Halen – Lindestraat, Hagelandstraat, Gemengde Brigadestraat (23.145)

Programma van Maatregelen

Amsterdam 2018
VUhbs archeologie

INHOUD

1 GEMOTIVEERD ADVIES 3

1.1 ARCHEOLOGISCHE SYNTHESE 3

1.1.1 AANLEG RIOLERING TER HOOGTE VAN DE WEGEN EN WEGENISWERKEN 3

1.1.2 AANLEG POMPSTATION EN BUFFERBEKKEN 3

1.1.3 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING 4

1.1.4 CONCLUSIE 4

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 4

2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN VOOR EEN UITGESTELD VOORONDERZOEK ZONDER EN MET INGREEP IN DE BODEM 6

2.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 6

2.2 AANLEIDING VAN HET VOORONDERZOEK 7

2.3 RESULTATEN VAN HET VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM 7

2.4 VRAAGSTELLING EN ONDERZOEKSDOELEN 7

2.5 METHODE 7

2.5.1 LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK 9

2.5.2 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK 9

2.5.3 WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK 10

2.5.4 PROEFSLEUVEN 10

2.6 ONDERZOEKSTECHNIEKEN 11

2.6.1 LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK 11

2.6.2 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK 12

2.6.3 WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK 12

2.6.4 PROEFSLEUVEN 12

2.7 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK 14

1 GEMOTIVEERD ADVIES

Het gemotiveerde advies is gebaseerd op het bureauonderzoek dat voor het plangebied Halen – Lindestraat, Hagelandstraat, Gemengde Brigadestraat (23.145) is uitgevoerd. Binnen dit bureauonderzoek is het kennispotentieel van het plangebied bepaald op basis van de archeologische verwachting en de geplande werkzaamheden. Op basis van dit potentieel is een advies voor vervolgonderzoek geformuleerd, dat resulteert in onderliggende Programma van Maatregelen.

1.1 ARCHEOLOGISCHE SYNTHESE

In het plangebied zullen riolerings- en wegeniswerkzaamheden uitgevoerd worden en zullen grachten hergeprofileerd worden (zie paragraaf 1.2). Verder worden een bufferbekken en een pompstation aangelegd. Ten noorden van het geplande tracé zal tijdelijk een terrein worden ingericht dat in aanmerking komt voor terreinverbetering. Voor het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd om een inschatting te maken van de archeologische potentie en kenniswinst.

De archeologische waarde van het plangebied wordt als middelhoog ingeschat op basis van de uitgevoerde assessment. In de omgeving zijn door middel van prospectie resten van menselijke aanwezigheid geconstateerd daterend vanaf het Mesolithicum tot de IJzertijd en de Middeleeuwen tot de Nieuwste tijd. Daarnaast zijn historische gegevens bekend die duiden op een hoge mate van continuïteit van de menselijke bewoning in het plangebied.

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

1.1.1 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 (tabel 1.4). 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. Het voorkomen van archeologische sporen of vondsten kan niet volledig uitgesloten worden. Daarom wordt gewezen op de bij wet verplichte meldingsplicht, indien bij de geplande graafwerken toch op archeologische sporen van enige omvang of belang zou gestoten worden.

1.1.2 AANLEG POMPSTATION EN BUFFERBEKKEN

Het pompstation en het bufferbekken zullen beiden worden aangelegd in perceel 351H (Halen, 2e afdeling, sectie B). Hierbij zal de bodem vergraven tot een diepte van zeker 1.40 m, en daarmee de mogelijk nog aanwezige archeologische resten in de bodem, verstoord worden. Uit het historische kaartmateriaal is te concluderen dat het perceel sinds de 18de eeuw onverstoord is gebleven. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Vanaf 1 km van het plangebied zijn in vergelijkbare, iets minder natte, bodemkundige omstandigheden, archeologische waarnemingen bekend in de vorm van lithisch materiaal uit het Mesolithicum en Neolithicum. Deze resten kunnen binnen het perceel niet uitgesloten worden. Samen met de geplande werkzaamheden

levert dit op dit perceel een potentieel op kenniswinst op Voor dit perceel wordt daarom vervolgonderzoek geadviseerd.

1.1.3 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

Binnen het perceel 348A (Halen, 2e afdeling, sectie B) wordt een gebied van 2852 m^2 ingericht als tijdelijk terrein voor grondverbetering. Ook hier zal de bodem vergraven worden, waardoor de mogelijk nog aanwezige archeologische resten in gevaar worden gebracht. Uit het historische kaartmateriaal is te concluderen dat ook dit perceel sinds de 18de eeuw onverstoord is gebleven. Op ongeveer 250m van het perceel zijn in vergelijkbare bodemkundige omstandigheden, archeologische waarnemingen bekend in de vorm van lithisch materiaal uit het Mesolithicum, even verderop uit het Neolithicum. Hoewel op het terrein lichte erosie heeft plaatsgevonden, kunnen archeologische resten daterend van het Mesolithicum – Neolithicum verwacht worden. De mate van verstoring en de bodemkundige vergelijking met andere vindplaatsen in de buurt wijst er op dat de aanwezigheid van archeologische sporen of vondsten (ook uit andere archeologische perioden) niet uitgesloten kan worden. Samen met de impact van de geplande werkzaamheden heeft dit terrein een potentieel tot kenniswinst. Voor dit perceel wordt daarom vervolgonderzoek geadviseerd..

1.1.4 CONCLUSIE

In bovenstaande paragrafen is de archeologische verwachting potentie tot kenniswinst 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.

Voor de percelen waar het bufferbekken en pompstation en het terrein voor grondverbetering zijn gepland is vervolgonderzoek nodig om de aanwezigheid van archeologie aan- of uit te sluiten. Dit onderzoek dient gefaseerd uitgevoerd te worden. In eerste instantie dient een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden. Hieruit zal moeten blijken wat de beste vervolgstrategie is (archeologische boringen, proefsleuven of geen vervolg).

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Ligging:	Halen, Lindestraat, Hagelandstraat, Gemengde Brigadestraat	
Coördinaten:	noord:	198.750 / 180.850
	zuid:	198.900 / 179.900
Projectcode:	2018F125	
Uitvoerder:	VUhbs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00026)	

Kadastrale gegevens
Halen, 2e afdeling, sectie B
348A, 351H

Tabel 1. Halen - Lindestraat, Hagelandstraat, Gemengde Brigadestraat. Kadastrale gegevens.

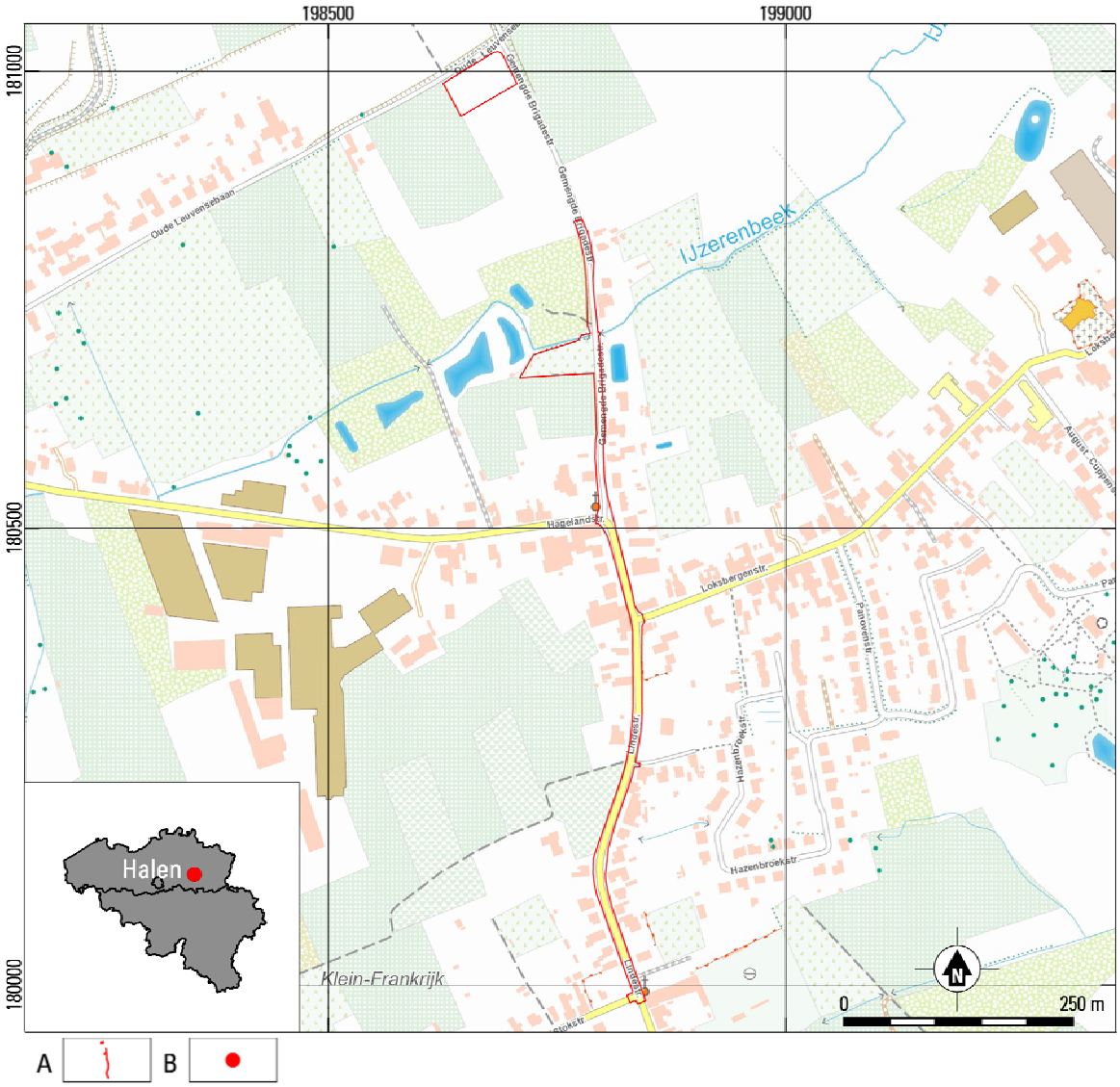


Fig. 1. Halen - Lindestraat, Hagelandstraat, Gemengde Brigadestraat. Locatie van het plangebied.

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

2.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Zone 1 Bufferbekken

- kadastrale percelen: Halen, 2e afdeling, sectie B, percelen 351H
- oppervlakte: 2319 m^2

Zone 2 Terrein voor grondverbetering

- kadastrale percelen: Halen, 2e afdeling, sectie B, percelen 348A
- oppervlakte: 2958 m^2

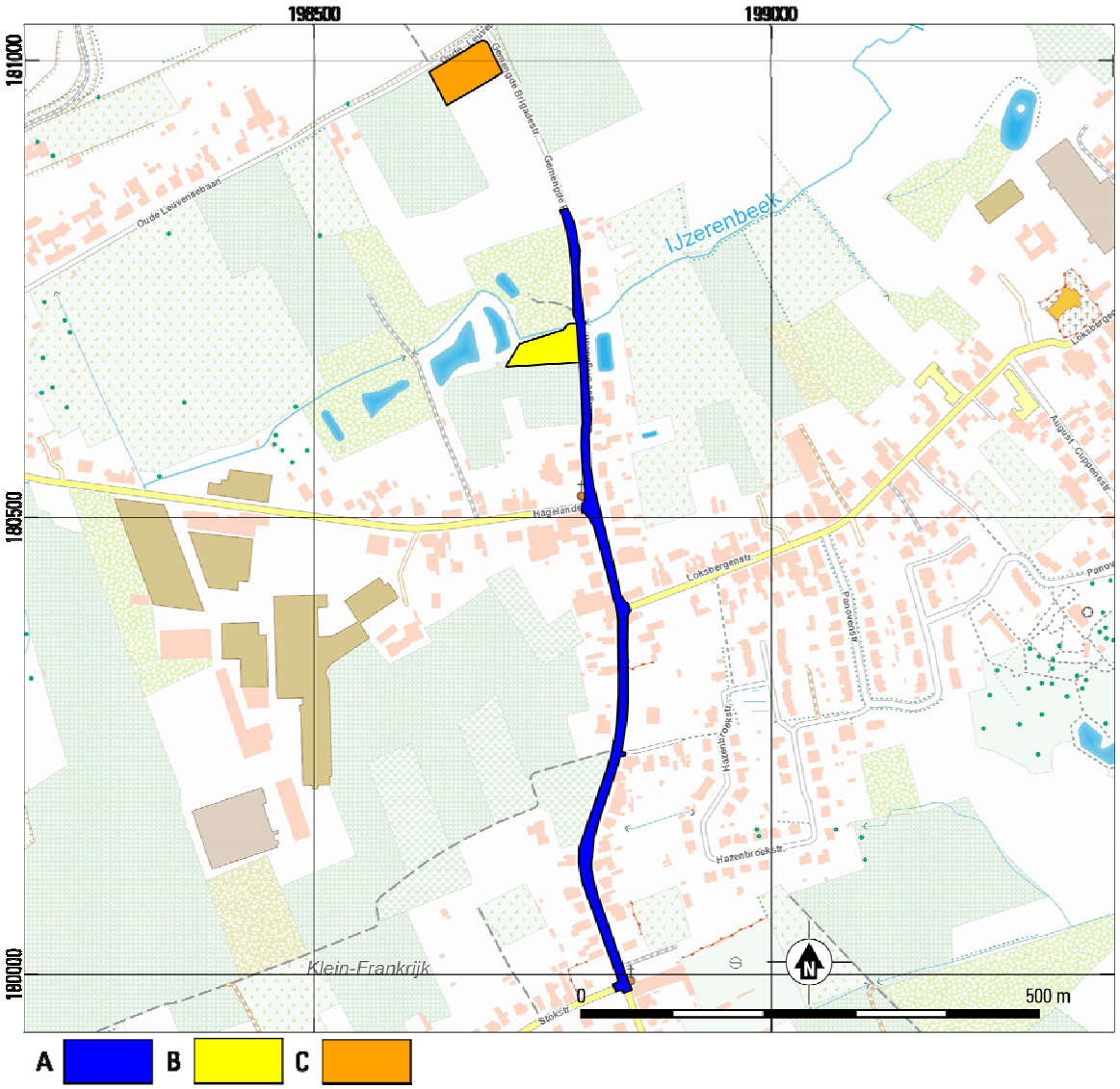


Fig. 2. Halen - Lindestraat, Hagelandstraat, Gemengde Brigadestraat. Aanduiding onderzoeksgebied binnen het plangebied. A Plangebied; B Onderzoeksgebied Zone 1; C Onderzoeksgebied Zone 2.

2.2 AANLEIDING VAN HET VOORONDERZOEK

In het plangebied Halen – Lindestraat, Hagelandstraat, Gemengde Brigadestraat (20.145) zullen rioleringswerkzaamheden uitgevoerd worden. Hierbij worden de bestaande grachten hergeprofileerd. Voorts zal een bufferbekken met pompstation worden gerealiseerd en wordt een terrein voor grondverbetering ingericht. Aansluitend zullen wegeniswerken in oude staat hersteld worden. In 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 daar waar het bufferbekken met pompstation wordt gerealiseerd (Zone 1), en waar een terrein voor grondverbetering wordt ingericht (Zone 2). In het overige deel van het plangebied hebben reeds aangelegde rioleringen en de aanleg van geasfalteerde wegen voor een hoge mate van verstoring gezorgd. 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. Dit onderzoek bepaald of vervolgonderzoek met ingreep in de bodem nodig en nuttig is en in welke vorm deze vervolgens uitgevoerd dient 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.

Als het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat er vervolgonderzoek met ingreep in de bodem gewenst is, worden de volgende overwegingen in acht genomen.

Is er sprake zijn van een 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 de zones met een (grotendeels) intacte bodemopbouw komen in aanmerking voor een verkennend archeologisch booronderzoek.[1] 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 de ruimtelijke afbakening ervan. Op basis van de verkregen informatie kan desgevallend een programma van maatregelen opgesteld worden voor een archeologische opgraving.

Zijn er aanwijzingen voor sporen van de 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 eerste instantie dient een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden in het onderzoeksgebied. Dit zal informatie opleveren over de bodemopbouw en de mogelijke aanwezigheid van Steentijd artefactensites. Indien blijkt dat de bodemopbouw (grotendeels) intact is, zoals hierboven al is uitgelegd, 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

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

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

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. Tenzij het landschappelijk booronderzoek de doelstellingen van het onderzoek reeds succesvol bereikt heeft.

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 staaft, ofwel het ontbreken van potentieel op kennisvermeerdering voldoende staaft, ofwel de noodzaak voor een archeologische opgraving dan wel werfbegeleiding staaft en een plan van aanpak hiervoor biedt, ofwel de mogelijkheid voor een behoud in situ staaft 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.[3]

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;
- 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

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

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. 20 bij 25 meter. Een indicatie van mogelijke landschappelijke boringen zijn te zien op figuur 3. In Zone 1 zijn 8 boringen en in Zone 2 zijn 9 boringen voorzien.

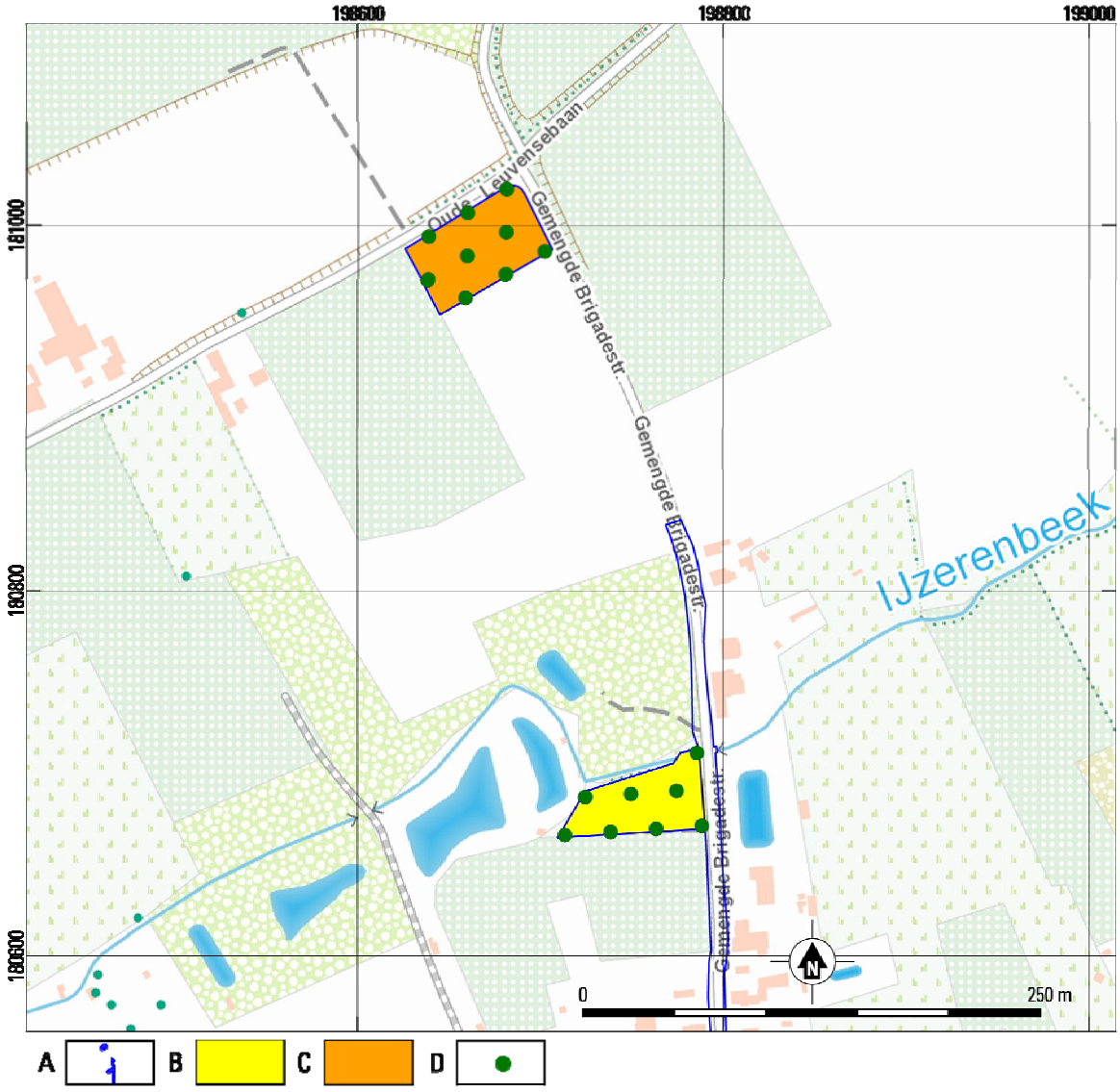


Fig. 3. Halen - Lindestraat, Hagelandstraat, Gemengde Brigadestraat. Indicatie van de landschappelijke boorpunten
A Plangebied; B Onderzoeksgebied Zone 1; C Onderzoeksgebied Zone 2; C Boorpunt

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 3 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 zandleemgronden.

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. 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 12 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 figuur 3 is een indicatief sleuvenplan weergegeven voor het onderzoeksgebied. In tabel 2 zijn de afmetingen van de sleuven weergegeven.

zone	Oppervlakte m²	Proefsleuven	Oppervlakte proefsleuven	Oppervlakte kijkvensters m²
1	2319	Twee keer 58 x 2 m	232	58
2	2958	Drie keer 50 x 2 m	300	74

Tabel 2. Halen - Lindestraat, Hagelandstraat, Gemengde Brigadestraat. Overzicht van de oppervlakte van de zones 1 en 2 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 zandleemgronden.

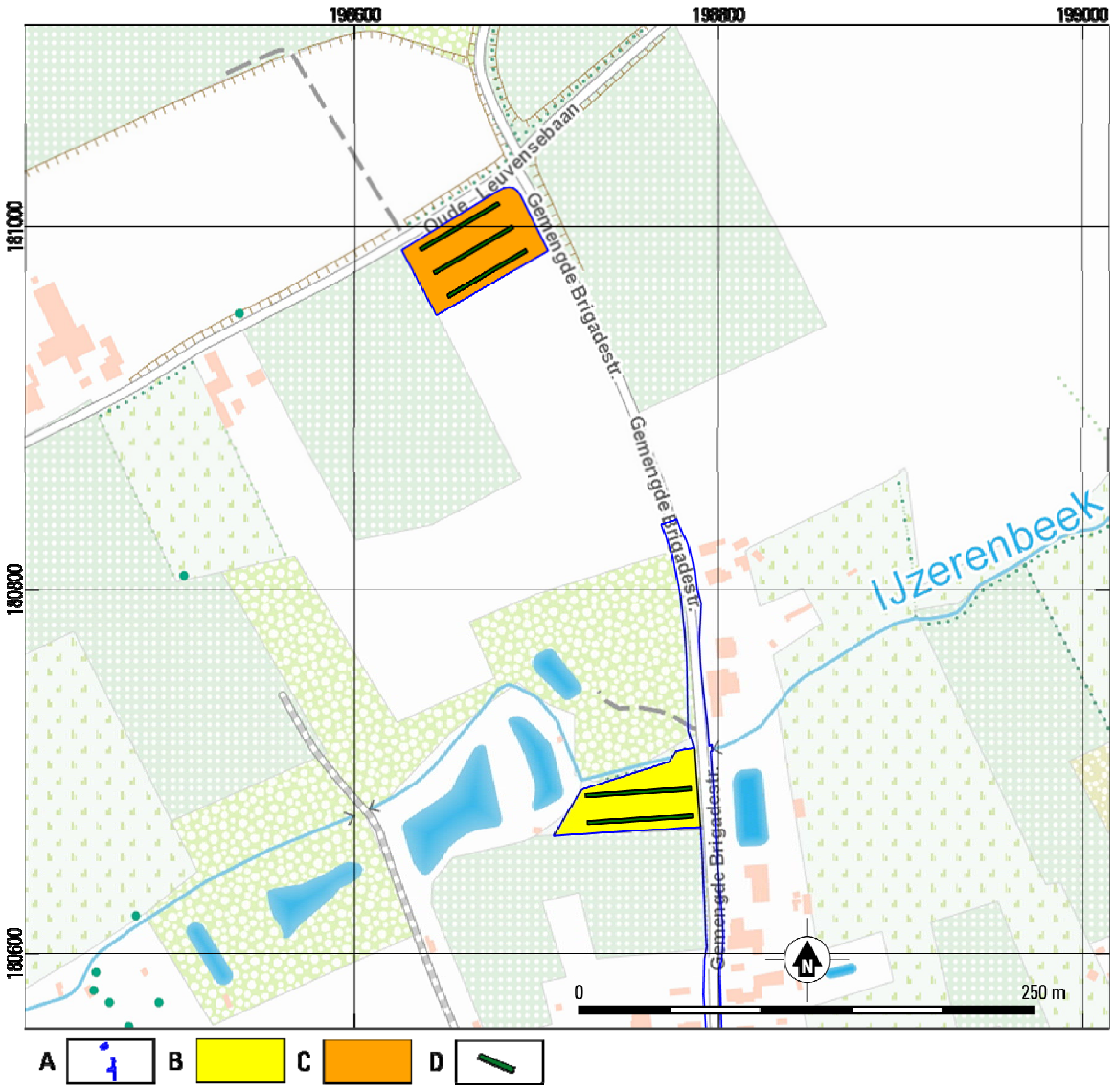


Fig. 4. Halen - Lindestraat, Hagelandstraat, Gemengde Brigadestraat. Indicatie van de proefsleuven A Plangebied; B Onderzoeksgebied Zone 1; C Onderzoeksgebied Zone 2; D Proefsleuven

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).