



Archeologienota Vorselaar, Nieuwstraat Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
1.1	Volledigheid van het onderzoek	3
1.2.1	Onderzoek zonder ingreep in de bodem	3
1.2.2	Onderzoek met ingreep in de bodem	5
1.2	Plangebied afbakening	6
2	Programma van maatregelen	8
2.1	Administratieve gegevens	8
2.2	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	8
2.3	Onderzoekstechnieken proefsleuven	10
2.3.1	Algemene bepalingen	10
2.3.2	Specifieke methodologie	10
2.4	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	13
3	Lijst met figuren	13

1 Gemotiveerd advies

Advies	Oppervlak/ aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Proefsleuven/-putten	500 m ² / 3 sleuven	Na sloop huidige gebouwen	Bekrachtigde archeologienota

1.1 Volledigheid van het onderzoek

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon naast het bureauonderzoek eveneens een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd worden. Ander archeologische vooronderzoeken zonder of met ingreep in de bodem konden niet uitgevoerd worden omdat het terrein nog bebouwing bevat. Niet alle vooropgestelde onderzoeksvragen die bij archeologisch vooronderzoek relevant zijn konden beantwoord worden (zie verslag van resultaten 1.4. Besluit). Het advies van BAAC Vlaanderen bvba luidt dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden in de vorm van proefsleuven na de sloop van de huidige bebouwing.

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het plangebied over een middelhoog tot hoog archeologisch potentieel beschikt. Niet alleen is de ligging van het plangebied nabij de Leigracht en de Aa in de depressie van de Schijns-Nete interessant, maar in de omgeving zijn eveneens sporen vanaf de metaaltijden tot de late middeleeuwen geattesteerd. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft aangetoond dat eventueel aanwezige archeologische resten nog aanwezig kunnen zijn in de top van het moedermateriaal. Archeologische verwachting op het aantreffen van sporen vanaf de metaaltijden is aldus matig tot matig hoog. De steentijdverwachting wordt zeer laag geacht door de gelimiteerde oppervlakte waarop vermengde podzolhorizonten aangetroffen werden; hierdoor wordt geen verder archeologisch booronderzoek geadviseerd.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of structuren aanwezig zijn in het plangebied. Het onderzoeksgebied werd namelijk niet specifiek bij naam vermeld in de geconsulteerde historische en archeologische bronnen.

Uit de resultaten van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek bleek dat de oorspronkelijk bodem grotendeels afgetopt was maar dat potentieel aanwezige archeologische sporen nog aanwezig kunnen zijn.

1.2.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, werd eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Als eerste meent BAAC Vlaanderen bvba dat een extra bureauonderzoek, met uitvoerige archiefstudie,

geen extra informatie zal opleveren. De terreinen bleken vóór de 18^{de} eeuw grotendeels onbebouwd te zijn geweest, waardoor wordt vermoed dat er geen archiefdocumenten zullen opduiken die het tegendeel zullen aantonen. De rest van het plangebied is vermoedelijk onverstoord gebleven en lijkt een stabiel bodemgebruik gekend te hebben vanaf de loop van de 18^{de} eeuw, waardoor de kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden hoog is.

De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, te weten geofysisch onderzoek, veldkartering en landschappelijk bodemonderzoek, kunnen in dit dossier op zichzelf stand niet leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. **Geofysisch onderzoek** spoort anomalieën in de bodem op. De discipline is geleend van de geologie en baseert zich op het feit dat nederzetting en bodemverwerking in het verleden de eigenschappen van de bodem op die plaats wijzigen. De wijziging kan bestaan uit een wijziging van materiaal, korrelgrootte, vochtgehalte en toevoegingen. De verschillende geofysische methoden detecteren het verschil tussen de gewijzigde en niet gewijzigde bodem, maar zijn afhankelijk van de fysische eigenschappen, de diepte en grootte van het te detecteren spoor.

De meest gebruikte methoden zijn magnetometrie, resistiviteitsmetingen en electromagnetisme (grondradar). Resistiviteit van de bodem meet in hoofdzaak fundamenteën, muren en greppels en is sterk afhankelijk van het vochtgehalte. Een hoog vochtgehalte geeft een lage weerstand en omgekeerd. Magnetometrie meet de variatie van het magnetisch veld van een lokale bodem ten opzichte van het aardmagnetisch veld. Het is toepasbaar bij greppels, ovens, baksteen en ploegvoren (*ridge and furrow*). Het is minder toepasbaar voor paalkuilen of graven, omdat deze vaak met hetzelfde materiaal werden gevuld als waarmee ze eerst werden gegraven. Grondradar (GPR) en metaaldetectie behoren beide tot de categorie van elektromagnetische methoden. De grondradar meet de snelheid waarmee een elektromagnetische golf (tussen 80MHz en 1GHz) in de bodem wordt verstuurd en de reflectie ervan met een antenne weer ontvangt. Verschillen in de bodem reflecteren/refracteren op een andere manier ten opzichte van de achtergrond en worden op die manier gedetecteerd. Hogere frequenties geven meer detail, maar reiken minder diep en omgekeerd. De grondradar werkt in zeer droge omstandigheden, detecteert onder bestrating en geeft informatie over diepte en de dikte van bodemlagen. Deze methode werkt minder goed in natte bodem en in het bijzonder in klei.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen**. Gezien het feit dat er een grote kans is dat eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek – indien ze al iets opleveren – lastig te interpreteren zijn en zal een definitieve interpretatie van de gegevens die door een dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd afhankelijk zijn van een ondersteunende ingreep in de bodem.
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**.
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen**.

Gezien het feit dat er een grote kans is dat eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek – indien ze al iets opleveren – lastig te interpreteren zijn en zal een definitieve interpretatie van de gegevens die door een dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd afhankelijk zijn van een ondersteunende ingreep in de bodem.

Een **veldkartering** heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door een visuele inspectie van een terrein. Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitsel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond. Veldkartering wordt enkel uitgevoerd in terrein- en weersomstandigheden die een goede visuele waarneming van de vondsten aan het oppervlak toelaten.

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen**. Het terrein is momenteel in gebruik als woonst met gras en kent dus geen omploeging. Er zullen dan ook geen vondsten aan het oppervlak te vinden zijn.
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen**.

1.2.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

Een **karterend of waarderend archeologisch booronderzoek** is een logische stap volgend op het aantreffen van intacte bodemprofielen tijdens een paleolandschappelijke reconstructie (bv. tijdens een proefsleuvenonderzoek of een landschappelijk booronderzoek) en bij uitstek geschikt om de aanwezigheid en begrenzing van steentijdvindplaatsen in kaart te brengen. De methode is minder toepasbaar zonder een voorafgaand landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen, maar kan, indien tijdens een proefsleuvenonderzoek steentijdvondsten worden gedaan, zeer goed lokaal worden ingezet om de aard en begrenzing van de steentijdvindplaats in kwestie te karteren zodanig dat ze bewaard kan worden voor een opgraving of een bewaring in situ.

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen**, gezien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek een negatief steentijdadvies geven.
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen**.

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota. Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgetraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het plangebied onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10% – 15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient ook een landschappelijk bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Dit gebeurt door de aanleg van systematisch ingeplande profielkolommen.

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**. Na de sloop van de bestaande bebouwing en verhardingen alsook het rooien van de bomen tot op het niveau van het maaiveld.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja**. Proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om de openstaande vragen te beantwoorden, zijnde zijn er archeologische waarden in het plangebied aanwezig en wat is hun waarde?
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Ja**. Archeologische proefsleuven zijn voor de projectlocatie **de aangewezen onderzoeksmethode**. Dankzij dergelijke proefsleuven zal tegen een aanvaardbare kost snel een inschatting kunnen gemaakt worden over de bewaringstoestand van het archeologisch ensemble.

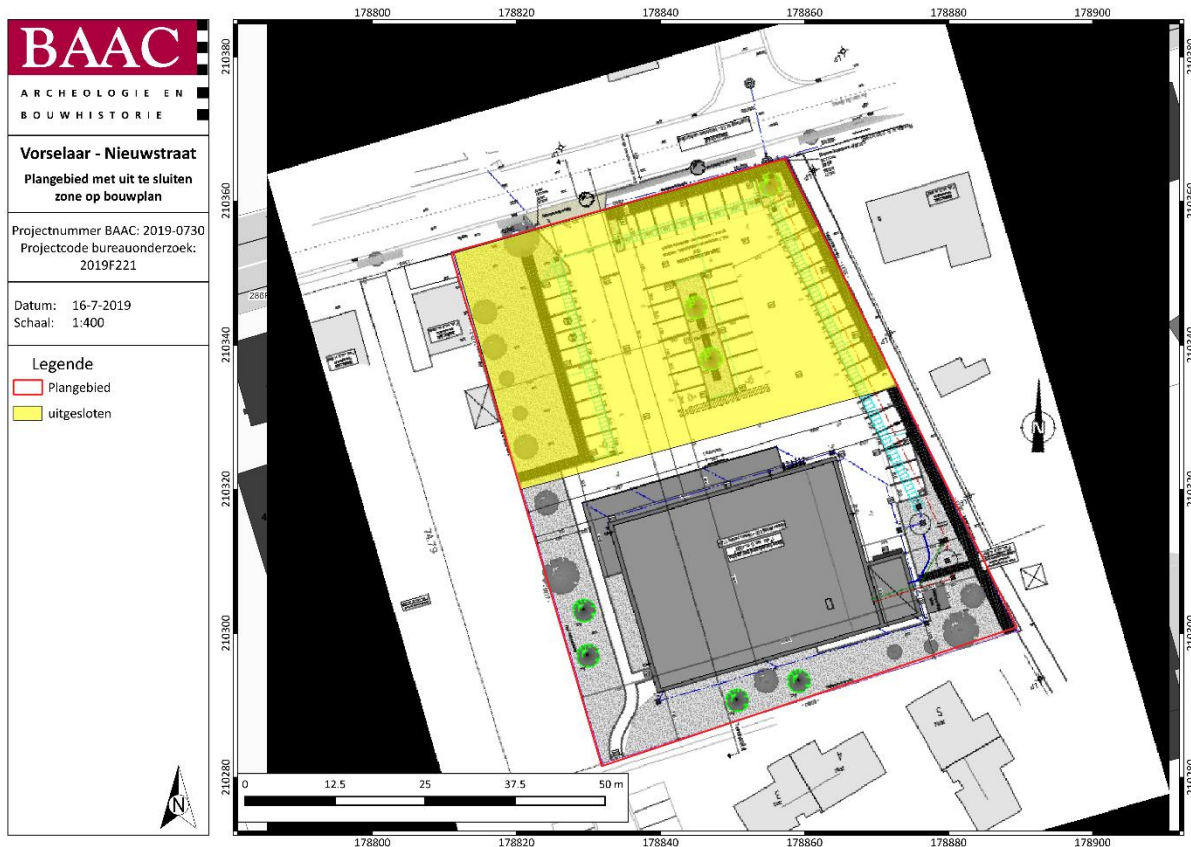
Op basis van de uitgevoerde bureaustudie en landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen wordt door BAAC Vlaanderen bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd. Het geadviseerd traject, gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en de bureaustudie, wordt hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

1.2 Plangebied afbakening

De noordelijke helft van het plangebied wordt uitgesloten voor verder archeologisch onderzoek door toedoen van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en de geplande ingrepen (Plan 1).

Het landschappelijk booronderzoek wijst uit dat het er tussen de geplande ingrepen en het archeologisch relevant niveau een bufferzone van 95 cm nodig is. De geplande ingrepen bestaan in deze zone uit de aanleg van een parking waarbij de afgraving tot 60 cm diep zou gaan. Hierdoor blijft het relevant archeologisch vlak bewaard en is bijgevolg geen onderzoek nodig.

De zuidelijke helft van het plangebied is wel geselecteerd voor verder onderzoek in de vorm van proefsleuven door toedoen van een hoger gelegen mogelijk archeologisch relevant vlak en diepere geplande ingrepen.



Plan 1: Bouwplan met aanduiding uitgesloten zone

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site	Vorselaar, Nieuwstraat		
Ligging	Nieuwstraat 54, gemeente Vorselaar, provincie Antwerpen		
Kadaster	Gemeente Vorselaar, Afdeling Vorselaar, Sectie G, Perceel 287G		
Coördinaten	Noordwest:	x: 178810.56	y: 210352.39
	Noordoost:	x: 178857.02	y: 210365.65
	Zuidwest:	x: 178832.64	y: 210282.90
	Zuidoost:	x: 178890.43	y: 210300.99

2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de bewaringstoestand van deze waarden?
- Betreft het behoudenswaardige archeologische waarden?
- Wat is de relatie tussen deze waarden en het landschap?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig

advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkend archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde onderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen en/of artefacten.

3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

2.3 Onderzoekstechnieken proefsleuven

2.3.1 Algemene bepalingen

Voor de algemene bepalingen aangaande de uitvoering van proefsleuvenonderzoek wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

2.3.2 Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

Bij de inplanting van de sleuven werd in eerste instantie rekening gehouden met de topografie van het onderzoeksterrein. Zo zijn de sleuven algemeen georiënteerd volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1,80 tot 2 m breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (middenpunt tot middenpunt). Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.¹

Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarsseuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Binnen de CGP wordt een duidelijke richtlijn inzake de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek aangegeven: 10% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van proefsleuven, 2,5% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van aanvullende kijkvensters. Indien afgeweken wordt van de dekkingsgraad omwille van bovengenoemde of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage.

Met behulp van een kraan met gladde graafbak wordt 125 lopende meter sleuven aangelegd met een breedte van 1.8 tot 2m, goed voor 250 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein geadviseerd voor proefsleuven onderzoek, dus enkel het zuidelijke gedeelte van het plangebied, is 2.250 m² groot. De sleuven omvatten dus ca. 11% van het terrein. Op locaties waar sporen(clusters) aangetroffen worden die niet kunnen worden geïdentificeerd of begrensd binnen de proefsleuf worden kijkvensters aangelegd. Kijkvensters en/of dwarsseuven kunnen bovendien worden aangelegd om de loop van greppels, grachten, etc. beter te kunnen afbakenen. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

¹ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

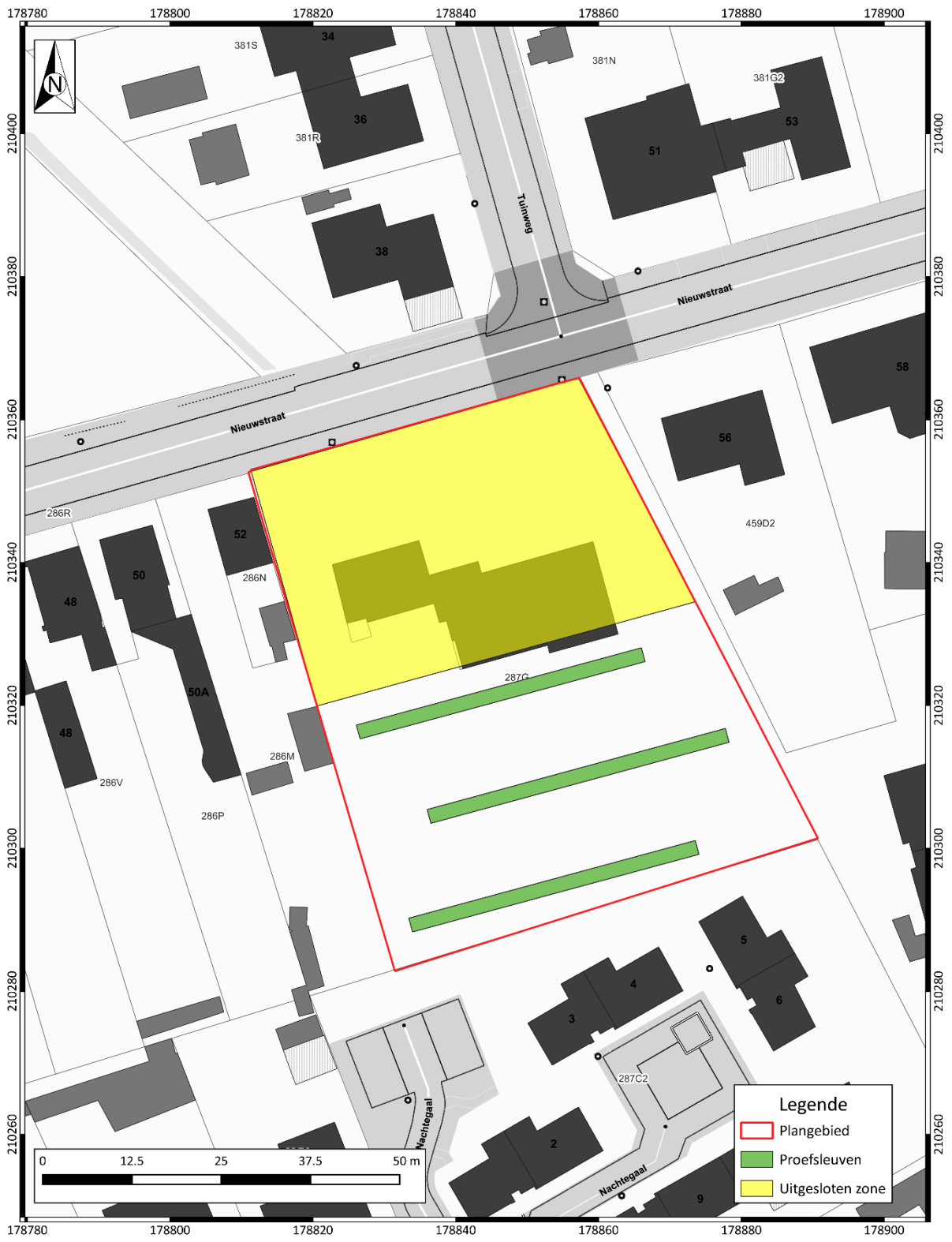
Tijdens het proefsleuvenonderzoek kunnen referentieprofielen geregistreerd en beschreven worden ter aanvulling van het reeds uitgevoerd landschappelijk bodemonderzoek, indien de veldwerkleider het nodig acht de reeds gekende bodemkundige gegevens verder uit te breiden. Het uitgevoerd landschappelijk bodemonderzoek heeft de belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.



Vorselaar - Nieuwstraat
Plangebied met proefsleuvenplan

Projectnummer BAAC: 2019-0730
Projectcode bureauonderzoek: 2019F221

Datum: 16-7-2019
Schaal: 1:450



Plan 2: Inplanting proefsleuven

2.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

3 Lijst met figuren

Plan 1: Bouwplan met aanduiding uitgesloten zone	7
Plan 2: Inplanting proefsleuven	12