

Herne – Aansluiting Lindestraat-Rankhove-Hekstraat (22.220)

Programma van Maatregelen

I GEMOTIVEERD ADVIES

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van het vooronderzoek. In het plangebied zullen riolerings- en wegeniswerkzaamheden uitgevoerd worden en zullen grachten geruimd en gegraven worden. Ten behoeve hiervan zal een deel van de bestaande riolering buiten gebruik gesteld worden. Voor het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd om een inschatting te maken van de archeologische potentie en kenniswinst.

In het plangebied zullen verschillende soorten werkzaamheden uitgevoerd worden. Hieronder zal per onderdeel een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

I.1 AANLEG RIOLERING TER HOOGTE VAN DE WEGEN EN WEGENISWERKEN

De aanleg van het huidige rioleringsstelsel en de huidige wegen hebben reeds gezorgd voor een hoge mate van verstoring. De impact van de toekomstige werken is dan ook eerder beperkt. Omwille van deze verstoringen is het potentieel op kenniswinst zeer gering. Binnen het tracé van het plangebied zullen de rioleringen dieper ingegraven worden dan de bestaande. Gezien de verstoringen door de huidige weg en leidingen zullen (eventueel) enkel de onderzijdes van diepe sporen verwacht kunnen worden. De baten van een onderzoek wegen hierbij niet op tegen de kosten. Voor het deel van het plangebied dat gelegen is ter hoogte van de bestaande wegen en grachten geldt dat er geen verder onderzoek nodig is.

I.2 AANLEG EN HERPROFILEREN GRACHTEN

In enkele straten (Klein Rankhove en Waardestraat) zullen nieuwe grachten aangelegd of geherprofileerd worden. De diepte van deze grachten bedraagt ca. 1.0 m. Deze ingrepen hebben een verstorende werking op het eventueel aanwezige archeologische bodemarchief. Deze grachten bevinden zich onmiddellijk aangrenzend aan de huidige wegen. Deze wegen zijn reeds aanwezig op de historische kaarten. Vroeger waren wegen niet zo plaatsvast als dat heden ten dage het geval is. De ligging van de weg kon hierdoor in de loop der jaren/eeuwen meerdere meters verplaatsen. De kans is dan ook bestaande dat zich ter hoogte van de te herprofilen grachten zich delen van oudere wegtracés bevinden. Deze manifesteren zich met name in de vorm van bermsloten.

In Kleine Rankhove zal ten noorden van de te herprofilen gracht een werkzone worden aangehouden met een breedte van ca. 5 m. Op de historische kaarten is geen bebouwing aangegeven voor deze zone. De bodem ter plaatse bestaat uit vochtige leem. Ten noorden van de Waardestraat worden enkele grachten geherprofileerd (bijlage 13).

Gezien de beperkte breedte van ontgraving ten behoeve van het herprofilen van de grachten, zal een eventueel onderzoek echter nauwelijks kenniswinst opleveren. Voor de werkzaamheden aan de gracht ten noorden van Klein Rankhove zal een werkzone ingericht worden. Voor deze zone geldt dat de eventueel aanwezig archeologische waarden bedreigd kunnen zijn. Er wordt dan ook voorgesteld om beschermende maatregelen te nemen zoals bijvoorbeeld het plaatsen van rijplaten of -schotten, zodat de impact van de werkzaamheden in deze zone tot een minimum wordt herleid.

Ten noorden van de Waardestraat zal een gracht aangelegd worden. In deze zone zal echter ook een DWA-leiding aangelegd worden. Deze zone zal verder behandeld worden in 1.3.

Enkele delen van het rioleringstracé zullen aangelegd worden naast de weg, in wei- en akkerlanden. Hieronder zullen deze zones afzonderlijk behandeld worden:

Zone ten zuiden en ten noorden van de Hekstraat, en aansluitende zone ten westen van de Nattendries.

In totaal gaat het om een lengte van 735 m riolering die zal aangelegd worden in akker- en weilanden. De bestaande verstoring is hier vermoedelijk beperkt. Bodemkundig gaat dit tracé van vochtige leemgronden over droge leemgronden naar vochtige en natte leemgronden, in het beekdal van de Rifrafbeek. Het tracé biedt een doorsnede van een rug tussen een natte laagte (waarvan een deel tot het plangebied behoort) en het beekdal van de Rifrafbeek. De breedte van het plangebied in de akker- en weilanden bedraagt hier ca. 15 m. De oppervlakte van de ingreep bedraagt ca. 15.172 m². Deze zone, verdeelt in drie deelzones, heeft potentie op archeologische kennisvermeerdering voor alle periodes. De eventueel aanwezige archeologische waarden worden hier bedreigd door de geplande werkzaamheden (impact). Verder onderzoek wordt dan ook nodig geacht.

Zone ten oosten van de Rankhove

Deze zone bevindt zich onmiddellijk ten zuiden van het terrein voor grondverbetering. Op de historische kaarten zijn hier voornamelijk akkers en weilanden aanwezig, naast enkele gebouwen. Het gebouw op de Ferrariskaart, Vandermaelenkaart, Atlas der Buurtwegen en Poppkaart bevindt zich ter hoogte van Rankhoven nr. 8, hetgeen betekent dat deze boerderij voorgangers heeft die minimaal tot de 18de eeuw teruggaan. De straat is reeds aanwezig op de Ferrariskaart. In deze periode waren wegen niet zo plaatsvast als dat heden ten dage het geval is. De ligging van de weg kon hierdoor in de loop der jaren/eeuwen meerdere meters verplaatsen. De kans is dan ook bestaande dat zich ter hoogte van het plangebied zich (delen van) oudere wegtracés bevinden. Deze manifesteren zich met name in de vorm van bermsloten. Van noord naar zuid zijn droge en vochtige leembodems aanwezig.

Deze zone, verdeelt in twee deelzones, heeft potentie op archeologische kennisvermeerdering voor alle periodes en meer specifiek voor sporen uit de Nieuwe en Nieuwste Tijd, zoals elementen van het wegennet. De eventueel aanwezige archeologische waarden worden hier bedreigd door de geplande werkzaamheden (impact). Verder onderzoek wordt dan ook nodig geacht.

Zone ten noorden van de Waardestraat, tussen nr. 1 en 3

Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 2077 m². Hier zullen een gracht en een DWA-leiding aangelegd worden. Deze zone heeft een breedte van ca. 15 m. Momenteel zijn deze percelen in gebruik als akker, vermoedelijk al minimaal sinds de Nieuwe Tijd. Op de historische kaarten staat immers geen bebouwing aangegeven op de percelen. Bodemkundig zijn vochtige leemgronden aanwezig. Deze zone bevindt zich op een hoger gelegen deel tussen de dalen van de Rifrafbeek ten zuiden en de Tenbroekbeek ten noorden.

Deze zone heeft potentie op kennisvermeerdering voor alle periodes tot aan de Nieuwe Tijd. Minimaal vanaf deze periode waren de percelen in gebruik voor agrarische doeleinden. Verder onderzoek wordt dan ook nodig geacht.

Zone ten zuiden van voetweg nr. 40 (Nattendries)

Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 1350 m². Momenteel zijn deze percelen in gebruik als weiland. Op de Vandermaelenkaart staat deze zone aangegeven als nat grasland. Bodemkundig is sprake

van natte en droge leemgronden. Gezien deze ligging is de archeologische verwachting eerdere laag. Verder onderzoek wordt niet nodig geacht.

Zone Rankhove Overstortconstructie 1 en zones rond Klein Rankhove

Het gaat hier om drie zones met een beperkte oppervlakte (tabel 1.1). Het gaat hier – met uitzondering van de overstortconstructie – telkens om werkzones, waarin potentiële verstoring minimaal is. Bodemkundig staan ze geklasseerd als droge en vochtige leemgronden. Archeologische waarden kunnen aanwezig zijn uit alle periodes. Er wordt dan ook voorgesteld om beschermende maatregelen te nemen zoals bijvoorbeeld het plaatsen van rijplaten of –schotten, zodat de impact van de werkzaamheden in deze zone tot een minimum wordt herleid.

1.4 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

Ter hoogte van de kruising van de Hekstraat/Waardestraat en de Rankhove wordt een terrein ingericht voor grondverbetering (6097 m²) (Herne 1ste Afdeling, sectie L, 102F en 102G). Ten behoeve hiervan zal de teelaarde verwijderd worden. Deze werkzaamheden vormen een bedreiging voor de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het westelijke en het oostelijke deel van deze zone staan bodemkundig geklasseerd als respectievelijk droge en vochtige leembodems. De potentiële erosiegevoeligheid is laag. Op de historische kaarten is verandering in bebouwing merkbaar tussen enerzijds de Ferrariskaart, Vandermaelenkaart, Atlas der Buurtwegen en de Poppkaart. Op eerstgenoemden is bebouwing aanwezig, terwijl op laatstgenoemde dit verdwenen is. Op de Ferrariskaart bestaat de bebouwing uit een gebouw aan de straatzijde, een gebouw op het achtererf en een gebouw verderop op het perceel. Op de Vandermaelenkaart en de Atlas der Buurtwegen gaat het enkel nog om een gebouw aan de straatzijde. Dit betekent dat op dit terrein restanten van deze bebouwing uit de 18de en 19de eeuw te verwachten zijn. Concreet kunnen dus funderingen van de gebouwen verwacht worden, net als waterputten, greppels en kuilen. Mogelijk zijn ook nog oudere occupatiefases uit de Nieuwe Tijd of zelfs Late Middeleeuwen aanwezig (zie hoger).¹ Sporen uit de Metaaltijden, Romeinse tijd of Vroege en Volle Middeleeuwen kunnen niet uitgesloten worden. Dit terrein heeft dus potentie op archeologische kennisvermeerdering voor alle periodes. De eventueel aanwezige archeologische waarden worden hier bedreigd door de geplande werkzaamheden (impact). Verder onderzoek wordt dan ook nodig geacht.

1.5 HERPROFILEREN GRACHT

Deze zone bevindt zich in het noordwestelijke deel van het plangebied, waar een gracht geherprofileerd wordt. Aan weerszijden van de gracht zal een deel in gebruik genomen worden als werkzone, met een totale breedte (werkzone + gracht) van 15 m. In de zone is sprake van voornamelijk natte leemgronden en in mindere mate om vochtige leemgronden. Op de historische kaarten is de zone aangegeven als (nat) grasland (Ferraris- en Vandermaelenkaart). De archeologische verwachting voor deze zone is laag, gezien de landschappelijke ligging. Verder onderzoek wordt dan ook niet nodig geacht.

¹ Locaties in het buitengebied waarvoor bebouwing aangegeven staat op de oude historische kaarten hebben vaak reeds een lange voorgeschiedenis (zie bijvoorbeeld Schurmans 2013 (erf uit 19de eeuw, dat teruggaat tot 16de eeuw) en Schurmans in voorb.).

In bovenstaande paragrafen is de archeologische verwachting per zone besproken. De locaties waar werkzaamheden ter hoogte van de wegen plaatsvinden hebben een zeer lage archeologische verwachting. Gezien de bestaande verstoringen kunnen enkel de onderzijdes van diepe sporen uit de periode Neolithicum – Nieuwste Tijd aangetroffen worden. In deze zones is dan ook geen vervolgonderzoek nodig. Een vervolgonderzoek wordt eveneens niet nodig geacht ter hoogte van de te herprofilen gracht ten noorden van de Hekstraat, de zone ten zuiden van voetweg nr. (Nattendries), de werkzones langs Klein Rankhove, de zone van de overstortconstructie O1 langs Rankhove en het herprofilen van de gracht (met werkzone) langs Klein Rankhove.

Een vervolgonderzoek wordt nodig geacht in de volgende zones:

- zone 1: percelen ten zuiden en ten noorden van de Hekstraat, samen met het aansluitende deel ten westen van de Nattendries.
 - kadastrale percelen: Herne, 1ste Afdeling, Sectie K, percelen 155a, 163, 164, 182a, 184a, 185, 194v, 201a, 203a, 204a, 210a, 211a, 214a, 215, 216a
 - oppervlakte: 15.172 m²
- zone 2: perceel voor grondverbetering
 - kadastrale percelen: Herne, 1ste Afdeling, Sectie L, percelen 102f en 102g
 - oppervlakte: 6097 m²
- zone 3: zone ten oosten van de Rankhove
 - kadastrale percelen: Herne, 1ste Afdeling, Sectie L, percelen 92a, 93, 98c, 100e, 100f, 100g, 100h, 102b
 - oppervlakte: 5087 m²
- zone 4: zone ten noorden van de Waardestraat, tussen nr. 1 en 3
 - kadastrale percelen: Herne, 1ste Afdeling, Sectie L, percelen 213 en 226
 - oppervlakte: 2027 m²

Dit onderzoek dient gefaseerd uitgevoerd te worden. In eerste instantie dient een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden. Hieruit zal moeten blijken wat de beste vervolgstategie is (archeologische boringen, proefsleuven of geen vervolg).

Administratieve gegevens:

Ligging: Herne, Lindestraat/Hekstraat/Rankhove/Waardestraat/Nattendries/Klein Rankhove

Coördinaten:

west: 126.431 / 156.996
oost: 128.613 / 156.132
noordoost: 128.012 / 157.187
zuid: 127.479 / 156.132

Projectcode: 2017A153

Uitvoerder: VUhbs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00004)

Kadastrale gegevens

Herne, 1ste afdeling, sectie K

251A, 236B, 216A, 215, 215A, 213A, 213E, 211A, 210A, 204A, 203A, 201A, 124A, 272, 280D, 280C, 280A, 277, 276, 177, 176, 175, 174, 163, 164, 155A, 182A, 184A, 185, 194V

Herne, 1ste Afdeling, sectie C

358K

Herne, 1ste Afdeling, sectie L

180C, 172L, 102F, 102G, 102B, 100E, 100F, 100H, 100G, 98C, 93, 92A, 213, 226, 91A, 90

Herne, 1ste Afdeling, sectie I

203B

Tabel 1. Herne – Aansluiting Lindestraat-Rankhove-Hekstraat (22.220). Kadastrale gegevens.

2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN VOOR EEN UITGESTELD VOORONDERZOEK ZONDER EN MET INGREEP IN DE BODEM

2.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

- zone 1: percelen ten zuiden en ten noorden van de Hekstraat, samen met het aansluitende deel ten westen van de Nattendries.
 - kadastrale percelen: Herne, 1ste Afdeling, Sectie K, percelen 155a, 163, 164, 182a, 184a, 185, 194v, 201a, 203a, 204a, 210a, 211a, 214a, 215, 216a
 - oppervlakte: 15.172 m²
- zone 2: perceel voor grondverbetering
 - kadastrale percelen: Herne, 1ste Afdeling, Sectie L, percelen 102f en 102g
 - oppervlakte: 6097 m²
- zone 3: zone ten oosten van de Rankhove
 - kadastrale percelen: Herne, 1ste Afdeling, Sectie L, percelen 92a, 93, 98c, 100e, 100f, 100g, 100h, 102b
 - oppervlakte: 5087 m²
- zone 4: zone ten noorden van de Waardestraat, tussen nr. 1 en 3
 - kadastrale percelen: Herne, 1ste Afdeling, Sectie L, percelen 213 en 226
 - oppervlakte: 2027 m²

2.2 AANLEIDING VAN HET VOORONDERZOEK

In het plangebied Herne - Aansluiting Lindestraat-Rankhove-Hekstraat zullen riolerings- en collectorwerkzaamheden uitgevoerd worden. Voorts zullen grachten geruimd, gegraven en geherprofileerd worden. In de het verslag van de resultaten is in detail ingegaan op de geplande werkzaamheden.

2.3 RESULTATEN VAN HET VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM

Het archeologisch bureauonderzoek heeft uitgewezen dat potentie op kennisvermeerdering groot is in vier zones van het plangebied (zie hoger). Voor een verdere beschrijving van de resultaten: zie bureauonderzoek.

2.4 VRAAGSTELLING EN ONDERZOEKSDOELEN

De belangrijkste doelstelling van het vooronderzoek met uitgesteld traject is na te gaan of er zich archeologische waarden in het plangebied bevinden en wat de impact van de geplande werkzaamheden is op deze waarden.

De vraagstellingen voor (de verschillende fases van) het vervolgonderzoek zijn:

- Wat is de bodemopbouw ter plaatse? Is er sprake van goed bewaarde of begraven bodems? Hebben deze steentijdpotentieel?
- Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?

- in hoeverre wordt/worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Is/zijn de vindplaats(en) mogelijk in situ te behouden? Zo niet, is een opgraving noodzakelijk en wat zijn de methodes en vraagstellingen van een eventuele opgraving?
- waaruit bestaan de vindplaatsen? Zijn er daterende elementen aanwezig?
- wat is de ruimtelijke spreiding (horizontaal en vertikaal) van de vindplaatsen?
- Zijn er sporen of structuren aanwezig?
- 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?
- Zijn er aanwijzingen voor funeraire contexten?
- Komt dit deel van het plangebied in aanmerking voor een opgraving? Zo ja, zijn er mogelijkheden voor een behoud in situ?

In bovenstaande zijn algemene onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van een gefaseerd vervolgonderzoek beantwoord dienen te worden. In de volgende paragraaf worden de verschillende methodes besproken, alsmede de specifieke doel- en vraagstellingen per fase.

2.5 METHODE

De keuze van de methode voor het vervolgonderzoek dient te voldoen aan de volgende vier criteria:

- is het mogelijk de betreffende methode toe te passen op het terrein?
- is het nuttig de betreffende methode toe te passen?
- is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief om de betreffende methode toe te passen?
- is het noodzakelijk de betreffende methode toe te passen (kosten-batenanalyse)?

In deze fase van het onderzoek was het niet mogelijk om een landschappelijk booronderzoek uit te voeren. Tijdens het vervolgonderzoek dient bijgevolg in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden.

De mogelijk te gebruiken methodes voor een vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn: verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten in functie van steentijd artefactensites, proefsleuven en proefputten en een werfbegeleiding.

Steentijd artefactensite?

De ideale methode om hierover informatie te verzamelen is een verkennend archeologisch booronderzoek. Deze methode is niet overdreven schadelijk en relatief snel uit te voeren (kostenbaten). Voorts is het zinvol aangezien dit informatie oplevert over het al dan niet aanwezig zijn van een artefactenvindplaats uit de Steentijd. Enkel deze zones met een (grotendeels) intacte bodemopbouw komen in aanmerking voor een verkennend archeologisch booronderzoek. Een verkennend archeologisch booronderzoek levert dus informatie omtrent de aan- of afwezigheid van vindplaats uit de Steentijd. Indien deze afwezig blijkt te zijn dient geen verder onderzoek omtrent Steentijdvindplaatsen uitgevoerd te worden (zie onder). Indien deze wel aanwezig is/zijn is het meest zinvol (nuttig) over te gaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek.² Het uitvoeren van proefputten in functie van steentijd artefactensites is niet nuttig aangezien een verkennend archeologisch booronderzoek en een waarderend archeologisch booronderzoek reeds voldoende informatie zal opleveren om de aan- of afwezigheid van een steentijd artefactensite te bepalen, net als

² De zone waarin dit waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd dient te worden is afhankelijk van de resultaten van de voorgaande fase.

de ruimtelijke afbakening ervan. Op basis van de verkregen informatie kan desgevallend een programma van maatregelen opgesteld worden voor een archeologische opgraving.

Overige periodes

Om vast te kunnen stellen of er sporen aanwezig zijn uit de periode Neolithicum – heden is een proefsleuvenonderzoek de beste methode (nuttig, niet overdreven schadelijk en kosten-batenefficiënt).

Conclusie

Op basis van bovenstaande overwegingen wordt een gefaseerd onderzoek voorgesteld. In onderstaande paragrafen worden alle methodes en technieken besproken. In eerste instantie dient een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden in de geselecteerde zones. Een landschappelijk booronderzoek zal informatie opleveren over de bodemopbouw en de mogelijke aanwezigheid van steentijd artefactensites. Indien blijkt dat de bodemopbouw (grotendeels) intact³ is dan dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de betreffende zone(s). Indien blijkt uit het verkennend archeologisch booronderzoek dat een steentijd artefactensite aanwezig is zal de ruimtelijke omvang ervan bepaald dienen te worden met een waarderend archeologisch booronderzoek.

Indien blijkt dat de bodemopbouw niet intact is dan dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

Er dient dus een combinatie van de verschillende methoden toegepast te worden om de doelstellingen van het onderzoek te kunnen bereiken. Niet al deze onderzoeksmethodes dienen uitgevoerd te worden indien op basis van de reeds uitgevoerde fase(s) van het vooronderzoek voldoende informatie verkregen is om een te bekrachtigen nota op te maken die ofwel de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site voldoende staft, ofwel het ontbreken van potentieel op kennisvermeerdering voldoende staft, ofwel de noodzaak voor een archeologische opgraving dan wel werfbegeleiding staft en een plan van aanpak hiervoor biedt, ofwel de mogelijkheid voor een behoud in situ staft en een plan van aanpak hiervoor biedt.

Laatstgenoemde – behoud *in situ* – is enkel van toepassing voor wat betreft het terrein voor grondverbetering indien de archeologische waarden zich op een diepte van minimaal 60 á 70 cm onder maaiveld bevinden.⁴ Op dit terrein is sprake van een bedolven textuur B-horizont (colluvium).

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

In onderstaande paragrafen is een opsplitsing gemaakt voor de vraagstellingen en onderzoeksdoelen per onderzoeksfase. Indien één of meerdere fases van het vooronderzoek niet uitgevoerd dienen te worden, dan vervallen de vraagstellingen van laatstgenoemden.

2.5.1 LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

De doelstellingen van het landschappelijke booronderzoek zijn:

- de kartering van de aard, topografie, morfologie en conservering van het onderliggende pleistocene substraat, met inbegrip van de aanwezigheid van paleobodems;

³ Onder (grotendeels) intact wordt verstaan: minimaal aanwezigheid van een (deel van een) uitlogingshorizont boven de textuur B-horizont.

⁴ Dit cijfer slaat op de geplande ontgravingsdiepte (30 á 40 cm) en een buffer van 30 cm.

- de reconstructie van de sedimentaire en geomorfologische opbouw van de afdekkende Laatglaciale en Holocene sedimenten;
- een reconstructie van de geomorfologische / sedimentaire ontwikkeling van het studiegebied.

De vraagstellingen die centraal staan in het landschappelijke booronderzoek zijn:

- hoe is de bodemopbouw? In hoeverre is er sprake van een intacte bodemopbouw?
- is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?
- is er een potentieel voor sporensites? Op welk niveau kunnen deze zich bevinden en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- is een vervolgonderzoek zinvol/noodzakelijk? En zo ja, in welke vorm?

2.5.2 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de zones die kansrijk zijn op steentijdvindplaatsen.

De belangrijkste vraagstellingen tijdens deze fase van het onderzoek zijn:

- is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?

2.5.3 WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Het waarderend archeologisch booronderzoek is enkel van toepassing indien steentijd artefacten aangetroffen worden tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en alleen rondom die boringen waar de vuurstenen objecten zijn aangetroffen.

De belangrijkste vraagstellingen tijdens deze fase van het onderzoek zijn:

- in hoeverre wordt/worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Is/zijn de vindplaats(en) mogelijk in situ te behouden? Zo niet, is een opgraving noodzakelijk en wat zijn de methodes en vraagstellingen van een eventuele opgraving?
- waaruit bestaan de vindplaatsen? Zijn er daterende elementen aanwezig?
- wat is de ruimtelijke spreiding (horizontaal en vertikaal) van de vindplaatsen?

2.5.4 PROEFSLEUVEN

Indien uit het landschappelijk onderzoek naar voren komt dat een archeologisch booronderzoek niet zinvol is dan dient overgegaan te worden tot een proefsleuvenonderzoek. Het doel van proefsleuven is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Zijn er sporen aanwezig?
- 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?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek? Wat is de verwachte sporendensiteit?
- Hoe is de bodem opgebouwd?

2.6 ONDERZOEKSTECHNIEKEN

2.6.1 LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

Voor te hanteren methoden en technieken is paragraaf 7.3.2 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. De boringen worden, gezien de omvang van het terrein, geplaatst volgens een verspringend driehoeksgrid van ca. 25 bij 30 meter. De ligging van de geplande boringen zijn weergegeven in bijlage 1 (terrein voor grondverbetering) en 2 (overige zones).

De boringen dienen te worden gezet met een edelmanboor met een diameter van minimaal 7 cm of, indien mogelijk met een guts met een diameter van minimaal 2 cm. Alle boringen worden tot een diepte van minimaal 30 cm in de C-horizont gezet. De boorkernen worden uitgelegd en gefotografeerd. De boringen zullen per laag worden beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Het opgeboorde materiaal wordt in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen worden uitgevoerd en gerapporteerd onder leiding van een aardkundige met ervaring met landschappelijk booronderzoek op leemgronden.

2.6.2 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.4 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek dienen de boringen gezet te worden in een verspringend driehoeksgrid van minimaal 10 bij 12 meter dat uitgaat van de boringen van het landschappelijk booronderzoek zoals weergegeven in bijlage 1 en 2. De boringen worden alleen gezet in die zones waar bij het landschappelijk booronderzoek een (deels) intacte bodemopbouw is aangetroffen op een diepte die bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. Voor wat betreft het terrein voor grondverbetering wordt hieronder verstaan dat de (grotendeels) intacte bodem zich op een diepte bevindt van minder dan 60 á 70 cm onder maaiveld.

De boringen dienen te worden gezet met een edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm. De boringen worden gezet tot 30 cm in de C-horizont. De boorkernen worden uitgelegd en gefotografeerd. De boringen zullen per laag worden beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Het opgeboorde sediment dient per horizont te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Deze fase van het onderzoek dient uitgevoerd te worden door een team onder leiding van een archeoloog met aantoonbare ervaring met het archeologisch booronderzoek naar steentijdvindplaatsen. Het uitzoeken van de zeefresidu's dient te gebeuren door een steentijdspecialist.

2.6.3 WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.5 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

Rondom de positieve boringen dient het boorgrid van het verkennend booronderzoek te worden verdicht tot een verspringend driehoeksgrid van 5 bij 6 meter. Het boorgrid gaat uit van de boringen van het verkennend onderzoek, waarbij deze boringen niet opnieuw hoeven te worden gezet. De boringen dienen evenals het verkennend booronderzoek te worden gezet met een edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm. De boringen worden gezet tot 30 cm in de C-horizont. De boorkernen worden uitgelegd en gefotografeerd. De boringen zullen per laag worden beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Het opgeboorde sediment dient per horizont te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. De vereisten aan het in te zetten personeel zijn dezelfde als voor de voorgaande fase.

2.6.4 PROEFSLEUVEN

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Door middel van proefsleuven zal een dekkingsgraad van ca. 10% gehanteerd worden. Dit zal aangevuld worden met kijkvensters (maximaal 2.5%). Dit betekent een maximale dekkingsgraad van ca. 12.5%. In bijlages 3 en 4 is een indicatief sleuvenplan weergegeven voor respectievelijk het terrein voor grondverbetering en de andere zones. In tabel 2 zijn de afmetingen van de sleuven per zone weergegeven.

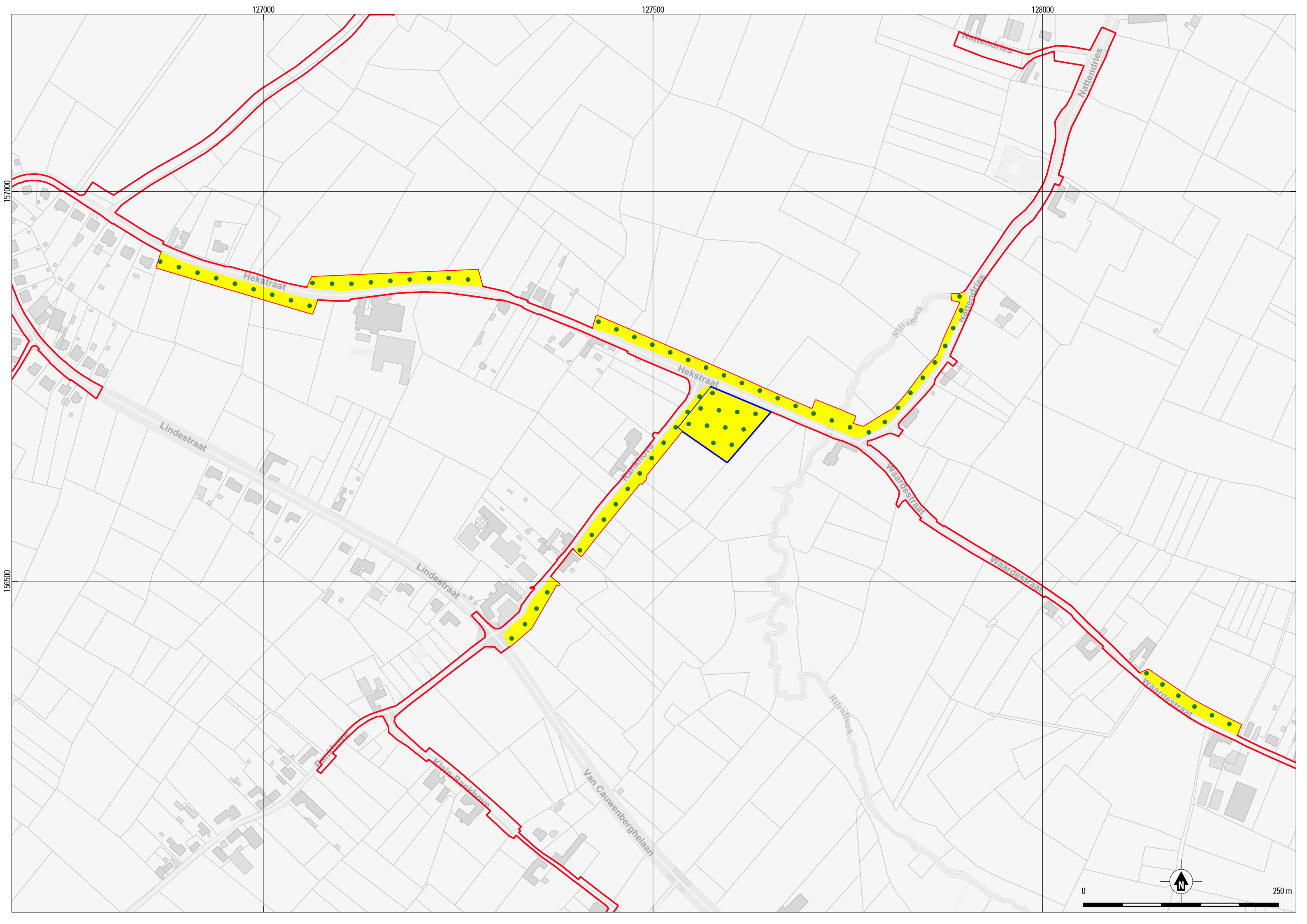
zone	Oppervlakte m ²	Proefsleuven	Oppervlakte proefsleuven	Oppervlakte kijkvensters m ²
1	15172	twee keer 85 bij 2 m twee keer 95 bij 2 m twee keer 100 bij 2 m vier keer 50 bij 2 m	1520	380
2 (grondverbetering)	6097	vier keer 73 bij 2 m een keer 13 bij 2 m	610	152
3	5087	drie keer 75 bij 2 m	450	127
4	2027	twee keer 50 bij 2 m	200	50

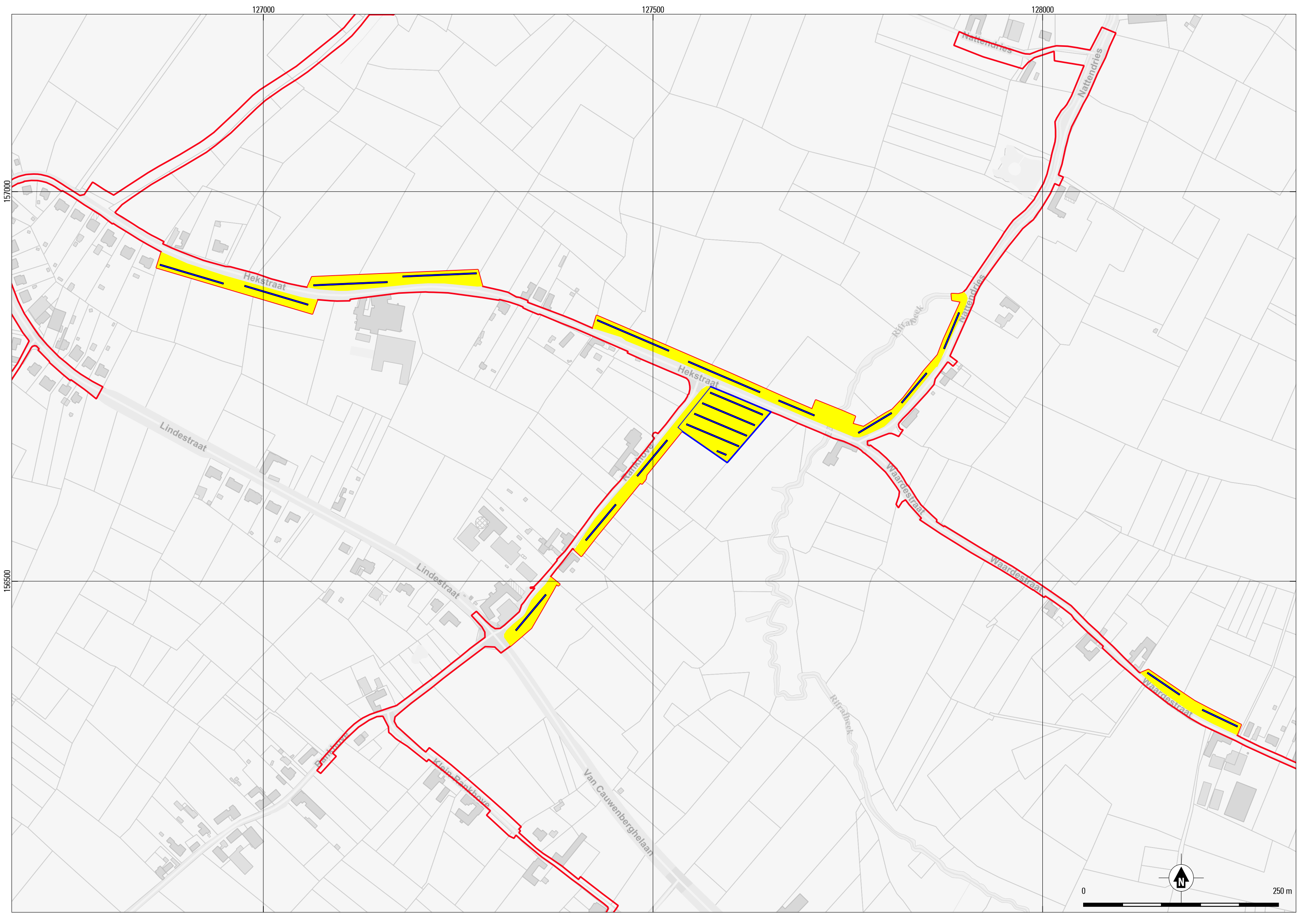
Tabel 1. Overzicht van de oppervlakte van de zones 1 tot en met 4 en de proefsleuven en kijkvensters.

Indien steentijd artefactensites aanwezig zijn waarvoor een opgraving noodzakelijk geacht wordt, dan dient het proefsleuvenplan hierop aangepast te worden. Voor deze fase dient een team ingezet te worden onder leiding van een archeoloog met aantoonbare ervaring in het leiden van proefsleuvenonderzoeken op zandgronden.

2.7 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Een complicerende factor voor het onderzoek ligt in het feit dat het landschappelijk booronderzoek slechts uitgesteld kan uitgevoerd worden. Hierdoor zijn er in dit programma van maatregelen verschillende scenario's uitgewerkt. Het uiteindelijk te volgen scenario is afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Er kan gesteld worden dat er geen afwijkingen zijn ten aanzien van de Code van Goede Praktijk die voor aanvang van het vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem reeds voorzien zijn. Indien er redenen zijn om af te wijken van de Code van Goede Praktijk dan dient dit gemotiveerd te worden in het verslag van de resultaten (nota).





127000

127500

128000

157000

156500

Lindestraat

Hekstraat

Hekstraat

Lindestraat

Klein Dijkshove

Van Cauwenberghelaan

Rijnbeek

Waardesraat

Nattendries

Nattendries

Nattendries

Waardesraat

0

250 m

