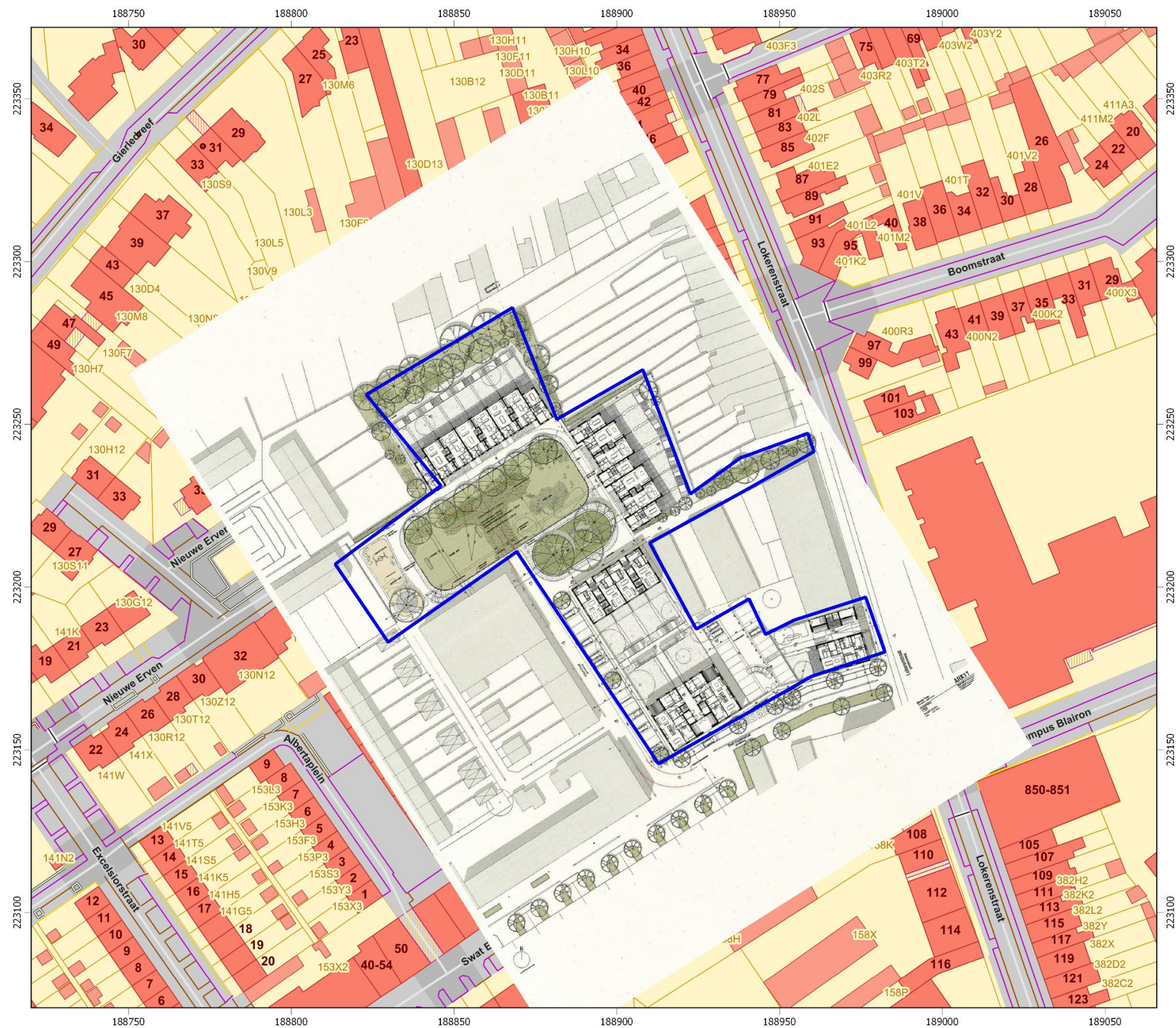
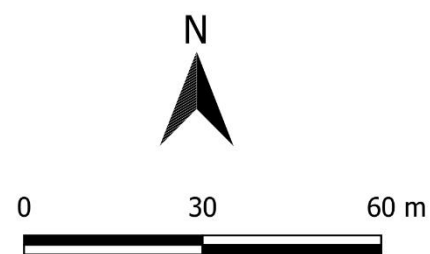
Legende

Projectgebied

N

070140 m





2.2 Aanleiding van het vooronderzoek

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een uitbreiding van het project 'de Nieuwe Erven' waarbij 27 wooneenheden gebouwd zullen worden. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer. De initiatiefnemer is daarom verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

2.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem heeft als doel informatie en gegevens te verzamelen die als aanvulling dienen op de reeds bestaande archeologische, geografische, geologische en historische bronnen. Het onderzoek heeft als uiteindelijk doel na te gaan of er een mogelijk archeologisch waardevolle site binnen de contouren van het onderzoeksgebied aanwezig is. Aan de hand van de verzamelde informatie van het proefsleuvenonderzoek, gecombineerd met het reeds uitgevoerde bureauonderzoek, kan vervolgens een verder te volgen strategie uitgewerkt worden voor de bescherming van het archeologisch patrimonium ter hoogte van het onderzoeksgebied. Volgende onderzoeksvragen dienen beantwoord te worden aan de hand van het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem:

2.3.1 Verkennende en waarderende archeologische boringen/proefputten in functie van steentijd-artefactsites

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving en duiding? Stemt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk bodemonderzoek?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Is er een prehistorische vindplaats aanwezig?*
- *Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is, wat is de aard (basiskamp,...) en de bewaringstoestand (primaire context, secundair,...) van de 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,...)?*
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op waardevolle prehistorische vindplaatsen?*

- *Voor een 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 niet in situ bewaard kunnen blijven:*
 - o *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor het 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?*
- *Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zo ja, uit welke periode stammen deze.*

2.3.2 Onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving en duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk bodemonderzoek?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, wat is de aard en bewaringstoestand van deze 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 gedaan worden over de aard en omvang van occupatie of andere antropogene activiteiten?*
- *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?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en archeologische sporen?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,...)?*

- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen?*
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*
- *Welke vraagstellingen zijn er voor vervolgonderzoek relevant?*

2.4 Onderzoeksstrategie, -methodes en -technieken

2.4.1 Verkennend archeologisch booronderzoek

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksgebied een reëel archeologisch potentieel geldt op het aantreffen van steentijdartefacten(site) binnen het projectgebied. Op basis hiervan dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. De afbakening van de zone(s) waarbinnen dit verkennend archeologisch booronderzoek dient plaats te vinden moet worden afgebakend op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Dit type onderzoek heeft tot doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Deze methode is zeker nuttig om steentijdsites te detecteren, aangezien dergelijke sites quasi steeds enkel bestaan uit een losse vondstenspreiding van voornamelijk lithisch materiaal. Grondsporen, zeker voor de vroege prehistorie, komen zelden of nooit voor waardoor een proefsleuvenonderzoek hier geen betrouwbare optie is.

Actoren:

- Veldwerkleider met ervaring in verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek.
- Steentijdmateriaalspecialist.
-

Technische bepalingen:

- *Boor:*

Voor het karteren van artefactensites heeft de gebruikte boor een boorkop van minimaal 10 centimeter. Voor andere sites volstaat een minimale diameter van 7 centimeter. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden of antropogene lagen en om sediment gescheiden in te zamelen per aardkundige eenheid of antropogene laag. Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend. Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

- *Grid en lokalisering:*

De keuze van het grid en de resolutie (spreiding) worden gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek dat in eerste instantie dient uitgevoerd te worden, deze keuze wordt tevens gemotiveerd in de rapportering. Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied.

Wanneer steentijdartefactsites bewaard kunnen zijn, bedraagt de resolutie als uitgangspunt 10 x 12 m of dichter. Hierbij is 10 m de afstand tussen de raaien en 12 m de afstand tussen de boringen in elke raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Indien hiervan afgeweken wordt, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). De coördinaten worden ingemeten met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 3 centimeter.

- *Boordiepte en boorvolume (bemonstering)*

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en wordt een volume sediment opgeboord, en ingezameld, dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag met als doel ook de verticale spreiding van de vondsten in kaart te brengen. De bemonstering dient te gebeuren door middel van een spiraalboor van het type edelman (cfr. Supra). Steeds worden minimum twee tot drie boorkoppen van elke aardkundige eenheid ingezameld. De monsters dienen in afgesloten containers opgeslagen te worden tot deze kunnen worden uitgezeefd.

- *Boorbeschrijving:*

Alle boringen waarvan duidelijk is dat deze een andere bodemopbouw aangeven dan vastgesteld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek worden in het veld beschreven, conform de Code van Goede Praktijk en de FAO guidelines for soil description. Deze selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke

aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord werd, met aanduiding van boven- en onderzijde. Op deze manier kunnen de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek indien noodzakelijk verfijnd worden.

- *Zeven:*

Het opgeboorde sediment wordt per relevante laag in afzonderlijke containers opgeslagen tijdens het veldwerk. Nadien dienen deze monsters allemaal uitgezeefd te worden. Hierbij worden de monsters nat gezeefd over mazen van 1mm. Hoewel het zeven van de monsters over een grotere maaswijdte (3-4mm) eveneens voldoende is voor het detecteren van steentijd vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1-2mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijke afbakening van de vindplaats(en)¹.

Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

- *Verwerking en interpretatie:*

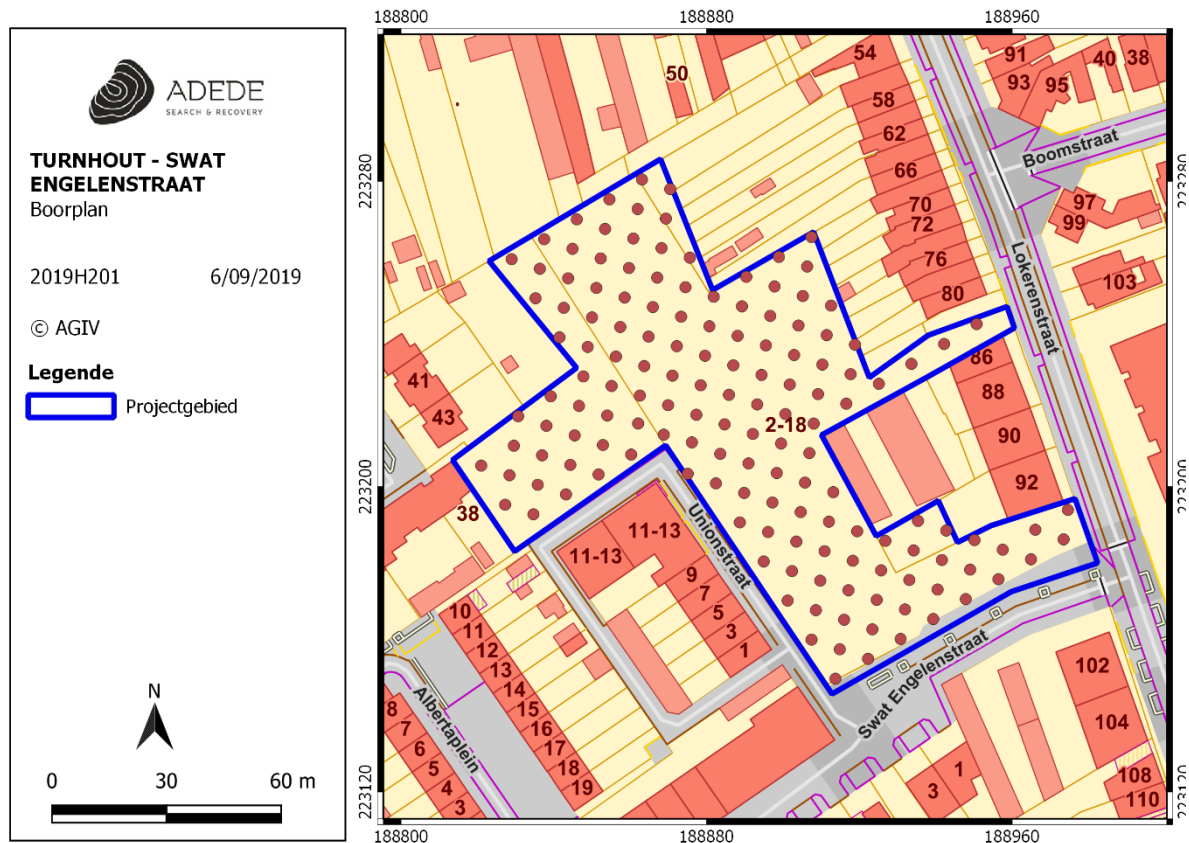
De vondsten worden door een steentijdmateriaalspecialist geïnterpreteerd en beschreven conform de Code van Goede Praktijk. Deze resultaten worden mee opgenomen in de rapportage. De kwantiteit en het type van vondsten binnen elke afzonderlijke boring en relevante horizont wordt bijgehouden om een ruimtelijke interpretatie van zowel de horizontale als verticale verspreiding van steentijdartefacten binnen het projectgebied mogelijk te maken. Deze resultaten worden vervolgens mee opgenomen in de afweging en eventuele afbakening van een waarderend archeologisch booronderzoek.

Motivering boorplan:

Het boorplan wordt opgemaakt conform de normen die de CGP vooropstelt. De afstand tussen de raaien bedraagt 10m en de afstand tussen de boorpunten op één raai bedraagt 12m. De punten liggen zodanig dat ze een regelmatige en verspringende driehoeksgrid vormen. Het is aangewezen dat het boorplan wordt opgesteld door de erkende archeoloog die het verkennend booronderzoek zal

¹ Bats et al. 2006

uitvoeren, en dit op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en in
samenpraak met een aardkundige en eventueel steentijdspecialist. In totaal gaat het om 148
boringen.



Figuur 1. Boorplan verkennende archeologische boringen.

Na afloop:

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methode dient te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk.

Na afloop van het verkennend booronderzoek dient de bevoegde archeoloog op basis van de resultaten van het onderzoek eventueel verder te volgen strategie bepalen met oog op het zo accuraat mogelijk beantwoorden van alle onderzoeksvragen met betrekking tot het verkennend booronderzoek. Indien in dit verkennend archeologisch booronderzoek één of meerdere artefacten worden aangetroffen, dan dient men over te gaan tot een verdichting van het boorgrid (= waarderend archeologisch booronderzoek). Indien geen lithische artefacten aangetroffen worden, dan dient men over te gaan op het proefsleuvenonderzoek.

2.4.2 Waarderend archeologisch booronderzoek

Indien het verkennend archeologisch booronderzoek aantoont dat binnen het onderzoeksgebied steentijdartefact(en) aanwezig zijn en op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek zones waarbinnen deze voorkomen kunnen afgebakend worden (zowel horizontaal als verticaal) dient overgegaan te worden op een waarderend archeologisch booronderzoek. De afbakening van de zone(s) waarbinnen dit waarderend archeologisch booronderzoek dient plaats te vinden moet worden gedaan op basis van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Hierbij dient hoofdzakelijk gekeken te worden naar de aanwezigheid van steentijdartefacten en hun spreiding (zowel horizontaal als verticaal). Dit type onderzoek heeft tot doel archeologische sites uit de steentijden te waarderen door middel van boringen. Op basis van de resultaten van het waarderend archeologisch booronderzoek dient bijgevolg de vervolgstategie voor de zones waarbinnen een steentijd artefactsite kon worden vastgesteld bepaald te worden. Grondsporen, zeker voor de vroege prehistorie, komen zelden of nooit voor waardoor een proefsleuvenonderzoek hier geen betrouwbare optie is.

Actoren:

- Veldwerkleider met ervaring in verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek.
- Steentijdmateriaalspecialist.

Technische bepalingen:

- *Boor:*

Voor het waarderen van artefactensites heeft de gebruikte boor een boorkop van minimaal 7 centimeter. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden of antropogene lagen en om sediment gescheiden in te zamelen per aardkundige eenheid of antropogene laag. Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend. Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

- *Grid en lokalisering:*

De keuze van het grid en de resolutie (spreiding) worden gebaseerd op de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek dat voorafgaand aan deze fase dient uitgevoerd te

worden, deze keuze wordt tevens gemotiveerd in de rapportering. Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied.

Wanneer steentijdartefactsites vastgesteld werden tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek, bedraagt de resolutie als uitgangspunt 5 x 6 m of dichter. Hierbij is 5 m de afstand tussen de raaien en 6 m de afstand tussen de boringen in elke raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Indien hiervan afgeweken wordt, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). De coördinaten worden ingemeten met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 3 centimeter.

- *Boordiepte en boorvolume (bemonstering)*

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en wordt een volume sediment opgeboord, en ingezameld, dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag met als doel ook de verticale spreiding van de vondsten in kaart te brengen. De bemonstering dient te gebeuren door middel van een spiraalboor van het type edelman (cfr. Supra). Steeds worden minimum twee tot drie boorkoppen van elke aardkundige eenheid ingezameld. De monsters dienen in afgesloten containers opgeslagen te worden tot deze kunnen worden uitgezeefd.

- *Boorbeschrijving:*

Van alle boringen dienen de afzonderlijke, relevante bodemhorizonten geregistreerd te worden. Hierbij dient de ook de locatie (xyz-coördinaten) en diepte van de boring (ten opzichte van het maaiveld) opgenomen te worden. Een uitgebreide beschrijving van de verschillende boringen is hier niet van toepassing daar dit in dit stadium van het onderzoek reeds heeft plaatsgevonden in het landschappelijk bodemonderzoek en indien nodig ook tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek.

- *Zeven:*

Het opgeboorde sediment wordt per relevante laag in afzonderlijke containers opgeslagen tijdens het veldwerk. Nadien dienen deze monsters allemaal uitgezeefd te worden. Hierbij worden de monsters nat gezeefd over mazen van 1mm. Hoewel het zeven van de monsters over een grotere maaswijdte (3-4mm) eveneens voldoende is voor het detecteren van steentijd vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1-2mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijke afbakening van de vindplaats(en)².

Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

- *Verwerking en interpretatie:*

De vondsten worden door een steentijdmateriaalspecialist geïnterpreteerd en beschreven conform de Code van Goede Praktijk. Deze resultaten worden mee opgenomen in de rapportage. De kwantiteit en het type van vondsten binnen elke afzonderlijke boring en relevante horizont wordt bijgehouden om een ruimtelijke interpretatie van zowel de horizontale als verticale verspreiding van steentijdartefacten binnen het projectgebied mogelijk te maken. Deze resultaten worden vervolgens mee opgenomen in de afweging en afbakening van een eventueel vervolgonderzoek.

Motivering boorplan:

Het boorplan wordt opgemaakt conform de normen die de CGP vooropstelt. De afstand tussen de raaien bedraagt 5m en de afstand tussen de boorpunten op één raai bedraagt 6m. De punten liggen zodanig dat ze een regelmatige en verspringende driehoeksgrid vormen. Het is aangewezen dat het boorplan wordt opgesteld door de erkende archeoloog die het waarderend booronderzoek zal uitvoeren, en dit op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en in samenspraak met een aardkundige en steentijdspecialist. Hierbij dienen enkel de zones waarbij

² Bats et al. 2006

tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek steentijdartefacten werden aangetroffen opgenomen te worden.

Na afloop:

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methode dient te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk.

Na afloop van het waarderend booronderzoek dient de bevoegde archeoloog op basis van de resultaten van het onderzoek eventueel verder te volgen strategie bepalen met oog op het zo accuraat mogelijk beantwoorden van alle onderzoeksvragen met betrekking tot het waarderend booronderzoek. Indien dit waarderend archeologisch booronderzoek de zones verder kan afbakenen waar een steentijdartefactsite aanwezig is, dan dient dit verder onderzocht te worden. Indien duidelijke zones kunnen afgebakend worden, kan binnen deze zones geopteerd worden voor een vlakdekkende opgraving waarbij deze zones uit het proefsleuvenonderzoek kunnen uitgesloten worden (registratie en interpretatie van eventueel aanwezige recentere sporen binnen deze zones dient dan tijdens de vlakdekkende opgraving uitgevoerd te worden).

2.4.3 Proefputten in functie van steentijd artefactsites

Indien een steentijdsite wordt aangetroffen maar wanneer het gaat om relatief kleine zones met een lage vondstdensiteit, kan men overgaan tot proefputten in functie van een steentijd artefactensite. Proefputten kunnen tevens nuttig zijn als aanvulling bij een waarderend booronderzoek. Een aanvullend proefputtenonderzoek biedt de mogelijkheid een artefactensite statistisch representatiever in beeld te brengen dan enkel door middel van waarderende boringen. Hierdoor krijgt men onder andere een beter inzicht in de omvang, duur en kost van de mogelijke opgraving. Waardoor dit kosten-batengewijs positief zal uitvallen voor de initiatiefnemer.

Het doel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van het gehele terrein

Actoren:

- Veldwerkleider met ervaring in onderzoek door middel van proefputten op steentijd artefactensites
- Assistent-archeoloog
- Aardkundige of assistent-aardkundige met ervaring met betrekking tot de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen.

- Conservator

Bij proefputten in functie van steentijd artefactensites wordt de veldwerkleider steeds bijgestaan door minstens een assistent-archeoloog en de aardkundige of assistent-aardkundige

Bepalen onderzoeksmethodes en -technieken

Bij proefputten in functie van steentijd artefactensites worden bijkomend aan de generieke bepalingen keuzes gemaakt over:

- 1° de omvang van de proefputten;
- 2° de inplanting of het grid van de proefputten.

Deze keuzes zijn afhankelijk van:

- 1° de karakteristieken van de ondergrond;
- 2° de onderzoeksvragen- en doelstellingen;
- 3° de te verwachten densiteit aan vondsten;
- 4° de te verwachten spreiding van vondsten.

De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het terrein. Vooronderzoek met ingreep in de bodem met het oog op wetenschappelijke vraagstellingen is evenwel vrijgesteld van deze vereiste met betrekking tot dekkingsgraad en inplanting.

Technische bepalingen:

Voor steentijd artefactensites wordt een methode gebruikt waarbij met de hand vierkante proefputten worden gegraven. Het uitzeven van de onderzochte sedimenten geldt als inzamelmethode.

Indien een vast grid wordt gehanteerd, worden de proefputten uitgezet in een grid van maximaal 15 x 18 meter. De proefputten zijn, afhankelijk van de onderzoeksvragen en -doelstellingen, 0,25 vierkante meter of 1 vierkante meter groot en vierkant van vorm. Indien afgeweken wordt van het grid of de omvang van de proefputten op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. Iedere proefput wordt beschouwd als een werkput.

Alle proefputten worden genummerd en ingemeten, inclusief hoogtemeting (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing)

met een nauwkeurigheid van 1 centimeter of nauwkeuriger. De inplanting van de proefputten met bijhorende nummers wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan.

Het sediment wordt per proefput uitgezeefd, en dit per arbitrair niveau van maximaal 10 centimeter of per aardkundige eenheid. Indien de aardkundige eenheden meer dan 10 centimeter dik zijn, gebeurt het zeven in niveaus van maximaal 10 centimeter binnen deze aardkundige eenheden. De keuze van de dikte van elk arbitrair niveau wordt gemaakt met het oog op het inzamelen van een maximum aan relevante verticale ruimtelijke informatie. Alle aardkundige eenheden die vondsten kunnen bevatten worden onderzocht. Het zeven gebeurt met een maaswijdte van maximaal 2 millimeter. Indien het zeven met een maaswijdte van 2 millimeter niet relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en -doelstellingen kan een grotere maaswijdte gehanteerd worden. De maaswijdte overschrijdt echter in geen geval 6 millimeter. Voor natuurwetenschappelijke vondsten wordt gezeefd volgens de bepalingen van de CvGP §9.

Alle vondsten worden ingezameld met vermelding van putnummer en aardkundige eenheid, laag of arbitrair niveau.

Het meest representatieve putwandprofiel per proefput wordt gefotografeerd. Een representatieve selectie ervan wordt beschreven zoals een referentieprofiel (CvGP §10).

Indien het aanleggen en onderzoeken van proefputten niet mogelijk is op de beschreven wijze door de grote diepte waarop de steentijd artefactensite zich bevindt, worden ofwel proefputten gehanteerd met een afwijkende omvang om de beoogde aardkundige eenheden te bereiken, ofwel worden de afdekkende aardkundige eenheden over het hele te onderzoeken terrein verwijderd tot de beoogde diepte, waarna proefputten worden aangelegd op de beschreven wijze. Het registreren en onderzoeken van de beoogde aardkundige eenheden en vondsten gebeurt daarbij steeds op de wijze zoals hiervoor beschreven.

2.4.4 Proefsleuvenonderzoek

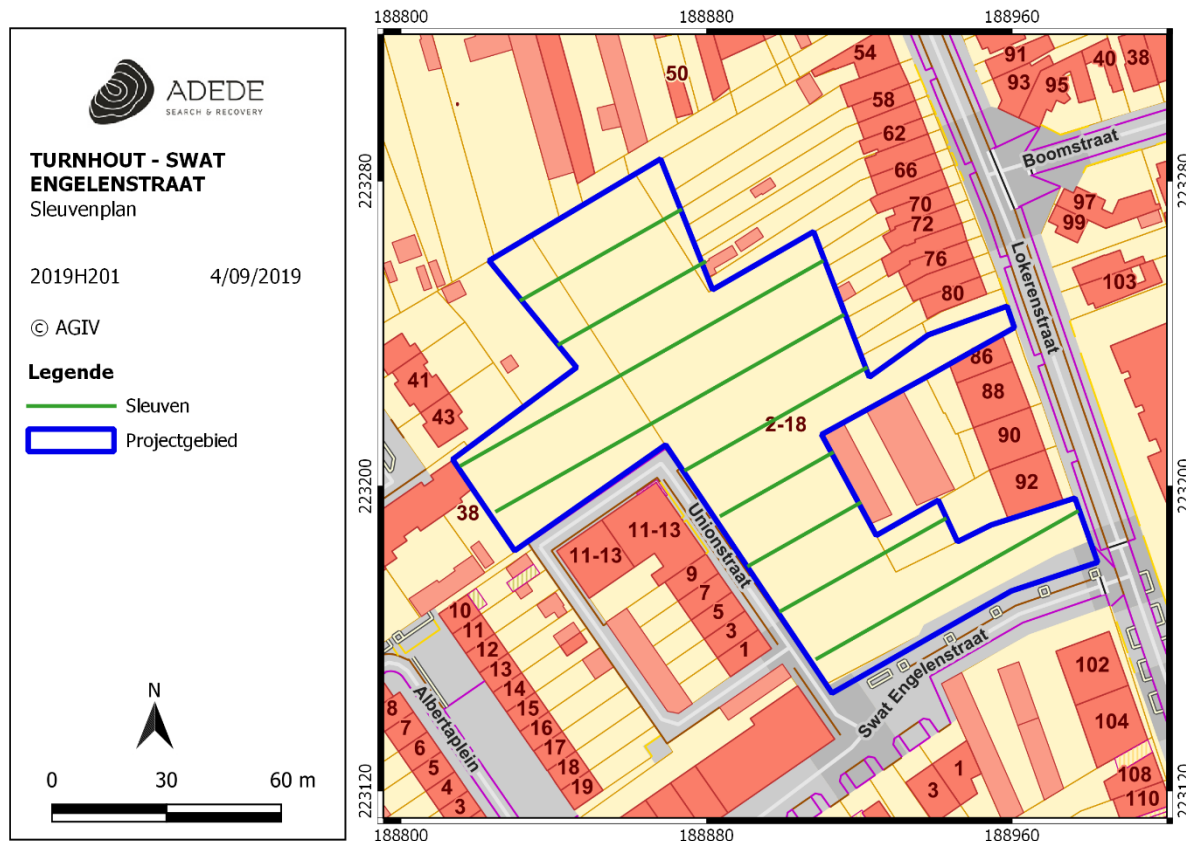
Indien na het verkennend archeologisch booronderzoek geen zones met steentijdartefact(en) konden afgebakend worden, of **indien** het waarderend booronderzoek werd afgerond dient als finaal onderdeel van het vooronderzoek een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd, om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de eventueel aanwezige archeologische grondsporen en/of resten die recenter zijn dan de steentijden.

Proefsleuven dienen aangelegd te worden over het gehele onderzoeksgebied, uitgezonderd de zones die eventueel op basis van het waarderend archeologisch booronderzoek van het proefsleuvenonderzoek worden uitgesloten hiervan. Voor het proefsleuvenonderzoek gelden volgende bepalingen:

- Er wordt gebruik gemaakt van continue, parallelle proefsleuven, tenzij hindernissen (bijvoorbeeld bebouwing, beschutting, etc.) dit niet toelaten.
- De afstand tussen de middenassen van de proefsleuven bedraagt telkens minimaal 12m en maximaal 15m.
- De proefsleuven zijn allen 2m breed.
- Alle sleuven worden initieel aangelegd tot op het archeologisch vlak dat tijdens het veldwerk dient bepaald te worden door de veldwerkleider of erkende archeoloog in samenspraak met de aardkundige.
- Dwarssleuven en/of kijkvensters dienen aangelegd te worden op locaties die tijdens het veldwerk bepaald worden door de veldwerkleider in samenspraak met een erkende archeoloog.
- De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Het dichten gebeurt op zo'n manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt en dat de draagkracht van de bodem minstens gelijk is aan de draagkracht voorafgaand aan de start van het veldwerk. Indien nodig worden kwetsbare sporen (o.a. brandrestengraven) afgedekt met waterdoorlatende doek.

De gewenste competenties voor actoren zijn de volgende:

- Veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven
- Assistent – archeoloog met ervaring in het aanleggen van proefsleuven.
- Erkend archeoloog



Figuur 2. Sleuvenplan

In totaal dienen er 9 proefsleuven aangelegd te worden met een NO-ZW-oriëntatie. Deze oriëntatie heeft als voordeel dat de sleuven haaks op de helling worden aangelegd en dat ook de proefsleuven uit het onderzoek van 2009 zullen worden aangesneden. Zodoende kan het nieuwe onderzoek goed aansluiten met het reeds gevoerde onderzoek en kunnen de resultaten in een ruimere context bekeken worden. Voorafgaand aan het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem moet de betonnen verharding in het noorden van het projectgebied verwijderd worden. Eveneens moeten de bomen in het noorden en oosten van het terrein gerooid worden. Bij deze afbraakwerken mag in geen geval dieper gegaan worden dan de huidige verstoring die de betonplaat teweegbrengt. Bomen mogen slechts gerooid worden tot op het niveau van het huidige maaiveld. Frezen in de toplaag van de bodem mag dus niet worden uitgevoerd.

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methodes dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de (niet-limitatieve) onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden. Het gefundeerd kunnen beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium aan de hand waarvan de erkende archeoloog zal bepalen of het uiteindelijke onderzoeksdoel succesvol bereikt is.

2.5 Afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er zijn geen voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

2.6 Randvoorwaarden

De betonnen verharding in het noorden van het projectgebied moet verwijderd worden. Eveneens moeten de bomen in het noorden en oosten van het terrein gerooid worden. Tijdens het verwijderen van de verharding en het rooien van de bodem mag niet dieper gewerkt worden dan het huidige maaiveld zonder de aanwezigheid van een archeoloog. Bomen mogen gezaagd worden tot boven het maaiveld, maar dienen pas verwijderd te worden tijdens het proefsleuvenonderzoek.

3 Lijst van figuren

Figuur 1. Boorplan verkennende archeologische boringen.	- 15 -
Figuur 2. Sleuvenplan	- 23 -