



ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 330 – JAARGANG 2018

ARCHEOLOGIENOTA
ZELEBAAN
Lokeren (OVL)

Programma van Maatregelen

VAN WETTER SEBASTIEN



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2018
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.

Inhoudsopgave

1	Gemotiveerd advies.....	- 4 -
2	Programma van maatregelen.....	- 5 -
2.1	Administratieve gegevens	- 5 -
2.2	Aanleiding van het vooronderzoek	- 11 -
2.3	Resultaten bureauonderzoek	- 11 -
2.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	- 13 -
2.4.1	Onderzoeksvragen landschappelijk bodemonderzoek	- 14 -
2.4.2	Onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek	- 14 -
2.5	Onderzoeksstrategie, -methodes en -technieken.....	- 15 -
2.5.1	Landschappelijk booronderzoek	- 15 -
2.5.2	Verkenkend booronderzoek	- 18 -
2.5.3	Waarderend booronderzoek.....	- 21 -
2.5.4	Proefsleuvenonderzoek.....	- 24 -
2.6	Afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	- 26 -
2.7	Randvoorwaarden	- 26 -
3	Lijst van figuren	- 27 -

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.

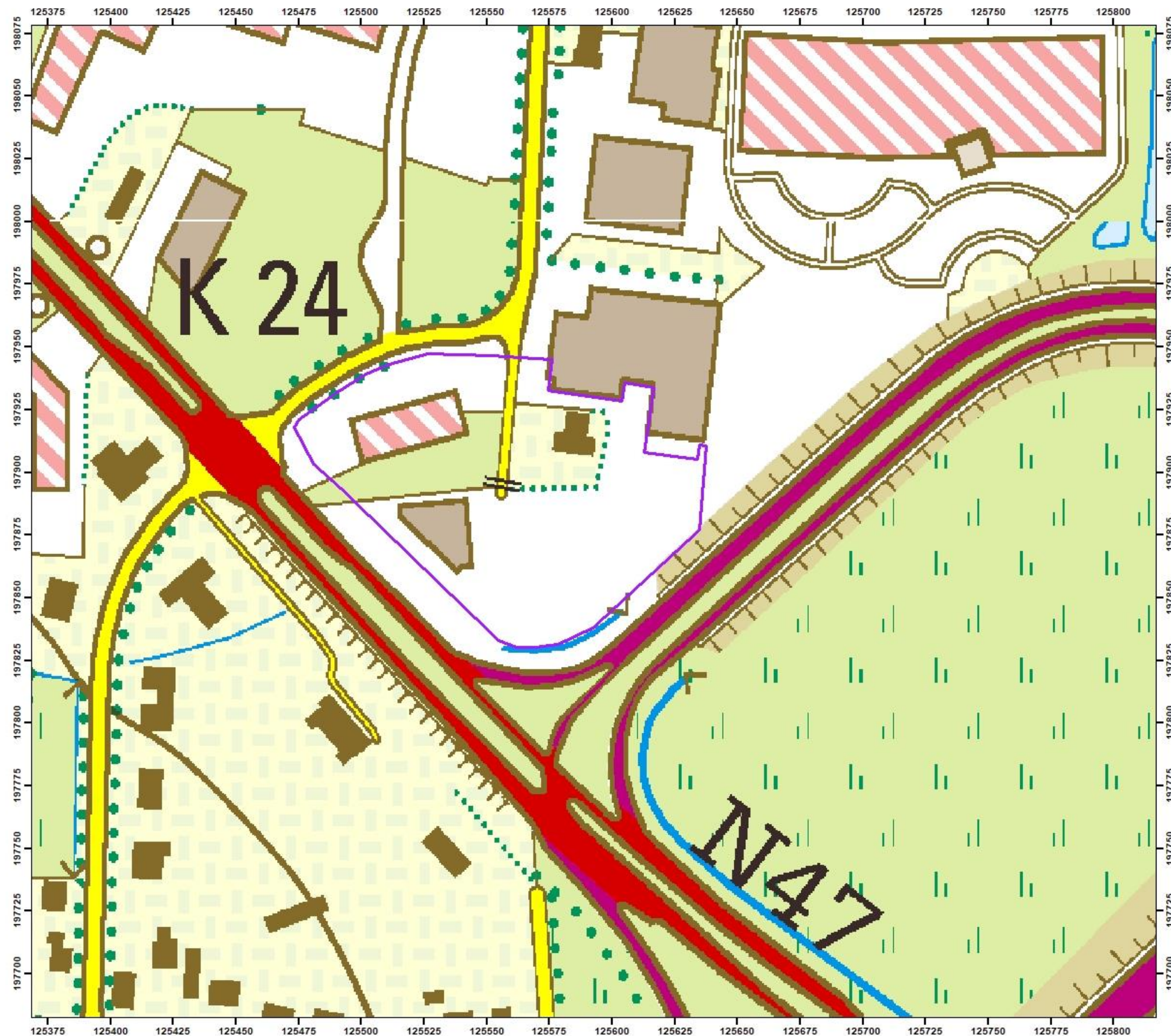
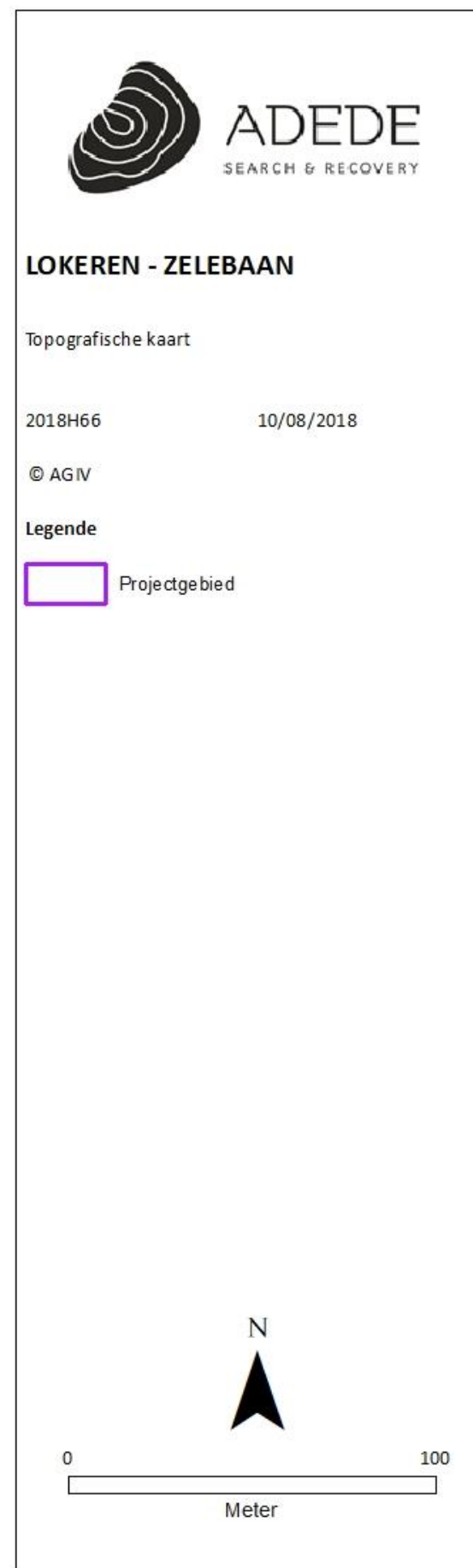
Tijdens het bureauonderzoek, uitgevoerd door ADEDE-bvba, werd vastgesteld dat de reeds bestaande bronnen niet voldoende informatie bevatten om vast te stellen of zich al dan niet een archeologische site bevindt binnen de contouren van het onderzoeksgebied. In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek de opbouw en bewaringstoestand van de bodem in kaart te brengen en de diepteligging van de archeologische niveaus te achterhalen. Het landschappelijk bodemonderzoek dient met andere woorden na te gaan wat de impact is geweest van de bouw van de bestaande verharding en gebouwen en in welke mate een (post)podzolprofiel aanwezig is. Wanneer blijkt dat zich in de bodem gunstige bewaringscondities voordoen, waarbij een o.a. een podzolprofiel aanwezig is, dan zal, met het oog op eventuele steentijdvondsten, een verkennend archeologisch booronderzoek moeten plaatsvinden. Vanaf het moment dat een boorstaal één of meerdere steentijdartefacten bevat, moet een waarderend booronderzoek worden opgestart. Wanneer het landschappelijke bodemonderzoek uitwijst dat er wat betreft steentijdartefacten geen gunstige bewaringscondities zijn, dan kan meteen worden overgegaan op een proefsleuvenonderzoek.

Na het landschappelijk bodemonderzoek (en eventueel verkennend en/of waarderend booronderzoek) zal een proefsleuvenonderzoek moeten worden uitgevoerd om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe stratigrafie verwacht wordt. Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de huidige bestaande toestand reeds voor een dermate grote verstoring van het bodemarchief heeft gezorgd waardoor de potentiële kenniswinst niet meer in verhouding staat met de kost die vervolgonderzoek met zich meebrengt, dan kan men het onderzoek als afgerond beschouwen.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2018H66
Site	ZELEBAAN – LOKEREN
Projectsigle ADEDE	LOK-ZEL
Ligging	Zelebaan – Oeverstraat, 9160 Lokeren
Bounding Box	Punt 1 (NO): X: 125638,225m Y: 197909,224m Punt 2 (ZW): X: 125504,966m Y: 197881,842m
Topografische kaart	Zie plannr. 1
Kadaster	2de afdeling; Sectie: B, nr.(s): 853D, 854E, 864H, 864K Zie plannummer 3
Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Aard van de vervolgwerven	Afbraak en nieuwbouw handelsgebouwen
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Simon Claeys 2017/00184 Alexander Cattrysse 2017/00187
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bvba
Bibliografische referentie	Van Wetter S., 2018, Archeologienota Lokeren Zelebaan (OVL), ADEDE Archeologisch Rapport 330, Gent.
Grootte projectgebied	Ca. 12211m ²
Periode uitvoering	Augustus 2018
Themen thesaurus Onroerend Erfgoed	Archeologienota, Bureauonderzoek
Verstoorte zones	Zie plannr. 6



 **ADEDE**
SEARCH & RECOVERY

LOKEREN - ZELEBAAN

Luchtfoto 2017

2018H66 10/08/2018

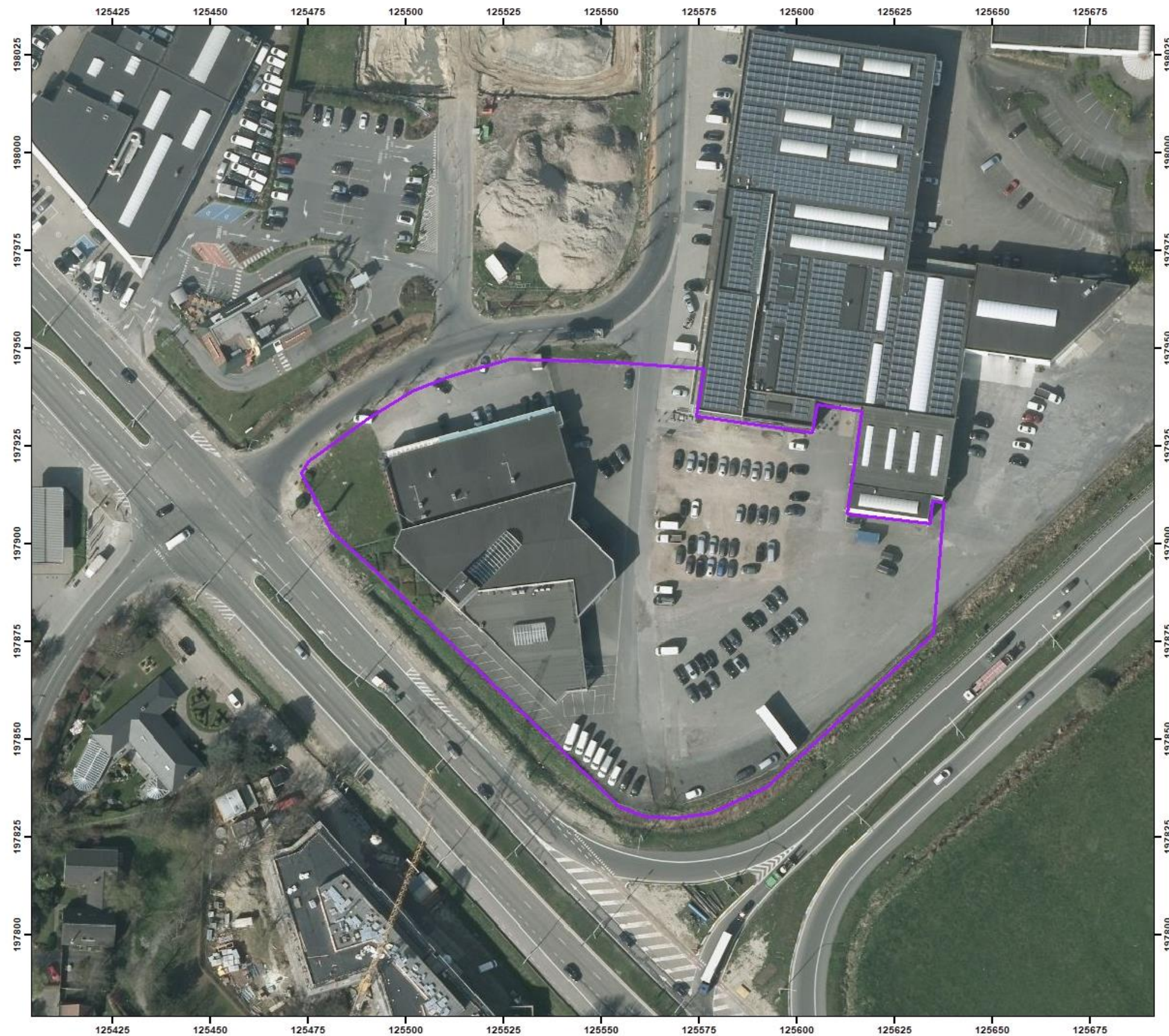
© AG IV

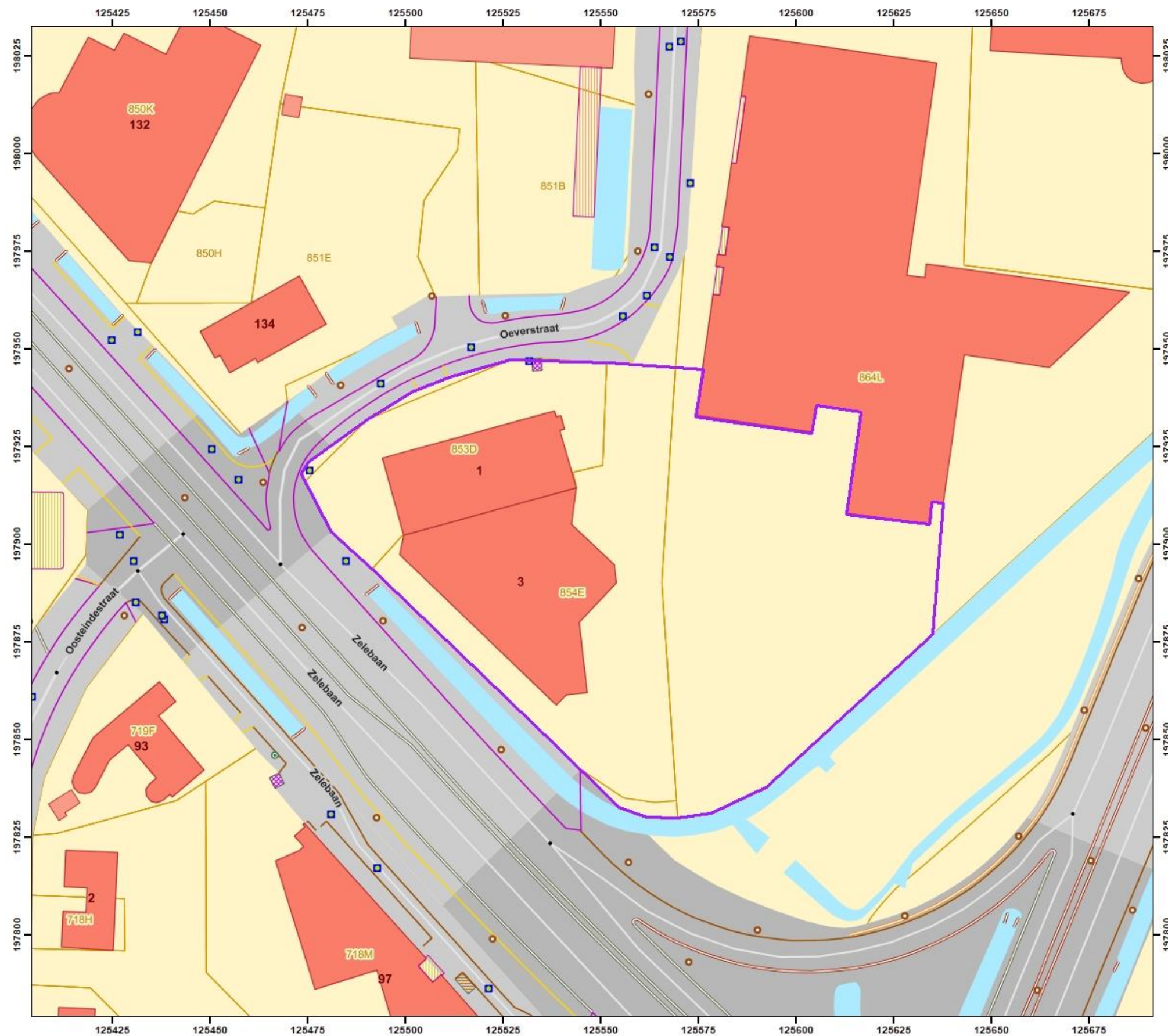
Legende

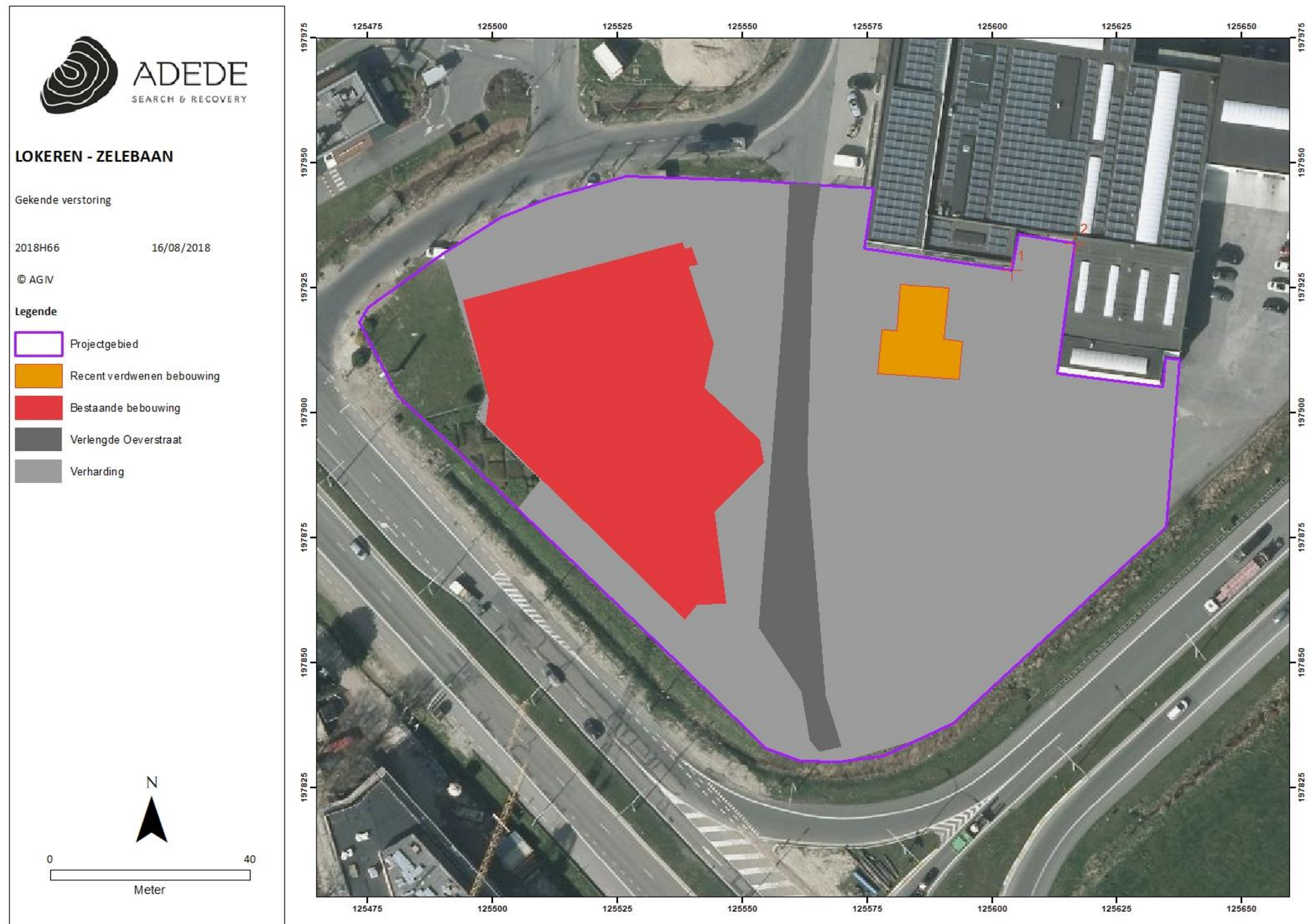
 Projectgebied

 N

0 70
Meter







 **ADEDE**
SEARCH & RECOVERY

LOKEREN - ZELEBAAN

Geplande toestand

2018H66 10/08/2018

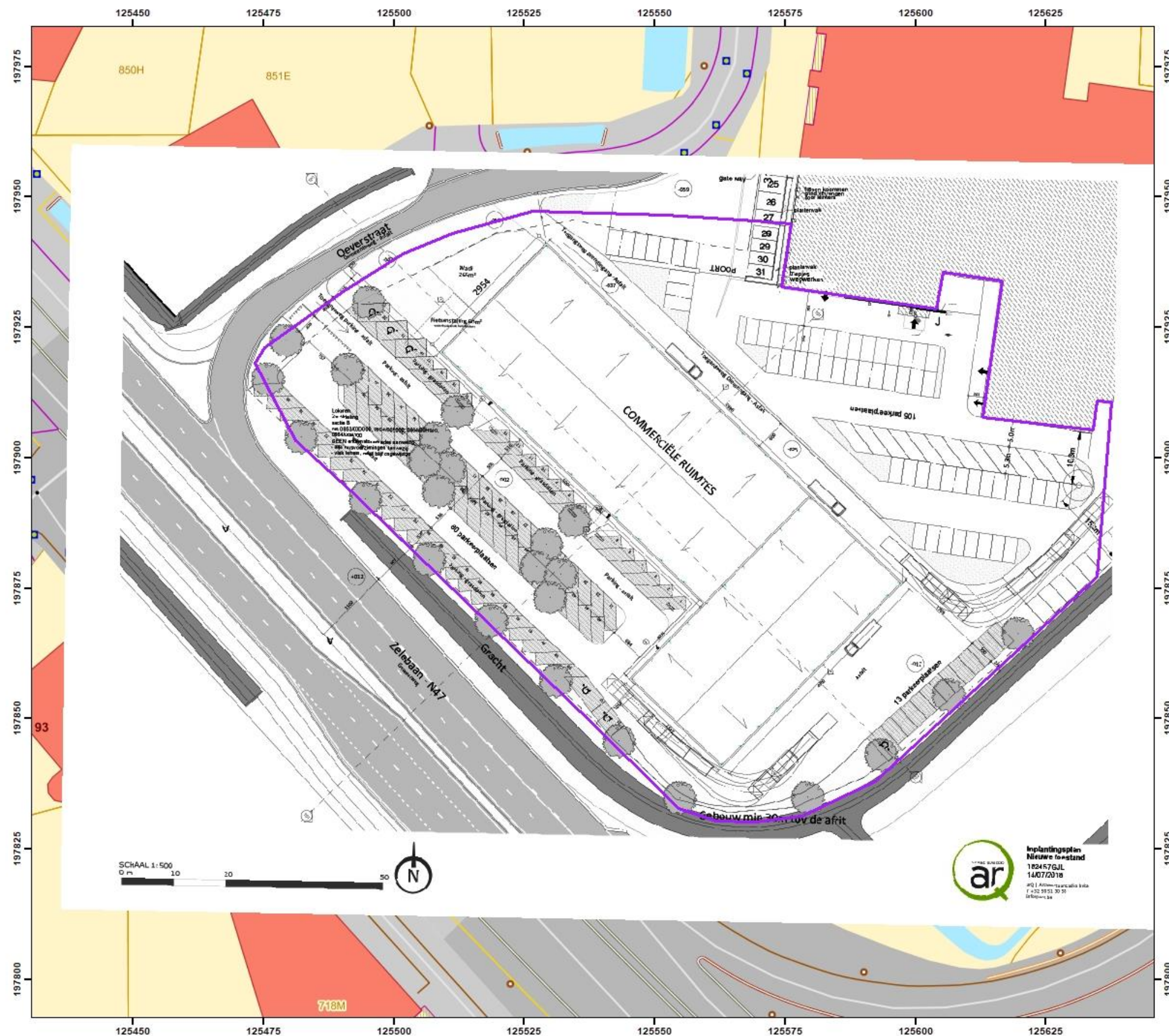
© AGIV

Legende

 Projectgebied

 N

0 50
Meter



2.2 Aanleiding van het vooronderzoek

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 5000m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt. De initiatiefnemer is daarom verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

2.3 Resultaten bureauonderzoek

In het kader van het opstellen van de archeologienota werd een bureauonderzoek (projectcode: 2017L5) uitgevoerd. Tijdens dit bureauonderzoek werd aan de hand van reeds bestaande bronnen het onderzoeksgebied geografisch, geo(morfo)logisch, historisch en archeologisch gesitueerd.

Aan de hand van de geraadpleegde cartografische bronnen kan worden vastgesteld dat het projectgebied algemeen in een vrij landelijke omgeving ligt. Gedurende de 18^e en 19^e eeuw blijft de bewoning in de omgeving van het projectgebied vrij stabiel en voornamelijk te lokaliseren ten zuidwesten van het projectgebied. Bebouwing op het projectgebied is op geen enkele historische kaart zichtbaar, wel wordt het projectgebied vanaf de kaart van Ferraris doorsneden door een weg die centraal van noord naar zuid loopt.

De CAI-waarden in de omgeving van het projectgebied tonen een heel gevarieerd beeld. Hoewel in de directe omgeving geen CAI-waarden gekend zijn, treft men in de ruime omgeving vanaf de IJzertijd bewoningssporen aan, ook voor de Romeinse periode, Karolingische en Middeleeuwse periode zijn bewoningssporen gekend in de omgeving van het projectgebied. Uit de Bronstijd treft men bovendien een grafheuvel aan. Voor de prehistorische periode blijven de sporen beperkt tot losse vondsten en vondstenconcentraties. Hoewel het projectgebied gelegen is binnen een lagergelegen zone in het landschap sluit dit niet uit dat er archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum aanwezig kunnen zijn. Het projectgebied is namelijk gelegen op ca. 7km van het bekende Moervaart-paleomeer, waar zeer veel Steentijdsites gekend zijn¹. De locatie van deze sites bevindt zich voornamelijk op de hoger gelegen delen, de rand van de depressie en duinruggen. Uit booronderzoek van Perdaen et al. (2016)² blijkt echter dat ook in de lagergelegen delen vondsten voorkomen uit de Federmesser-periode. Voor het Vroeg-Mesolithicum zijn bovendien veel vindplaatsen gekend die zich op de droge oevers van meanderende rivieren bevinden, dewelke in het Boreaal voor een afwatering van de Moervaart zorgden.

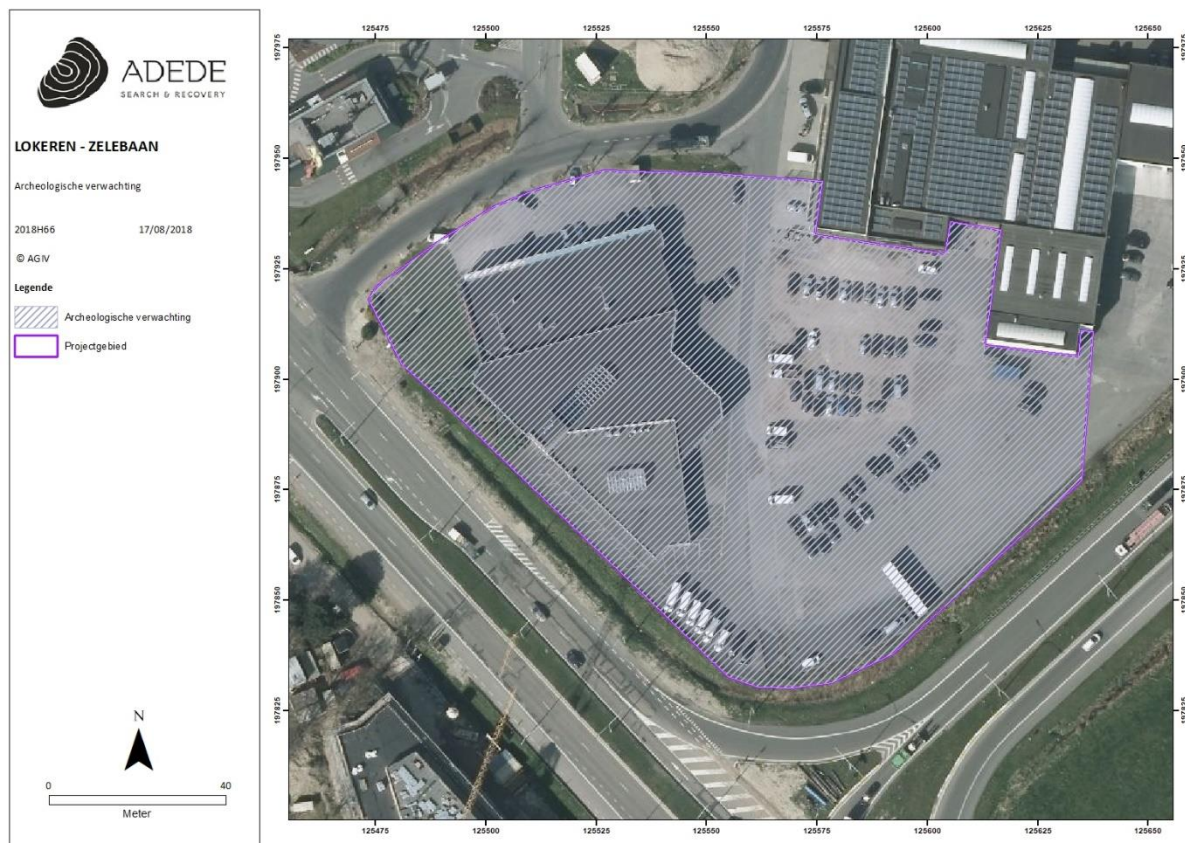
¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/14753>

² Perdaen Y. et al. 2016

De bodemtypekaart van Vlaanderen maakt duidelijk dat er een mogelijk potentieel is op bewaarde steentijdvindplaatsen door de aanwezigheid van een postpodzol. Bovendien blijkt dat men in postpodzolgebieden regelmatig (1 op 10 boringen) podzolprofielen aantreft met daarnaast profielen waarvan de B-horizont nagenoeg verdwenen is³. De kans bestaat met andere woorden dat zich binnen het projectgebied nog een intact podzolprofiel bevindt, hoewel dit niet geheel kan worden afgeleid uit de bodemtypekaart van Vlaanderen.

Op basis van de gekende bronnen kan men besluiten dat voor het projectgebied een algemene archeologische verwachting naar voor kan worden geschoven, waarbij potentiële archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum kunnen voorkomen. De aanwezigheid van steentijdvindplaatsen is echter in sterke mate afhankelijk van de toestand waarin de bodem zich bevindt, indien er podzol aanwezig is, verhoogt dit namelijk de kans op steentijdsites. Postpodzol gebieden kunnen echter ook tot gevolg hebben dat de B-horizont nagenoeg verdwenen is, waardoor ook de kans op het aantreffen van steentijdsites aanzienlijk verminderd. Op basis van de beschikbare cartografische bronnen lijken bewoningssporen vanaf de post-middeleeuwen (meer specifiek vanaf de 18^e eeuw) minder waarschijnlijk, gezien in de omgeving van het projectgebied bewoning voornamelijk meer ten zuiden gelegen is.

³ <https://www.adegem.net/GISstory/iii.htm#2.2>



Figuur 1. Archeologische verwachting binnen het projectgebied.

2.4 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:

2.4.1 Onderzoeksvragen landschappelijk bodemonderzoek

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld?
- Alhoewel niet tot doel van het landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

2.4.2 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, 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 gedaan worden 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:
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?

- Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- 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 gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen?
- Kunnen er 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?
- Welke vraagstellingen zijn er voor vervolgonderzoek relevant?

2.5 Onderzoeksstrategie, -methodes en -technieken

Volgens de CGP, “5.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie” dienen vier criteria in overweging genomen te worden voor het bepalen van de verdere onderzoeksstrategie: mogelijk, nuttig, schadelijk en noodzakelijk. Hoewel vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht, zijn niet alle mogelijke onderzoekstechnieken noodzakelijk uit te voeren.

2.5.1 Landschappelijk booronderzoek

Het landschappelijk booronderzoek wordt noodzakelijk geacht om een beter beeld te krijgen van de archeologische potentie van het gebied en de bodemkundige opbouw.

Algemene bepalingen

Landschappelijk booronderzoek omvat de kartering, door middel van boringen, van de aard, topografie, morfologie en conservering van de ondergrond in functie van een reconstructie van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied, inclusief eventuele bodemvormingsprocessen. Bij de uitvoering van landschappelijk booronderzoek houdt de veldwerkleider dagrapporten bij.

Technische bepalingen:

- Boor:

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor of een Edelmanboor. Gutsboren hebben een minimale diameter van 3 cm, Edelmanboren een minimale diameter van 7 cm.

De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend. Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

- Grid en lokalisering:

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap, is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek en wordt beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Indien afgeweken wordt van het initiële opzet op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit eveneens beschreven en verantwoord in de rapportering. Het grid is steeds van dien aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied.

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 bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 centimeter.

- Boordiepte:

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

- Boorbeschrijving:

Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving gebeurt conform de technische vereisten aan de boorbeschrijving (zie hoofdstuk 6.13 van de CGP).

- Verwerking en interpretatie:

De boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen. De boorprofielen worden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in

aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en-conservatie. Er wordt een overzichtsplan aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan. Er wordt een digitaal terreinmodel gemaakt van de relevante aardkundige eenheden.

Motivering boorplan:

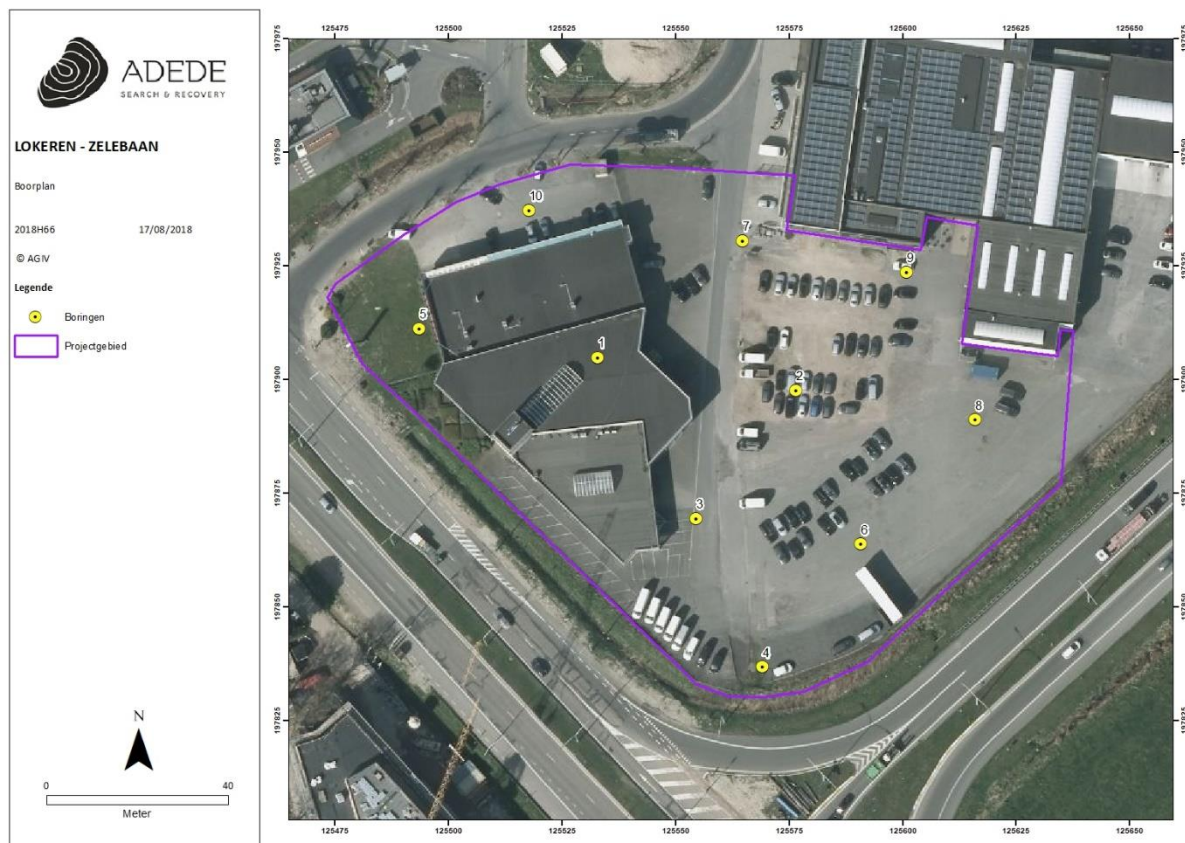
In totaal werden 10 boorpunten uitgezet in een boorplan. De boorpunten zijn uitgezet volgens een grid van 20x30m, waarbij de boorpunten zowel de niet-verstoorde als verstoorde zones van het projectgebied bevatten. Op deze manier kan een adequaat inzicht verkregen worden in de bodemopbouw en mogelijke verstoring, op een zo efficiënt mogelijke manier.

Na afloop:

Wanneer na afloop van het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er een goed bewaarde podzolprofiel aanwezig is in de bodem, dan moet worden overgegaan op een verkennend en eventueel waarderend booronderzoek.

Indien geen sprake is van een podzolprofiel en het bodemarchief niet verstoord is, waardoor het archeologisch niveau (een niet verstoorde C-horizont, hoewel het ook mogelijk is dat archeologische sporen aanwezig zijn in de postpodzol) bewaard is gebleven, dan kan onmiddellijk worden overgegaan tot een proefsleuvenonderzoek.

Indien blijkt dat de bodem dermate zwaar verstoord is, waardoor elke kans op het aantreffen van archeologische sporen verdwenen is, dan kan het onderzoek als volledig en afgerond beschouwd worden. Indien er een zodanige oppervlakte van het projectgebied verstoord is door de huidige bebouwing en vroegere bodemingrepen, dat elke kans op het aantreffen van archeologische sporen verdwenen is, of dat het potentieel op kenniswinst niet in verhouding staat met de kosten-baten, dan kan het onderzoek als volledig en afgerond beschouwd worden.



Figuur 2. Boorplan.

2.5.2 Verkennend booronderzoek

Indien het landschappelijk bodemonderzoek aantoonde dat binnen het onderzoeksgebied intacte afzettingen (podzolprofiel of minstens een bewaarde B-horizont) en een archeologische potentie bestaat, wordt vanwege de aard van de te verwachten archeologische resten uit de Steentijd, geopteerd voor een aanvullend onderzoek in de vorm van een verkennend (en/of waarderend) booronderzoek

Actoren:

- Veldwerkleider met ervaring in verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek

Indien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te verfijnen, wordt de veldwerkleider bijgestaan door een aardkundige of assistent-aardkundige.

Bepalen onderzoeksmethoden en – technieken:

Bij verkennend archeologisch booronderzoek worden keuzes gemaakt over:

- 1° het type grondboor;
- 2° de diameter van de grondboor;
- 3° het patroon van de boringen;
- 4° de afstand tussen de boorraaien;
- 5° de afstand tussen boringen in een raai;
- 6° de oriëntatie van de boorraaien;
- 7° de wenselijkheid van het zeven van de boorkern, de keuze van de uit te zeven aardkundige eenheden of antropogene lagen, en de daarbij gebruikte maaswijdte.

Deze keuzes zijn afhankelijk van:

- 1° de aard van de ondergrond;
- 2° de diepte van de grondwatertafel;
- 3° de diepte van de boring;
- 4° de doelstelling en vraagstelling van het onderzoek;
- 5° de verwachte vondstenspreiding en -densiteit

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 worden gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en 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 steentijdartefactensites bewaard kunnen zijn, bedraagt de resolutie als uitgangspunt 10 bij 12 meter of dichter. Hierbij is 10 meter de afstand tussen de raaien en 12 meter de

afstand tussen de boringen in een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Indien hiervan afgeweken wordt, wordt dit beschreven en verantwoord in de melding of 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 1 centimeter.

- *Boordiepte en boorvolume:*

Alle boringen worden in het veld beschreven. Indien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8. 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.

- *Zeven:*

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal 1 millimeter. Voor andere sites volstaat een maaswijdte van maximaal 6 millimeter. 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. Ingezelde 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 boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen. De boorprofielen worden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden of antropogene lagen. Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden en wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie. Er wordt een overzichtsplan

aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan. Hierop worden eveneens alle staalnames voor natuurwetenschappelijk onderzoek aangeduid.

De topografie van de aardkundige eenheden of antropogene lagen die relevante vondsten of archeologische indicatoren bevatten, wordt vertaald in een digitaal terreinmodel.

De verschillende vondstlocaties worden naar vondstcategorie, of combinaties van vondstcategorieën, hierop geplot.

Motivering boorplan:

Het boorplan dient te worden 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 boorplan is echter sterk afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en dient te worden opgemaakt aan de hand van de verkregen inzichten die uit dit onderzoek voortschrijden.

Na afloop:

Na afloop van het verkennend booronderzoek dient de bevoegde archeoloog op basis van de resultaten van het onderzoek de eventueel verder te volgen strategie te bepalen met het oog op het zo accuraat mogelijk beantwoorden van alle onderzoeksvragen met betrekking tot het verkennend booronderzoek.

2.5.3 Waarderend booronderzoek

Het waarderend booronderzoek wordt uitgevoerd wanneer uit het verkennend booronderzoek blijkt dat er steentijdartefacten in de bodem van het onderzoeksgebied voorkomen. Volgende onderzoeksvragen werden met betrekking tot het waarderend booronderzoek opgesteld:

- Maken deze artefacten deel uit van een grotere concentratie/site
- Op welke dieptes zijn de steentijdartefactsites bewaard?
- Wat is hun spreidingsvorm?
- Wat is hun densiteit?
- Hoe is hun bewaringstoestand?
- In welke periodes kunnen ze gedateerd worden? •

- Is er vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving nodig en welke strategie moet daarbij worden gehanteerd?

Algemene bepalingen:

Het waarderend archeologisch booronderzoek hanteert dezelfde technieken als het verkennend archeologisch booronderzoek, maar in andere resoluties, afgestemd op de specifieke onderzoeksvragen en -doelstellingen.

Technische bepalingen:

- *Boor:*

De gebruikte boor heeft een boorkop met een minimale diameter van 7 centimeter, behalve voor het karteren van artefactensites. Voor het karteren van artefactensites heeft de gebruikte boor een boorkop van minimaal 15 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 worden gebaseerd op de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek en 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 5 bij 6 meter of dichter. Hierbij is 5 meter de afstand tussen de raaien en 6 meter de afstand tussen de boringen in een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Indien hiervan afgeweken wordt op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, 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 1 centimeter.

- *Boordiepte en boorvolume:*

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.

- *Boorbeschrijving:*

Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving gebeurt conform de technische vereisten aan de boorbeschrijving (zie hoofdstuk 6.13 van de CGP). Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, met aanduiding van boven- en onderzijde.

- *Zeven:*

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. De maaswijdte bedraagt daarbij maximaal 6 millimeter, behalve bij steentijd artefactensites. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal 2 millimeter. 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. Ingezaamde 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 boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen. De boorprofielen worden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden of antropogene lagen. Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden en wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie. Er wordt een overzichtsplan aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan. Hierop worden eveneens alle staalnames voor natuurwetenschappelijk onderzoek aangeduid.

De topografie van de aardkundige eenheden of antropogene lagen die relevante vondsten of archeologische indicatoren bevatten, wordt vertaald in een digitaal terreinmodel.

De verschillende vondstlocaties worden naar vondstcategorie, of combinaties van vondstcategorieën, hierop geplot.

Motivering boorplan:

Het boorplan werd 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. Enkel het deel van het onderzoeksgebied waar de geplande werken zullen plaatsvinden wordt opgenomen in het boorplan. Het boorplan dient opgemaakt te worden aan de hand van de verkregen inzichten door het verkennend booronderzoek.

Na afloop:

Na afloop van het waarderend booronderzoek dient de bevoegde archeoloog op basis van de resultaten van het onderzoek de eventueel verder te volgen strategie te bepalen met het oog op het zo accuraat mogelijk beantwoorden van alle onderzoeksvragen met betrekking tot het waarderend booronderzoek. Eens alle nodige stappen zijn ondernomen en de onderzoeksvragen zijn beantwoord, kan er worden overgegaan op het proefsleuvenonderzoek. De afronding van het waarderend booronderzoek kan in geen geval de afronding van het volledige vooronderzoek betekenen.

2.5.4 Proefsleuvenonderzoek

Om na te gaan of er archeologisch relevante grondsporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, dient er gebruik gemaakt te worden van de inplanting van parallelle continue proefsleuven over het geselecteerde deel van het onderzoeksgebied (zie figuur 3). Bij de inplanting bedraagt de afstand tussen de proefsleuven minimum 12m en maximum 15m van middellijn tot middellijn. Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak. De sleuven zijn 1.80 tot 2m breed en bij voorkeur noordwest-zuidoost georiënteerd.

Per sleuf en minstens om de 50m wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat er een geschrinkt patroon ontstaat en men in feite om de 25m een zicht heeft op de bodemopbouw van het onderzoeksterrein.

In totaal dienen er 10 proefsleuven aangelegd te worden met een noordwest-zuidoost oriëntatie (indien van toepassing, haaks op de helling).

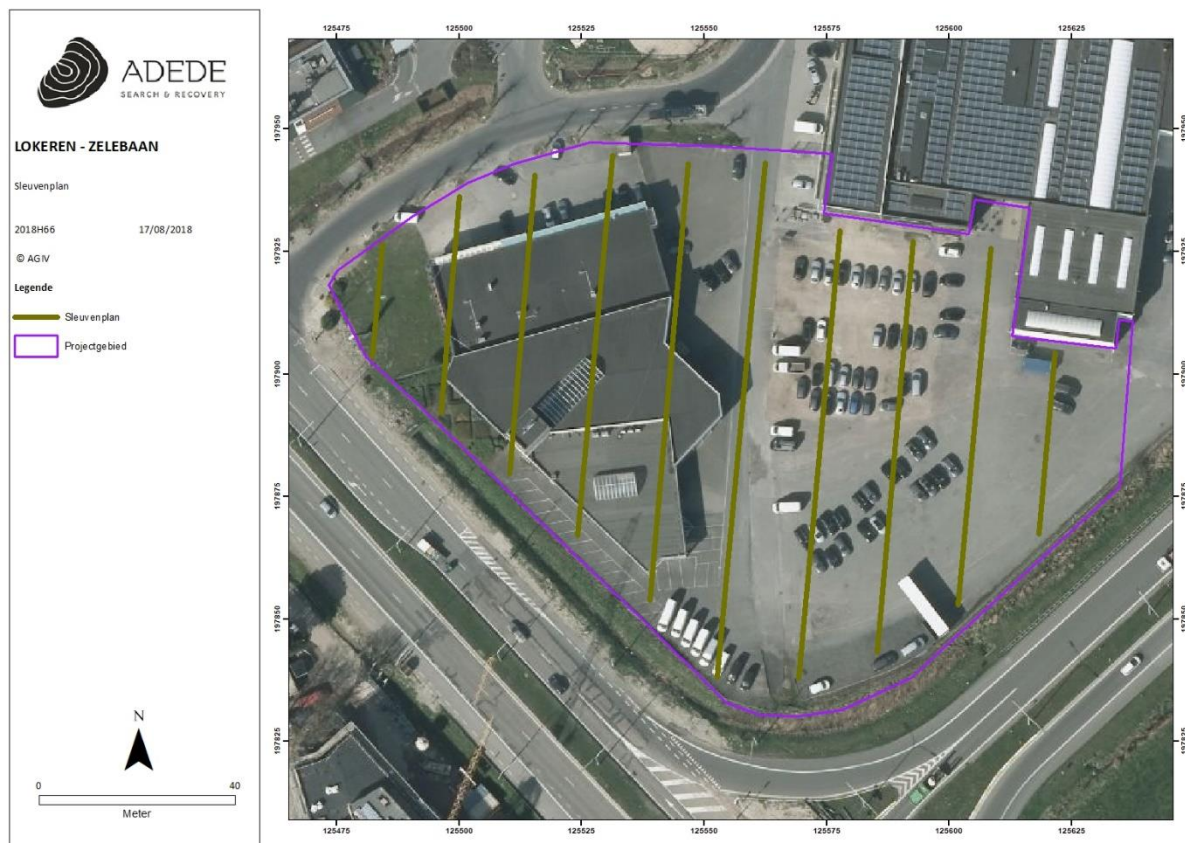
Een nadeel van deze onderzoeksmethode is de mogelijke impact op vuursteenconcentraties. Deze worden immers lokaal vernietigd tijdens de aanleg van de sleuven. Indien er een steentijdsite wordt aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek dient de onderzoeksmethode aangepast te worden conform de Code van Goede Praktijk. Via deze methode wordt er 10% van het onderzochte oppervlakte opengelegd en onderzocht. Ter plaatse dienen extra volgsleuven en dwarsleuven of kijkvensters aangelegd te worden en dit voor een totale oppervlakte van 2.5% van het totale projectgebied. Een inschatting naar de inplanting van deze volgsleuven, dwarsprofielen of kijkvensters kan via een bureaustudie niet gemaakt worden en dient tijdens de uitvoering van de proefsleuven te gebeuren in functie van de grootste kennisvermeerdering. Via deze methode wordt, conform artikel 8.6.2 van de Code van Goede Praktijk 12.5% van het onderzoeksgebied gedekt. Op deze manier wordt er maximale info bereikt tegen een minimale kost. De motivering voor deze keuze dient eveneens toegelicht te worden in de rapportering. Indien afgeweken wordt van het voorgestelde sleuvenplan dient dit eveneens toegelicht te worden in de rapportering.

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.

Zowel het veldwerk als de verwerking en de rapportage van de hierboven beschreven methodes dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. Het voorgestelde vooronderzoek moet niet uitgevoerd worden indien de geplande bouwwerken, waarvoor deze archeologienota wordt opgesteld, niet zullen worden uitgevoerd. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd kunnen beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium aan de hand waarvan de erkende archeoloog zal bepalen of het onderzoeksdoel succesvol bereikt is.

De gewenste competenties voor de actoren zijn de volgende:

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



Figuur 3. Sleuvenplan.

2.6 Afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

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

2.7 Randvoorwaarden

Gezien nog steeds bebouwing en verharding aanwezig is op het terrein, dient deze afgebroken te worden alvorens een eventueel archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem kan plaatsvinden. Bijgevolg dient een eventueel verder onderzoek in uitgesteld traject gevoerd te worden. Er wordt benadrukt dat bij het verwijderen van de verharding en het slopen van de bebouwing niet dieper dan het huidige maaiveld mag gewerkt worden tenzij onder begeleiding van een Erkend archeoloog.

3 Lijst van figuren

Figuur 1. Archeologische verwachting binnen het projectgebied.	- 13 -
Figuur 2. Boorplan.	- 18 -
Figuur 3. Sleuvenplan.	- 26 -