



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

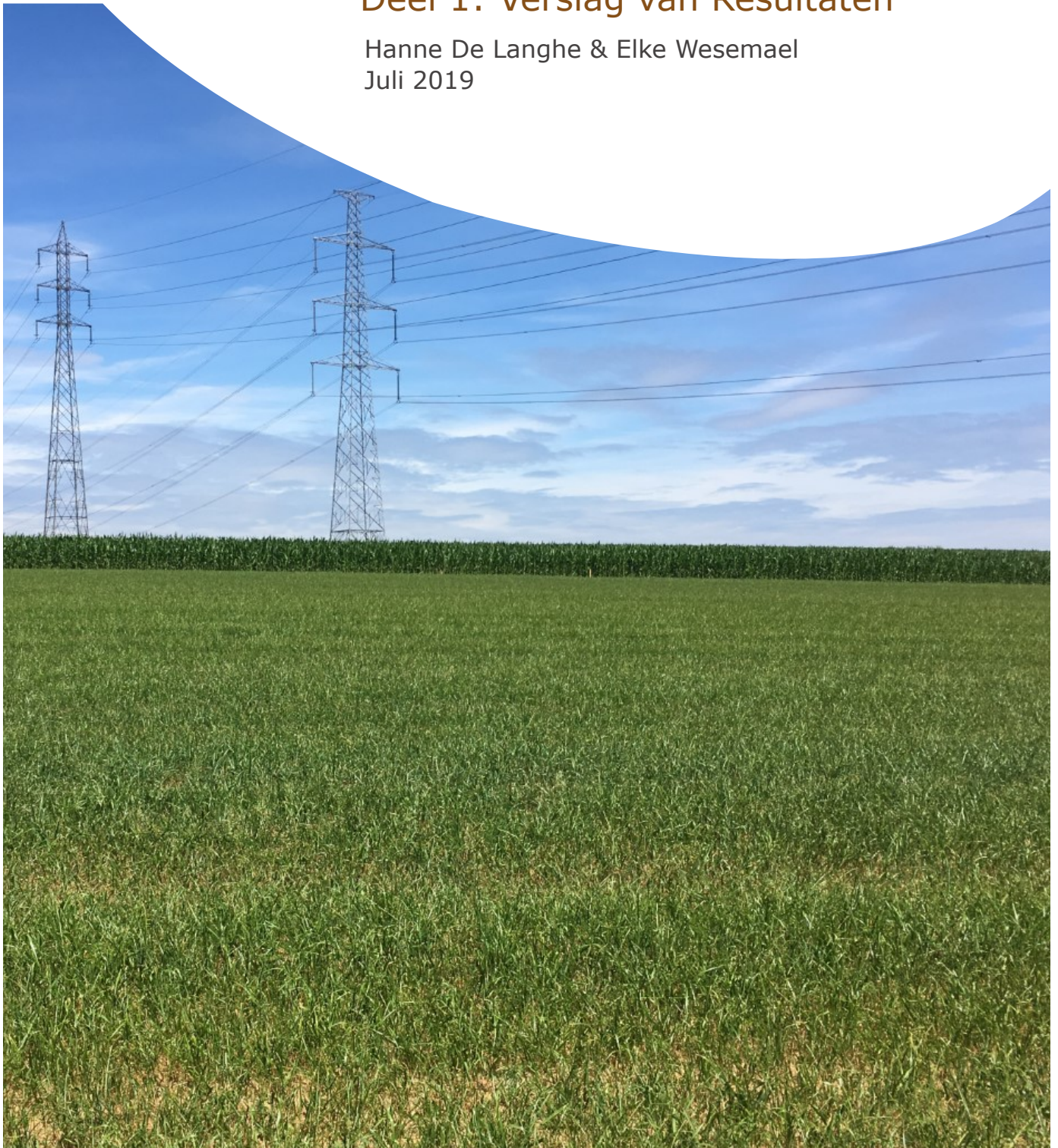
RAPPORT 771

Archeologienota

Kleine Spouwen, Schildstraat 2 Uitbreiding van een bedrijfsterrein

Deel 1: Verslag van Resultaten

Hanne De Langhe & Elke Wesemael
Juli 2019



ARON-RAPPORT 771

ARCHEOLOGIENOTA

KLEINE SPOUWEN, SCHILDSTRAAT 2 UITBREIDING VAN EEN BEDRIJFSTERREIN

Hanne De Langhe & Elke Wesemael

Tongeren
2019

Colofon

ARON rapport 771 – Archeologienota - Kleine Spouwen, Schildstraat 2. Uitbreiding van een bedrijfsterrein.

Erkend archeoloog:	Hanne De Langhe (OE/ERK/Archeoloog/2016/00156)
Auteurs:	Hanne de Langhe & Elke Wesemael
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2019/12.651/79

ARON bvba bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bvba
Archeologisch Projectbureau
Neremweg 110
3700 Tongeren
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 012/225.250

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	1
INLEIDING	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	5
HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK	5
1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Archeologische voorkennis	7
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	9
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	9
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	11
2 Assessment	13
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	13
2.2 Historische situering	20
2.2.1 Beknopte geschiedenis van Kleine Spouwen	20
2.2.2 Beknopte geschiedenis van het onderzoeksterrein	21
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	26
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	27
2.5 Onderzoeksvragen	29
3. Samenvatting	35
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	37
1. Gemotiveerd advies	37
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	37
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	37
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	37
1.4 Bepaling van maatregelen	38
2. Programma van maatregelen	40
2.1 Administratieve gegevens	40
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	40
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	42
2.3.1. Algemeen	42
2.3.2. Afbakening van het onderzoeksgebied	44
2.3.3. Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden	44
2.3.4. Randvoorwaarden	44
2.3.5. Evaluatiecriteria	45
2.4 Onderzoekstechnieken	45
2.5 Actoren	47
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	47

2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	47
2.8 Vervolgtraject	47
2.9 Communicatie door de opdrachtgever	48

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4

Bijlage 2: Kadasterplan

Bijlage 3: Afbeeldingenlijst

Bijlage 4: Inplantingsplan

Bijlage 5: Lengteprofielen

Bijlage 6: Modeldwarsprofielen

Bijlage 7: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)

Bijlage 8: Proefsleuvenplan op bestaande toestand (BT)

Bijlage 9: Proefsleuvenplan op ontworpen toestand (OT)

Bijlage 10: Fotografisch verslag

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 4,07 ha groot gebied langs de Rode Kruislaan in Kleine Spouwen (Bilzen, prov. Limburg) een uitbreiding van een bedrijfsterrein. Voor dit project is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist.

Gezien voor de realisatie van dit project bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, er geen gemeentelijke vrijstelling is, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 3000 m² en de bodemingreep groter is dan 5000 m, is het toevoegen van een in akte genomen archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.¹

Een archeologienota is een document dat opgemaakt wordt op basis van een archeologisch vooronderzoek en dat niet alleen administratieve gegevens van het onderzoeksgebied bevat, maar ook een verslag van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek, een voorstel van beslissing en een plan van aanpak voor de maatregelen die daaruit volgen.² Het doel van het archeologisch vooronderzoek bestaat in het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site in een onderzoeksgebied en indien deze aanwezig is te bepalen wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van de bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.³

De *Code van Goede Praktijk* draagt een aantal methoden aan van archeologisch vooronderzoek op basis waarvan deze evaluatie kan gebeuren. Deze vooronderzoeken zijn opgedeeld in vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals bureauonderzoek, landschappelijk boor- of profielputtenonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering, én vooronderzoeken met ingreep in de bodem zoals verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten en proefputten in functie van steentijd artefactensites.⁴

Elk vooronderzoek start met een bureauonderzoek, waarbij de nodige beschikbare bronnen en literatuur geraadpleegd worden. Vervolgens volgt een afweging of er hierna reeds voldoende informatie over het terrein beschikbaar is om:

1. de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site te staven
2. een gemotiveerde uitspraak te kunnen doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen
3. een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken
4. een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken

Wanneer bovenstaande vragen na het bureauonderzoek nog niet met voldoende onderbouwing beantwoord kunnen worden, dienen aanvullende methoden van vooronderzoek te worden toegepast. Na voltooiing van elke fase wordt opnieuw afgewogen of deze fase voldoende informatie heeft opgeleverd om dezelfde vragen te beantwoorden. Indien dit niet het geval is, volgt verder vooronderzoek.⁵ Welke methode gehanteerd wordt, is afhankelijk van onderstaande vier criteria:

1. Is het mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het nuttig om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

¹ Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

² Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen (CGP 2019), p. 15.

³ CGP 2019, p. 28.

⁴ CGP 2019, p. 28-30.

⁵ CGP 2019, p. 28-33.

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de geschiktheid van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Het doel van een archeologisch vooronderzoek dient immers met een minimum aan destructie van het archeologisch archief bereikt te worden.⁶

Idealiter wordt het archeologisch vooronderzoek integraal uitgevoerd voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerendergoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunning uit te voeren. In dat geval meldt de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap, als een in akte te nemen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerendergoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁷

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Het is voor de initiatiefnemer economisch onwenselijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 1) niet mogelijk is om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied aan te tonen, dringt een verder aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem zich op. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 2.

⁶ CGP 2019, p. 32-33.

⁷ CGP 2019, p. 29.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

Het archeologisch bureauonderzoek beoogt om op basis van gekende of ontsloten bronnen het onderzoeksgebied af te bakenen en te beschrijven, reeds verstoorde zones in kaart te brengen, gekende aardkundige en paleo-ecologische kenmerken te inventariseren en gekende archeologische en historische waarden en indicatoren te inventariseren en in te schatten.⁸

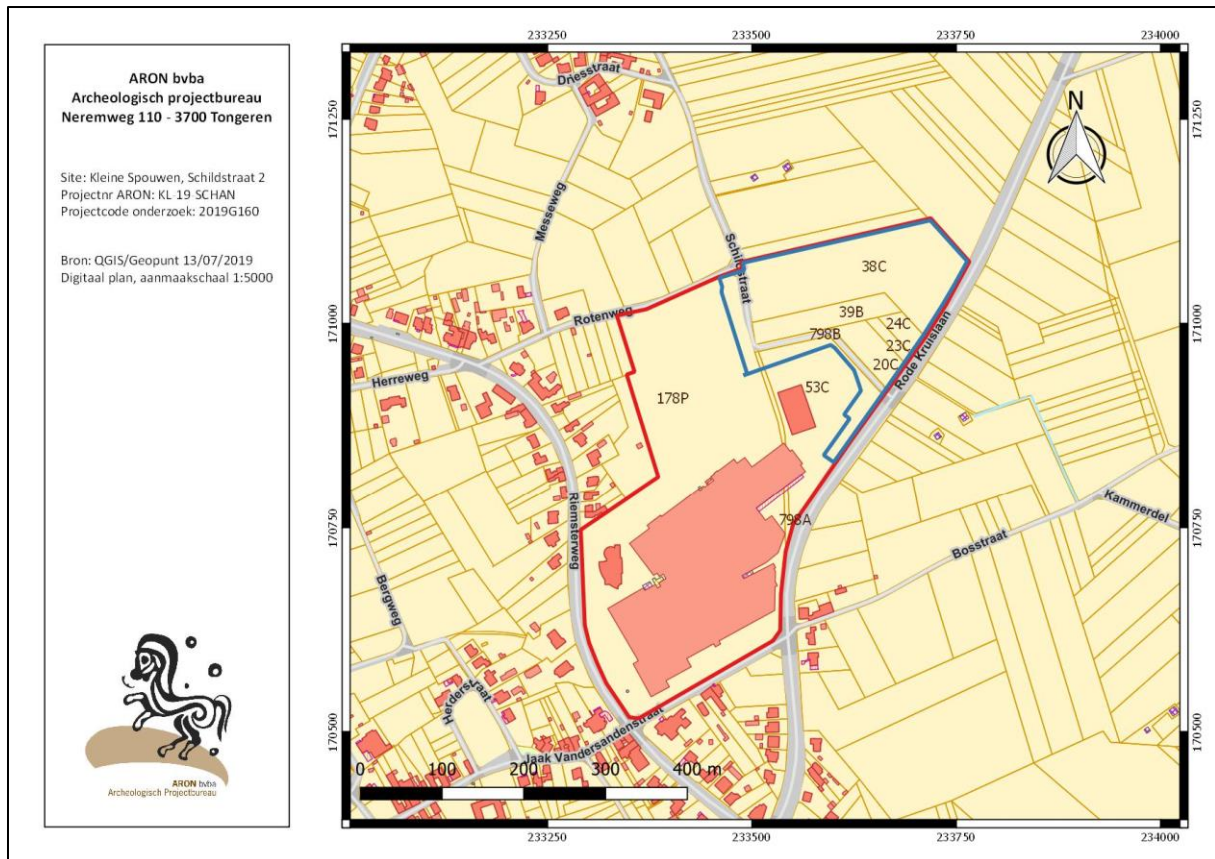
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

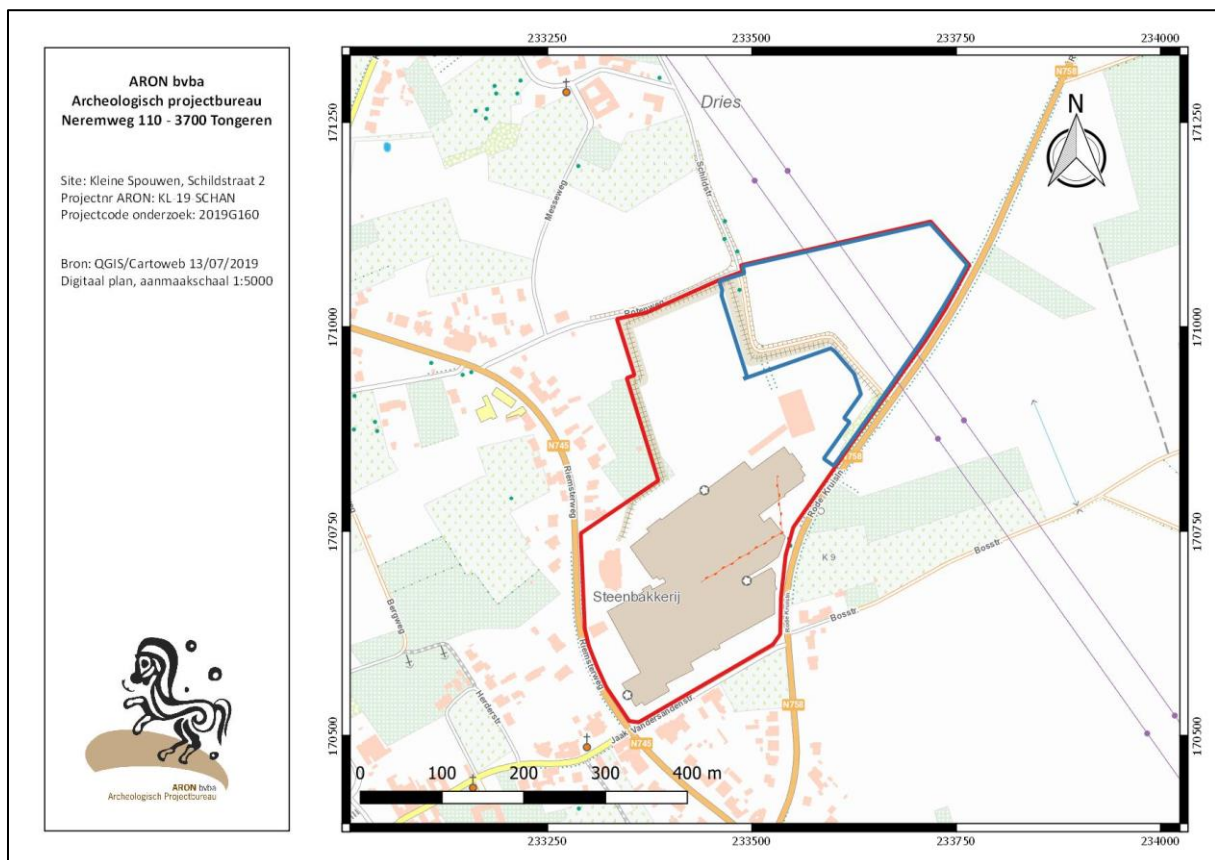
Projectcode	2019G160	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2016/00156	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Hanne De Langhe Elke Wesemael
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Bilzen, Kleine Spouwen, Rode Kruislaan	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 40 726 m ² .	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 233459.8284882121079136,170829.7864882173016667 ; X-max, Y-max: 233763.2569149842020124,171126.0156346168951131	
Kadasternummers	Bilzen 10 afd. Kleine-Spouwen, Sectie B: Nrs. 20c, 23c, 24c, 38c, 39b, 53c, 178p, 798a, 798b en openbaar domein.	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Bilzen, Kleine Spouwen	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 7</i> : Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT).	

⁸ CGP 2019, p. 48-49.

⁹ <https://inventaris.onroerendergoed.be/thesaurus>



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein in het rood



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden enkel in het uiterste westen archeologisch onderzoek uitgevoerd door *Aron bvba* (CAI-locatie 52606, *afb. 3*). Een terreindeel van ca. 3151 m² binnen het huidige projectgebied maakte deel uit van een archeologisch onderzoek dat uitgevoerd werd in 2007-2008 op een aanpalend terrein ten westen van het huidige projectgebied. Dit onderzoek omvatte een proefsleuvenonderzoek, gevolgd door een archeologische opgraving.

Tijdens de vlakdekkende opgraving van het aanpalende terrein (ca. 1 ha) aan de Schildstraat te Kleine-Spouwen werd het zuidwestelijk deel van een inheems-Romeinse nederzetting opgegraven en aan de rand van deze nederzetting werden enkele graven aangetroffen (*afb. 4*). Wellicht strekten de nederzetting en het grafveld zich nog verder uit in noordelijke, noordwestelijke richting, en oostelijke richting en dus ook over het huidige projectgebied. Dit is alleszins wat veldprospecties op omringende terreinen doen vermoeden, zoals ter hoogte van CAI-locatie 700491, waar vondsten uit de late ijzertijd en de midden-Romeinse tijd werden aangetroffen waaronder aardewerk, dakpannen, bakstenen, glas en fylliet. Ter hoogte van CAI-locatie 52592 werden Romeinse dakpannen en bouw materiaal aangetroffen tijdens een veldprospectie in 2007, ter hoogte van CAI-locatie 165081 werd omstreeks 2014 een knoopfibula uit de eerste eeuw na Christus aangetroffen bij een metaaldetectie en ter hoogte van CAI-locatie 161401 werd tijdens een veldprospectie in 2012 Romeins aardewerk, enkele munten en een fragment van een houtbeslag aangetroffen, evenals een aardewerkfragment uit de volle middeleeuwen.

De tijdens de opgraving van 2008 aangetroffen bodemsporen, konden chronologisch opgedeeld in twee hoofdperiodes. Een eerste en kleinste groep sporen en vondsten binnen de nederzetting dateerde uit de vroeg-Romeinse periode (eerste eeuw n. Chr.). Het betrof hier twee woonstalhuizen. De overgrote meerderheid van de sporen in de nederzetting dateerde echter uit de midden-Romeinse periode, d.w.z. uit de tweede helft van de tweede eeuw - eerste helft derde eeuw. Het betrof hier o.a. gebouwsporen (waaronder ook een spieker en hutkom), greppels, een erosiegeul, een waterput en kuilen. Alle nederzettingssporen hadden een zuidwest-noordoost oriëntatie.

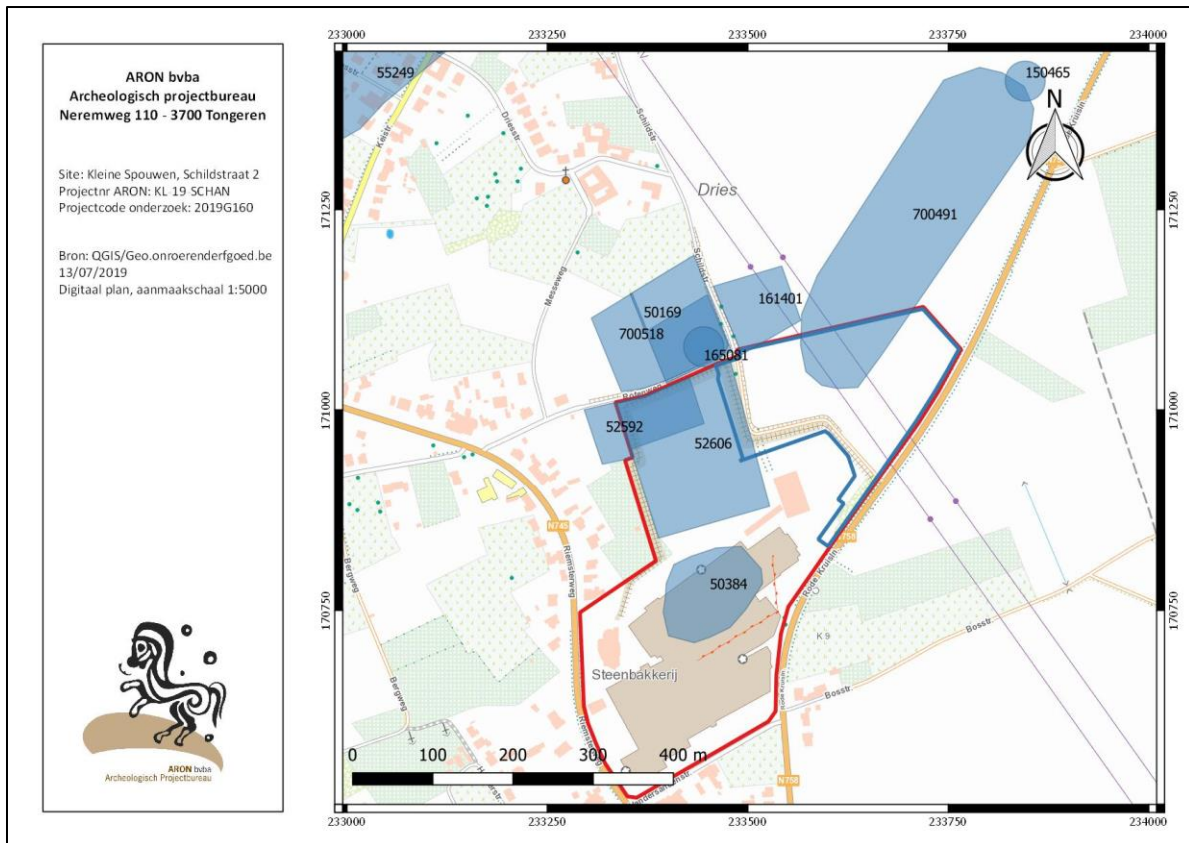
Behalve nederzettingssporen werden ook vier grafcontexten aangesneden. Twee van deze graven leken op basis van hun ligging, vorm en het gedeponeerde aardewerk de oudste sporen van de nederzetting vooraf te gaan. Vermoedelijk zijn ze in de late-ijzertijd of in de vroeg-Romeinse periode thuis te brengen. Deze omgreppelde crematiegraven evenals enkele gelijktijdige kuilen bevonden zich aan de zuidoostelijke rand van het terrein. De twee overige graven zijn net zoals de meerderheid van de nederzettingssporen in de tweede helft van de tweede – eerste helft derde eeuw te dateren. Deze graven lagen aan de zuidelijke rand van de nederzetting.

Hoewel er geen directe bewijzen werden aangetroffen binnen het opgravingsareaal, blijft ook de aanwezigheid van een Gallo-Romeinse steenbouw structuur (villa) in de directe nabijheid van het opgravingsgebied een werkhypothese. Op een aanpalende akker werden concentraties van Romeinse pannen, silexbrokken en mortel aangetroffen (CAI-locatie 700518).¹⁰

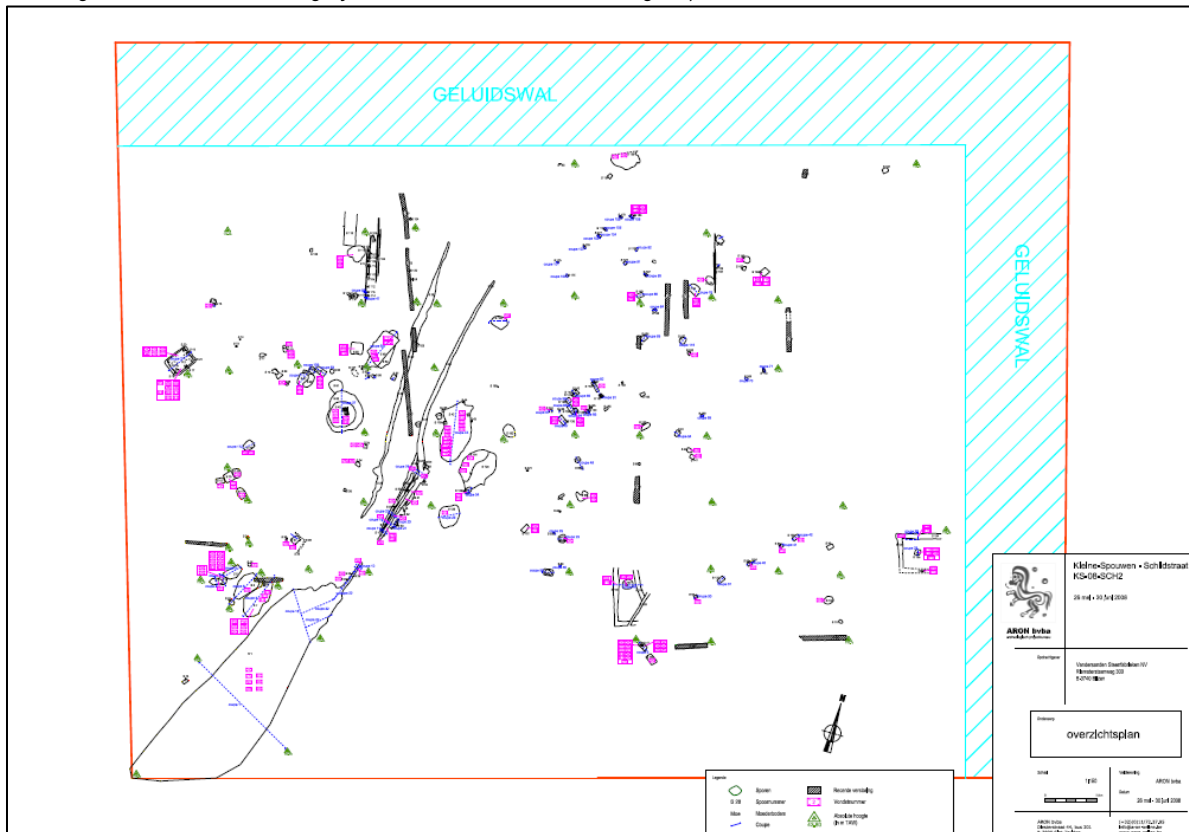
CAI-locatie 50169, weergegeven op dezelfde locatie, geeft de locatie van een eerdere opgraving weer, uitgevoerd door H. Roosens. Hij voerde in 1963 in de directe nabijheid van het onderzoeksterrein een onderzoek uit door middel van handgegraven sleuven. Zijn doel was vermoedelijk een villagebouw aan te snijden en in zijn nota's weerklinkt dan ook enige teleurstelling: er werden geen Romeinse muren ontdekt. Wel werden twee grachten met afgeronde bodem, enkele afvalkuilen, dakpannen, aardewerk, een bronzen haarspeld, een fibula en een afgesleten bronzen munt aangetroffen, allen daterend uit de Romeinse periode.

Op een derde locatie (CAI 55249), op ca. 500 m ten noorden van het voormalige opgravingsterrein gesitueerd, werden vondsten aangetroffen die dateren uit de midden-Romeinse tijd. Er werd bouw materiaal ingezameld dat zou wijzen op de aanwezigheid van een Gallo-Romeinse villa. Op deze plaats werden ook aardewerk en munten van *Marcus Aurelius* (161-180 n. Chr.) gevonden. Ook werden meerdere grafstructuren aangetroffen die uit dezelfde periode stammen. Hieronder bevond zich een crematiegraf dat een veertigtal recipiënten, diverse voorwerpen en eveneens munten van *Marcus Aurelius* bevatte. Verder is er hier volgens de CAI sprake van een Romeinse weg, maar ook van vlakgraven uit de Merovingische periode die zouden aansluiten bij het Romeinse grafveld. CAI-locatie 50384, ten zuidwesten van het huidige onderzoeksterrein gesitueerd, geeft de vondstlocatie van vroeg-neolithisch aardewerk weer.

¹⁰ Fath & Wesemael (2008), 31-32.



Afb. 3: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen), de betrokken percelen (rood) en het huidige onderzoeksterrein (blauw) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)



Afb. 4: Opgravingsplan 2008 met aanduiding van de aangetroffen sporen (zwart) en vondsten (paars). Het huidige projectgebied ligt ten oosten (rechts) van het toenmalige onderzoeksterrein (Bron: Fath & Wesemael 2008, digitaal plan, dd 28/05 – 30/06/2008, aanmaatschaal 1.150, 2019G160).

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹¹

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage dichtheid aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Randvoorwaarden:

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd voor de volledige zone waar bodemingrepen zullen plaatsvinden binnen de huidige vergunningsaanvraag. Er zijn verder geen randvoorwaarden van toepassing.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 4,07 ha groot gebied langs de Rode Kruislaan in Kleine Spouwen (Bilzen, prov. Limburg) een uitbreiding van een bedrijfsterrein.

Deze uitbreiding omvat de herprofilering van het gebied en de aanleg van verhardingen, een groenbuffer, een bekken, een RWA-leiding en een talud (*afb. 5*).

Herprofilering en talud

Voor de herprofilering wordt voorafgaand aan de werken de teelaarde over het volledige terrein afgegraven. Hiervan wordt een deel gebruikt om een talud aan te leggen ter hoogte van de Rode Kruislaan.¹²

Hierna wordt de rest van het terrein geëgaliseerd. Dit houdt bijna over het volledige terrein afgravingen in. In het uiterste oosten en het zuidoosten blijft het huidige niveau behouden of wordt het opgehoogd.

De afgravingen gaan tot maximaal ca. 4,2 m diepte onder het huidige maaiveld (zie *BIJLAGE 5: Lengteprofielen*).

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. graafmachines en bulldozers.

¹¹ CGP 2019, p. 48-49.

¹² Schriftelijke communicatie met *Joris Van Laer (Geotec)*.

Verhardingen

Op het terrein worden verhardingen aangelegd over een oppervlakte van ca. 27 241 m². Een ontsluitingsweg ter hoogte van de noordelijke en oostelijke perceelgrens wordt verhard over een oppervlakte van ca. 906 m². Aan weerszijden van de weg worden graszones voorzien over een totale oppervlakte van ca. 1664 m².

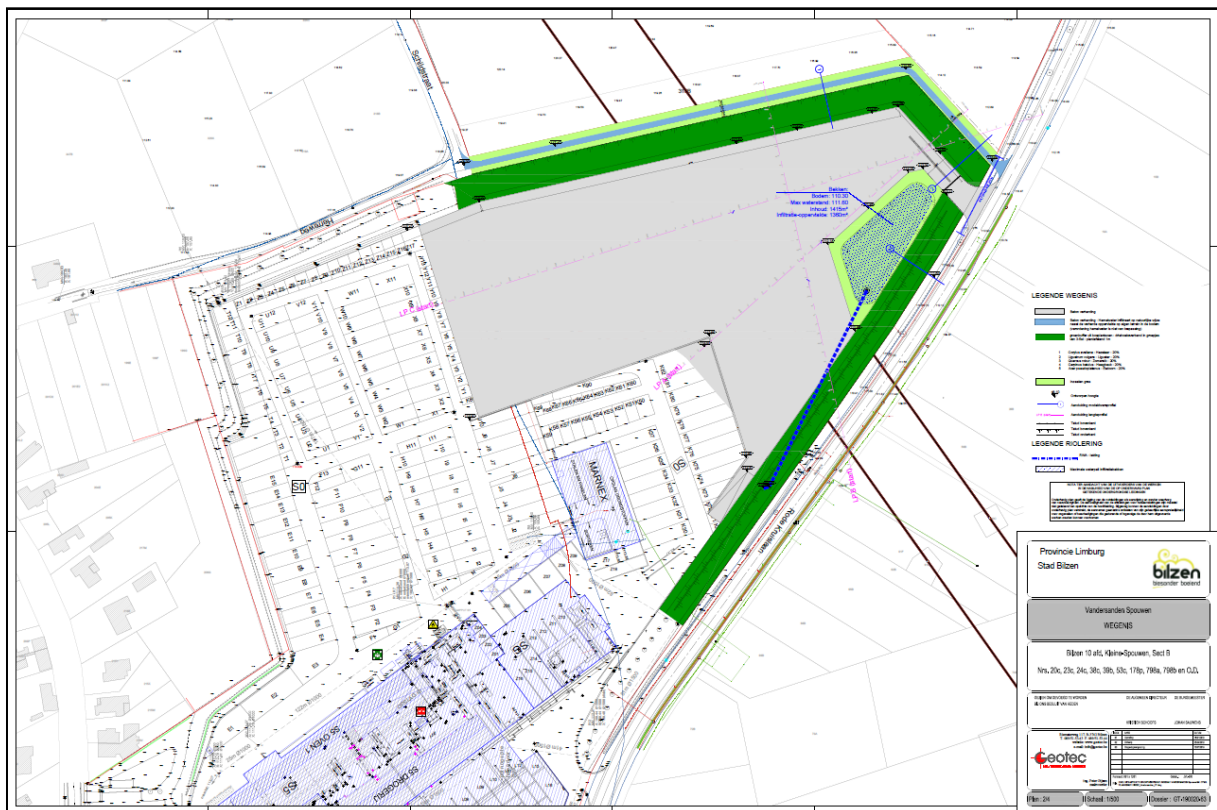
De dikte van de koffer voor de verhardingen bedraagt 65 cm. Voor het gras worden afgravingen tot maximaal 30 cm diepte voorzien (zie *BIJLAGE 6: Modeldwarsprofielen*).

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren.

Groenbuffer

Tussen de centrale verhardingen en de Rode Kruislaan enerzijds en tussen de verhardingen en de ontsluitingsweg worden groenbuffers aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 8427 m². Hier worden bomen aangeplant onder de vorm van bosgoed.

Bij de aanplanting van bosgoed kan uitgegaan worden van planten met een lengte van 60 à 80 cm en een wortelgestel van een 25-tal cm. Voor elk boompje zal daartoe een spade in de grond gestoken worden en zo een gleuf van minder dan 30 cm diep gemaakt worden waarin het boompje gezet wordt.¹³



Afb. 5: Inplantingsplan ontworpen toestand (grijs: verhardingen, donkergroen: groenbuffer; donkerblauw: RWA-leiding en bufferbekken, lichtgroen: gras) (Bron: Geotec, digitaal plan, dd 10/07/2019, aanmaatschaal 1.500, 2019G160).

Bekken

In het oosten van het terrein wordt een bufferbekken aangelegd met een oppervlakte van ca. 1538 m². De bodem van dit bekken wordt uitgegraven tot op 110,30 m TAW. (Toekomstige) maaiveldhoogtes in de omgeving worden weergegeven op 111,94 m TAW à 112,29 m TAW.

¹³ Zie ook De Langhe, Driesen & Himpe (2018), 7.

Dit bekken en een smalle strook rondom wordt ingezaaid met gras over een totale oppervlakte van ca. 2192 m². Hiervoor wordt een laag teelaarde van 30 cm voorzien.

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Riolering

In het zuiden van het terrein wordt een RWA-leiding aangelegd over een lengte van 117 m. De aanlegdiepte hiervan is tot heden onbekend.

De riolering wordt machinaal aangelegd in een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende leiding.

Werfzone

De werfzone zal zich binnen het aangeduid projectgebied bevinden. Er vinden hiervoor geen bijkomende bodemingrepen plaats.

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, diende bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek dan ook geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2019, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AG/IV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Verstraelen A. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Tongeren.¹⁴ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹⁵ Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Het gaat hier concreet om volgende publicaties:

LAUWERS B. & WESEMAEL E. (2007), Prospectie met ingreep in de bodem aan de Schildstraat in Kleine-Spouwen (Bilzen). Onderzoek naar aanleiding van de uitbreiding van Vandersanden Steenfabrieken nv. (*ARON-rapport 27*), Sint-Truiden.

FATH B. & WESEMAEL E. (2008), Archeologische opgraving aan de Schildstraat te Kleine-Spouwen (Bilzen). Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Vandersanden Steenfabrieken nv. (*ARON-rapport 37*), Sint-Truiden.

Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *Villaretkaart* (1845-1848), de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842) en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854). De *Popp-kaart* (1842-1879) was niet beschikbaar voor het onderzoeksterrein. Deze laatste vijf kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969, 1981 en 1989, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. Ook werden

¹⁴ Verstraelen (2000).

¹⁵ <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

oude luchtfoto's (1971, 1979-1990, 1995, 2000-2018) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) en Cartesius.be ontsloten zijn, bestudeerd.

Kaarten of foto's die geen bijkomende informatie over het onderzoeksterrein geven, worden niet in het bureauonderzoek afgebeeld.

Specifiek archiefonderzoek werd niet uitgevoerd. Het onderzoeksgebied heeft zoals boven reeds gemeld in het verleden een lage densiteit aan bebouwing gekend.

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd opgevraagd via *KLIP*. *Joris Van Laer (Geotec)* bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

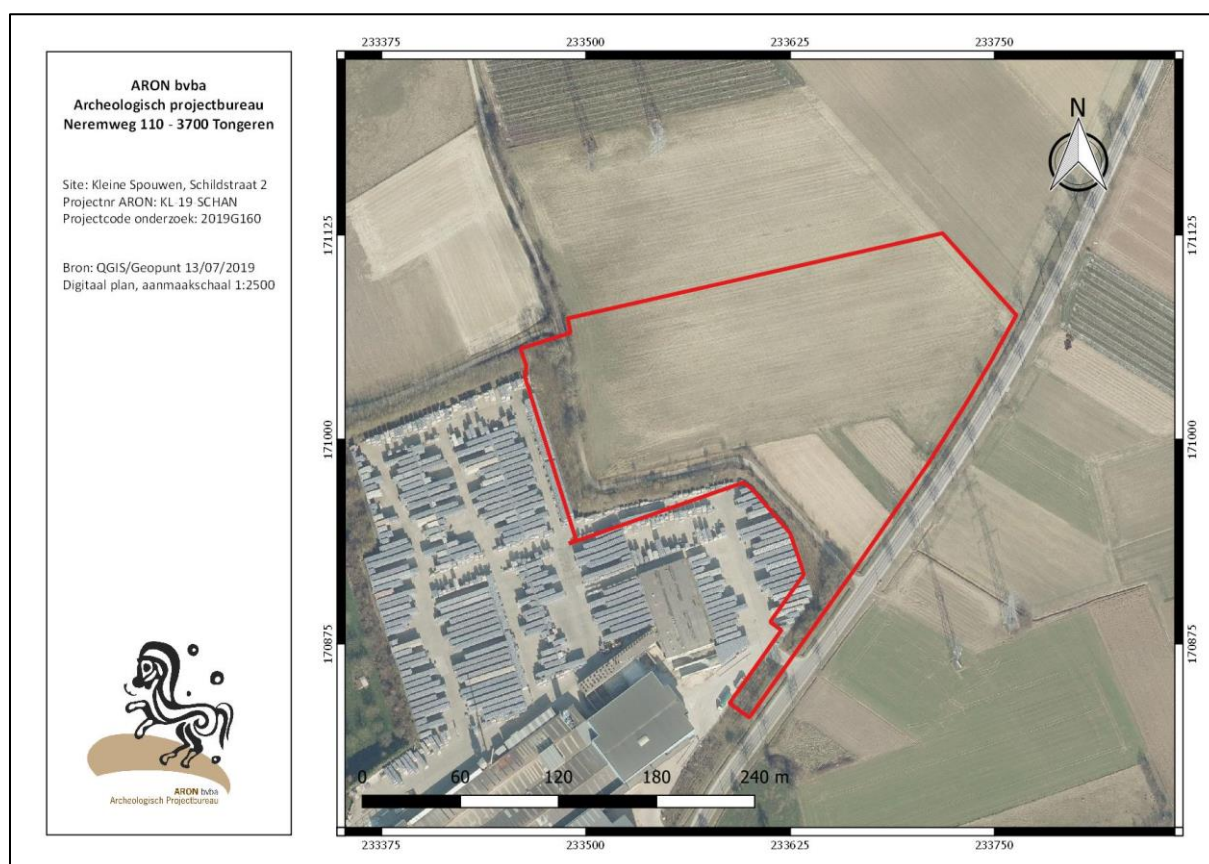
Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via een fotografisch verslag, aangeleverd door *Joris Van Laer (Geotec)* (*BIJLAGE 10*), kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied. Hiernaast was het terrein gekend door de omstreeks 2007-2008 uitgevoerde aanpalende opgraving en het proefsleuvenonderzoek.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Hanne De Langhe* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Elke Wesemael*.

2 Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein, dat een oppervlakte heeft van ca. 4,07 ha, is kadastraal gekend als Bilzen 10 afd. Kleine-Spouwen, Sectie B: nrs. 20c, 23c, 24c, 38c, 39b, 53c, 178p, 798a, 798b en openbaar domein en situeert zich op ca. 700 m ten noordoosten van de kern van Kleine Spouwen. Het terrein wordt momenteel overwegend ingenomen door akkers die in het westen begrensd worden door de Schildstraat, die omgeven wordt door een begroeide berm. Het terrein wordt in het westen begrensd door een verhard bedrijventerrein, m.n. een steenbakkerij. In het zuidoosten wordt het terrein begrensd door de Rode Kruislaan en in het noorden door akkers (afb. 6). Dit komt overeen met de gegevens op de bodembedekkingskaart 2012.

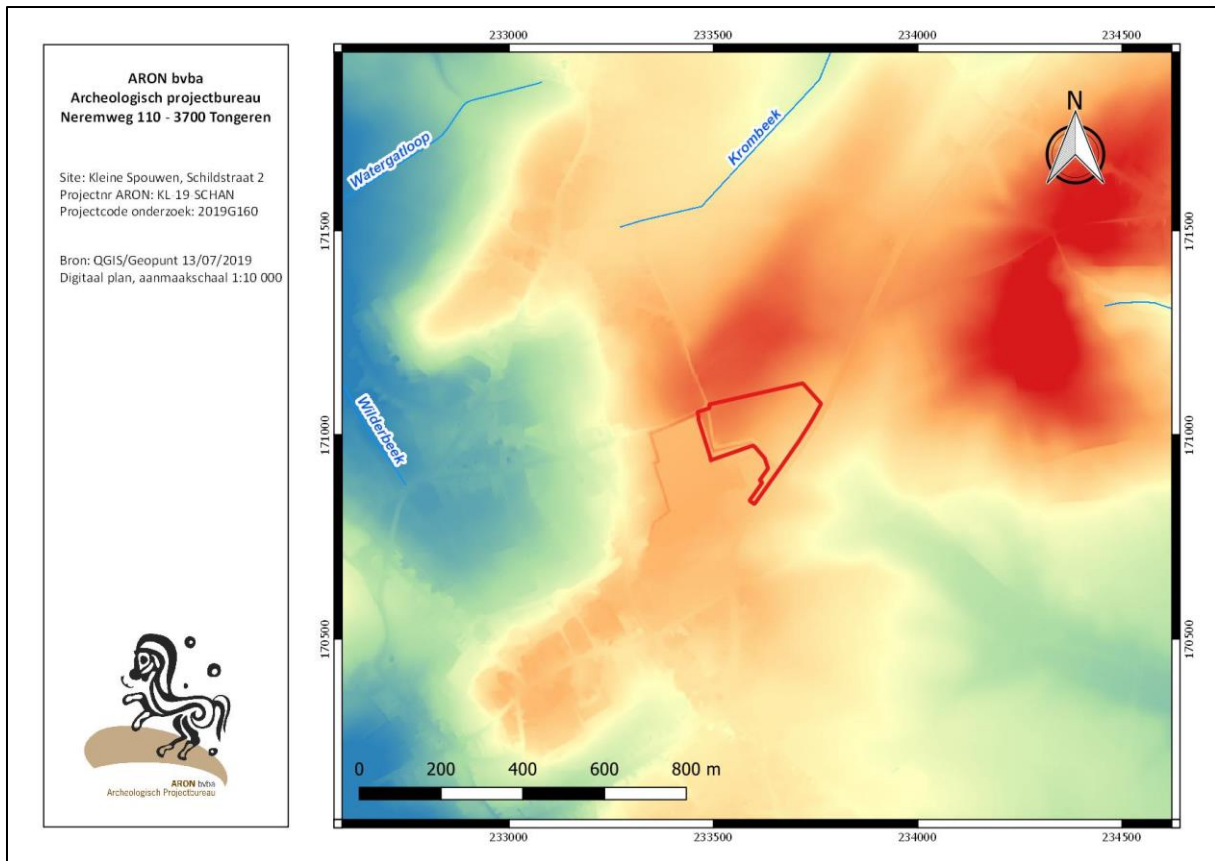


Afb. 6: Kleurenorthofoto met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

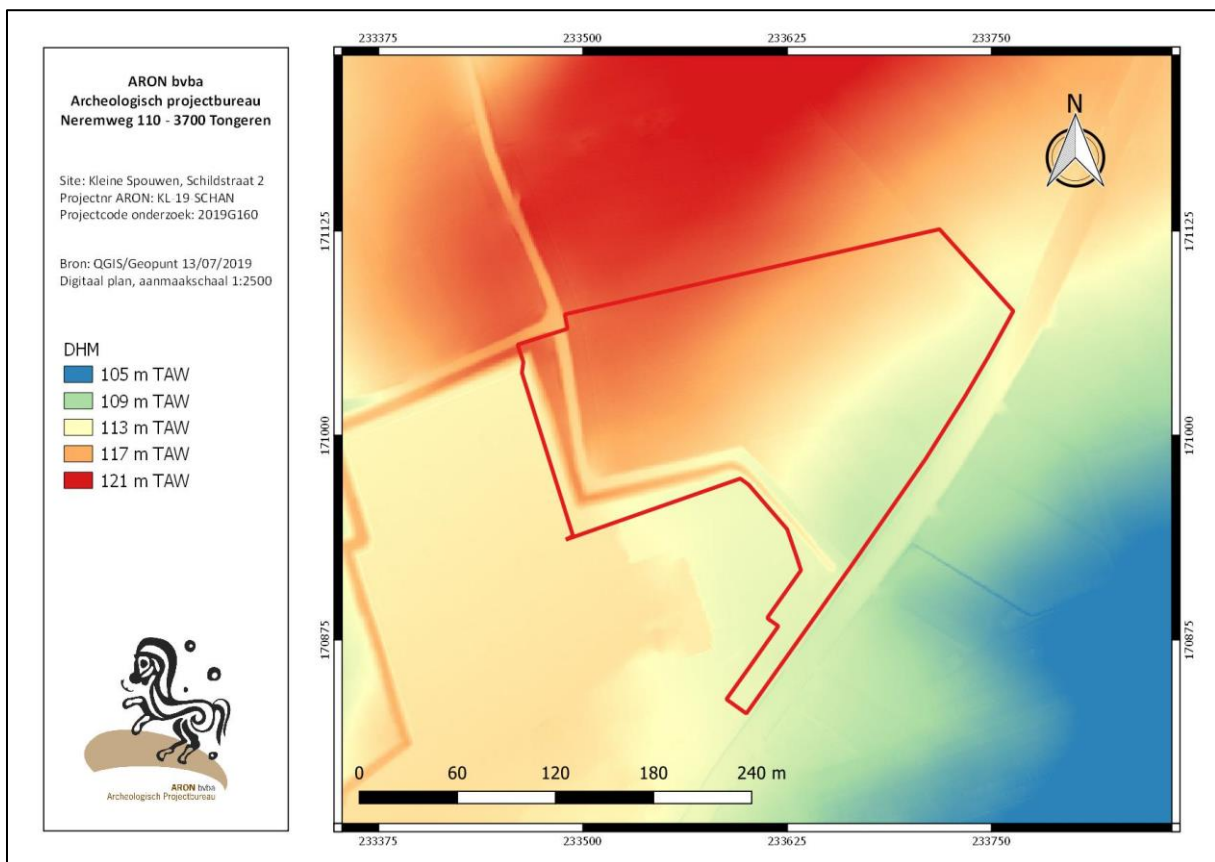
Het onderzoeksgebied is gelegen op een plateaurand in Droog Haspengouw, meer bepaald in het Krijtland van Millen (afb. 7). In dit golvend landschap is het krijtsubstraat bedekt door een leemmantel waarvan de dikte soms 25 m overtreft en die de hoofdtrekken van het reliëf vormt. Sommige ruggen zouden een eolische oorsprong kunnen hebben en niet enkel het reliëf van de loessbasis weerspiegelen.¹⁶ Op de overgang tussen Quartaire lagen en Tertiaire sedimenten komt vaak een grindlaag voor.

Het onderzoeksterrein daalt sterk af in zuidoostelijke richting van ca. 119 m TAW tot ca. 111 m TAW (afb. 8-9). De top van het plateau in het noordwesten van het projectgebied is afgeplat, evenals de zone ten noordwesten van de rode Kruislaan. In het westen van het terrein is de Schildstraat duidelijk ingesneden in het landschap als holle weg, in het noorden tot ca. 2 m diep in de helling. Het terrein ten westen van het onderzoeksgebied is afgraven en geëgaliseerd tot op ca. 113 m TAW. Tussen de weg en het westelijk terrein is een talud opgetrokken van ca. 2 m hoog.

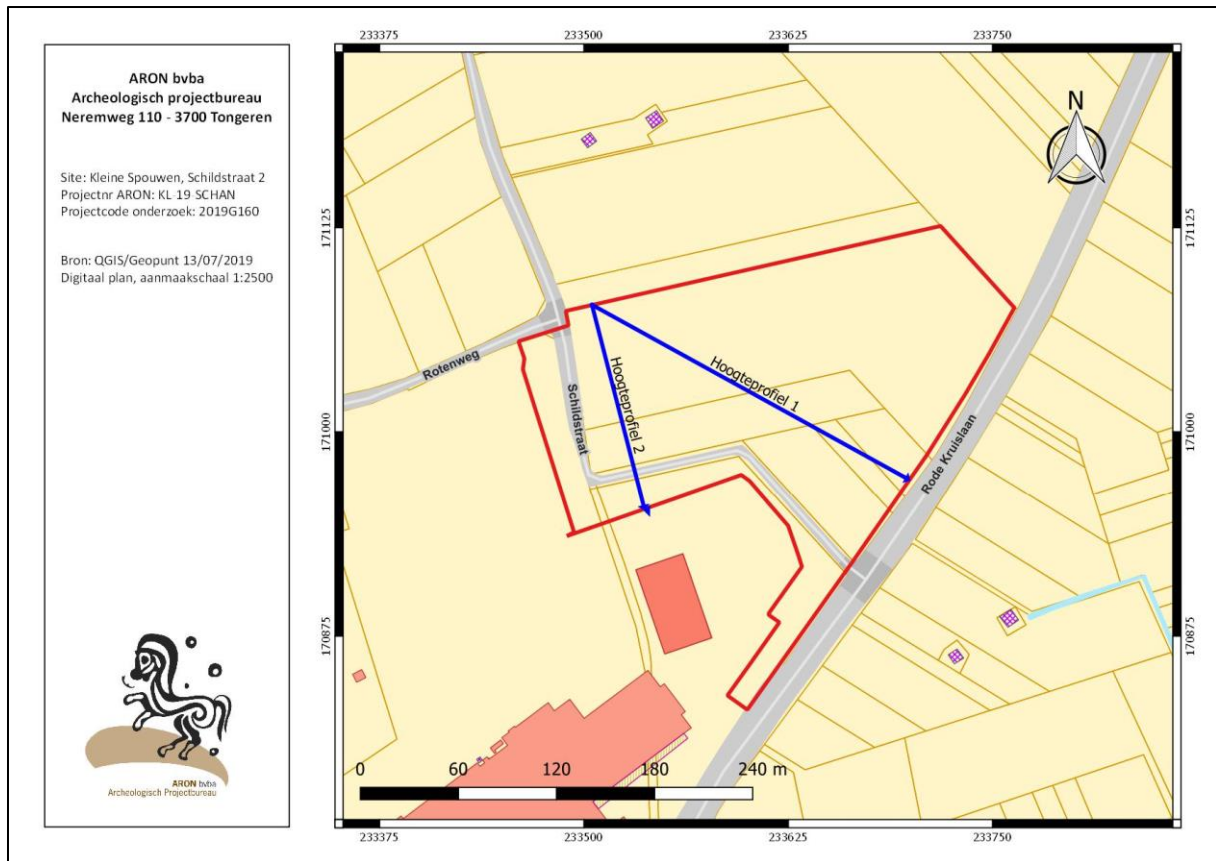
¹⁶ Verstraelen (2000), 4.



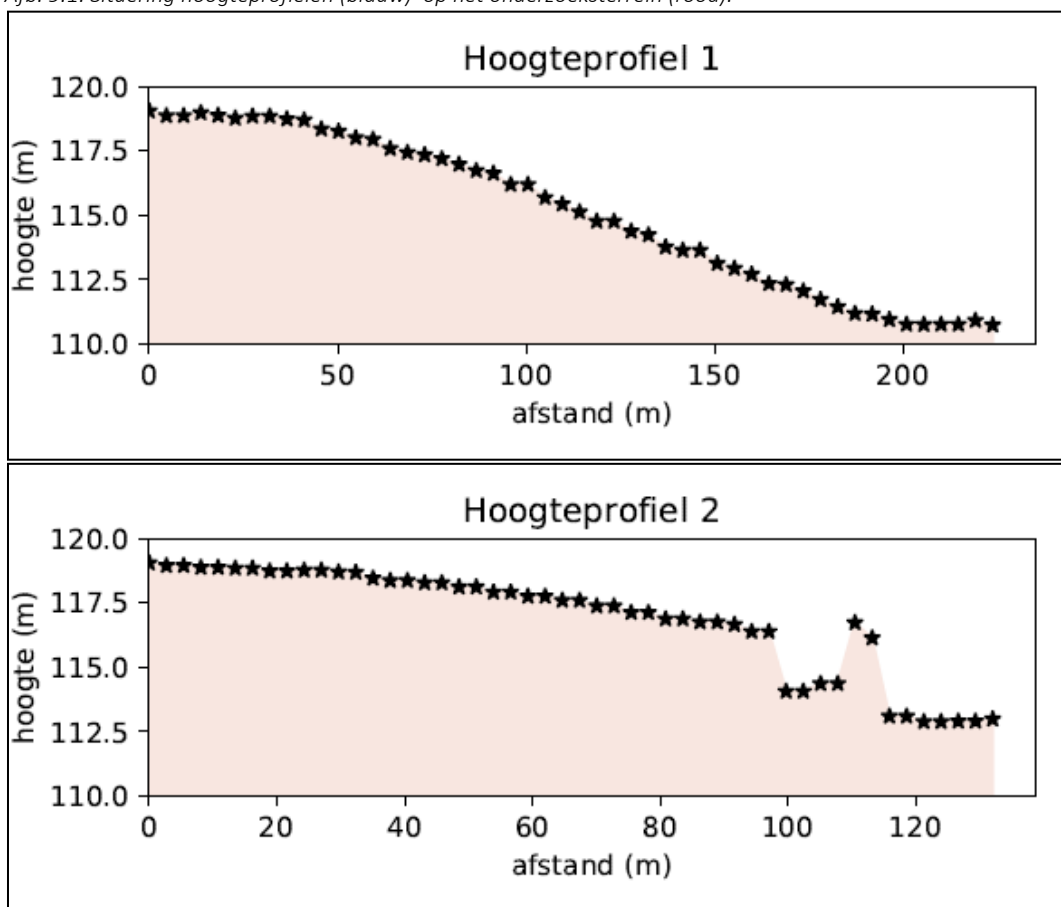
Afb. 7: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 8: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 9.1: Situering hoogteprofielen (blauw) op het onderzoeksterrein (rood).

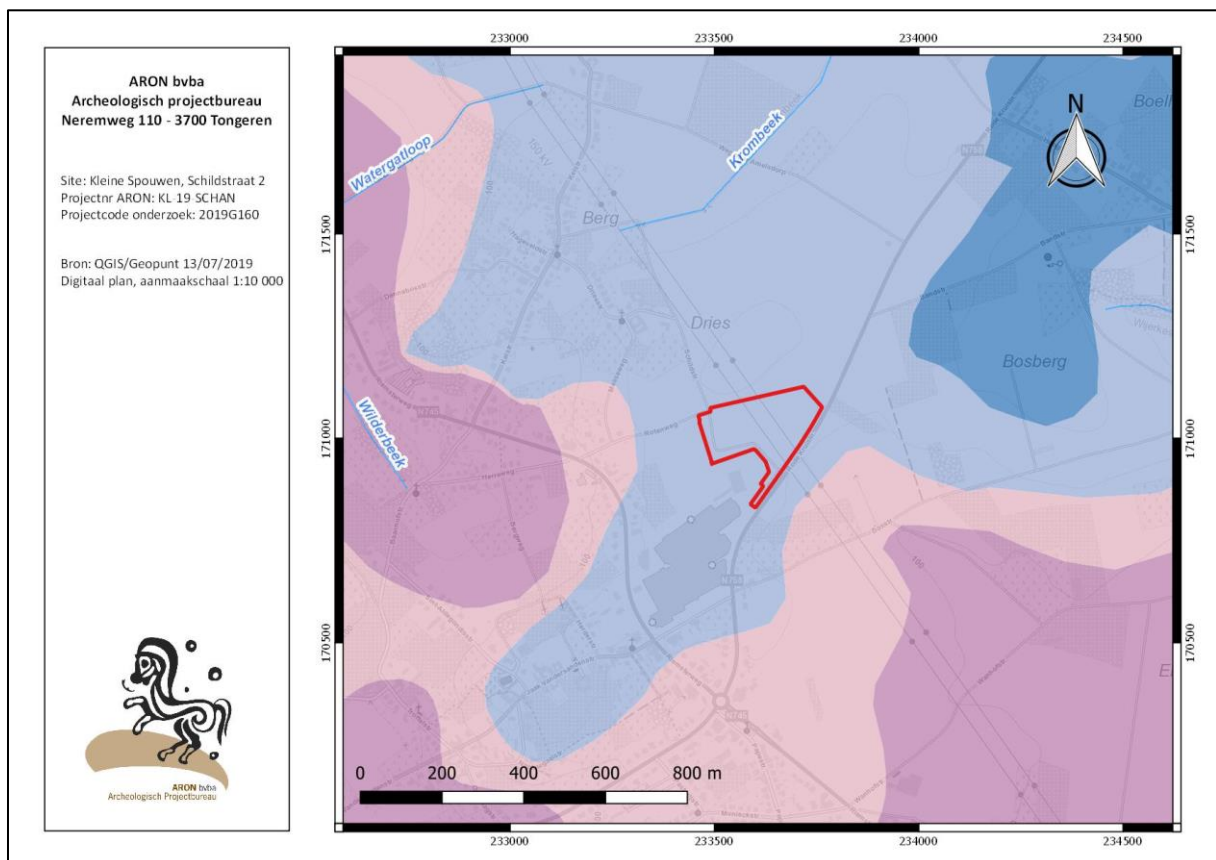


Afb. 9.2: Hoogteprofielen van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 13/07/2019, 2019G160).

Het onderzoeksterrein situeert zich ten (zuid)oosten van de Demervallei, op de overgang tussen het Demerbekken en het Maasbekken. In de omgeving wateren een drietal beekjes het plateau af: de Wijerkensbeek ontspringt op ca. 740 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein, de Krombeek op ca. 490 m ten noorden van het onderzoeksterrein en de Wilderbeek op ca. 730 m ten westen van het terrein, in opvallend lager gelegen gebied (afb. 7). De Wijerkensbeek behoort volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* tot het Maasbekken, deelbekken Jeker en Heeswater. De Krombeek en de Wilderbeek behoren tot het Demerbekken, deelbekken Boven Demer.

De tertiairgeologische kaart geeft voor het onderzoeksgebied de *Formatie van Bilzen* weer (afb. 10, blauw). Op ca. 100 m ten zuidoosten van het terrein, hellingafwaarts, komt de *Formatie van Borgloon* (afb. 10, roze) voor en nog verder hellingafwaarts wordt de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* afgebeeld (afb. 10, paars). Hellingopwaarts situeert zich op ca. 260 m ten noordoosten van het terrein de *Formatie van Boom* (afb. 10, donkerblauw).

De *Formatie van Bilzen* bestaat uit twee zandpakketten gescheiden door een opvallend kleipakket. De Formatie is bijgevolg ingedeeld in drie leden: het Zand van Kerniel, de Klei van Spouwen en het Zand van Berg. Het eerste lid is een grijswit tot geel middelmatig zand met een kleiige basis. Soms komt een kwarts- en silexgrind voor. In de omgeving van het onderzoeksgebied kan de dikte van deze laag tot 20 m bedragen. Het tweede lid is een groenig bruin tot geelgrijs zandige kleilaag die vaak kalkhoudend is. Regelmatig komen schelpen (*Nucula Comta*) voor. De dikte varieert van 6 m – 10 m. Het onderste en laatste lid (van Berg) bestaat uit een bleekgrijs soms bruinachtig half fijn tot grof licht kleiig zand dat vooral bovenaan veel mariene schelpen bevat. De dikte varieert van 3 m tot 8 m.¹⁷



Afb. 10: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Blauw: Formatie van Bilzen, Roze: Formatie van Borgloon, Paars: Formatie van Sint-Huibrechts-Hern, geel: Formatie van Heers) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

Tijdens de laatste ijstijd (Weichsel- of Würm-ijstijd) vervoerden krachtige winden zand- en leemdeeltjes vanuit de schaars begroeide toendravlakten naar onze streken. In het zuiden van Nederland en het noorden van Vlaanderen (Kempen) werden zwaardere zanddeeltjes afgezet (cfr. dekzand). Verder zuidwaarts werden de lichtere deeltjes afgezet, eerst zandleem en vervolgens de kleinste leemdeeltjes (met een korrelgrootte van 0,03 mm).¹⁸ Zo werd

¹⁷ De Geyter, (2001), 21.

¹⁸ Baeyens L. (1968), 11; De Geyter (2001), 16.

Midden-België met een leemmantel bedekt. Dit leem werd op sommige plaatsen weggespoeld. Zo vindt men nu nog de maximale leemaccumulaties in de depressies langs de lijzijden weer.

De eerste leem die grote delen van het landschap bedekt en op vele plaatsen terug te vinden is, is de Henegouwenleem van het Riss. Deze leem is zandig en heeft een gebande structuur, met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Er komen veelvuldig zwarte deeltjes in voor die duiden op een mangaanneerslag. Boven op deze leem uit het Riss is op sommige plaatsen (Rocourt) een duidelijke bodem ontwikkeld. Deze Eembodem wordt de Rocourtbodem genoemd.

De Haspengouwloess, die deze Rocourtbodem bedekt, is een gelaagde loess met een iets grijzer karakter dan de onderliggende loess. Er komen talrijke vorstbodems in voor met bovenaan de Bodem van Kesselt. Het gelaagde karakter van de loess komt voort uit de talrijke verspoelingen van de leem na de afzettingen van de loess in een koud maar vochtig klimaat.

Daar zowel de Rocourt- als de Kesseltbodem vaak ontbreekt of zwak ontwikkeld is, is het meestal moeilijk een onderscheid te maken tussen de Henegouwleem en de Haspengouwleem. Ze worden dan ook vaak als één leempakket aanzien.

Het volgende en jongere leempakket bestaat uit een bruine korrelige loess en bevat verschillende typische horizonten die zeer geschikt zijn om een relatieve en absolute stratigrafie te doen van deze leem. Onderaan vinden we vaak gleyige bodems (Nassboden) terug die echter geen gekende stratigrafische betekenis hebben. Dit geldt ook voor de fijne lensjes met residuele keitjes die verspreid over het onderste deel van het middelste leempakket voorkomen. Een horizont die wel over grote afstanden te correleren is, is de aslaag van Eltville. Deze aslaag van een vulkaan in de oostelijke Eifel is ongeveer 5 mm dik en donkergrijs van kleur nl. de Eltviller Tuf. Bovenaan bevindt er zich een bodem die een tongvormig uitzicht heeft en dan ook de Tongenhorizont van Nagelbeek genoemd wordt. Aan de basis van de Tongenhorizont komt een humeus laagje voor dat kan gedateerd worden. Samen met de aslaag van Eltville kunnen we op basis van het humeus laagje deze loessafzettingen dateren als Weichseliaan, Boven-Pleniglaciaal. Deze leem wordt in de Belgische stratigrafie de Brabantleem genoemd.

Het bovenste leempakket bestaat uit verstoven en verspoelde lemen uit het Holoceen met een sterke ontwikkelde actuele bruine bodem.¹⁹

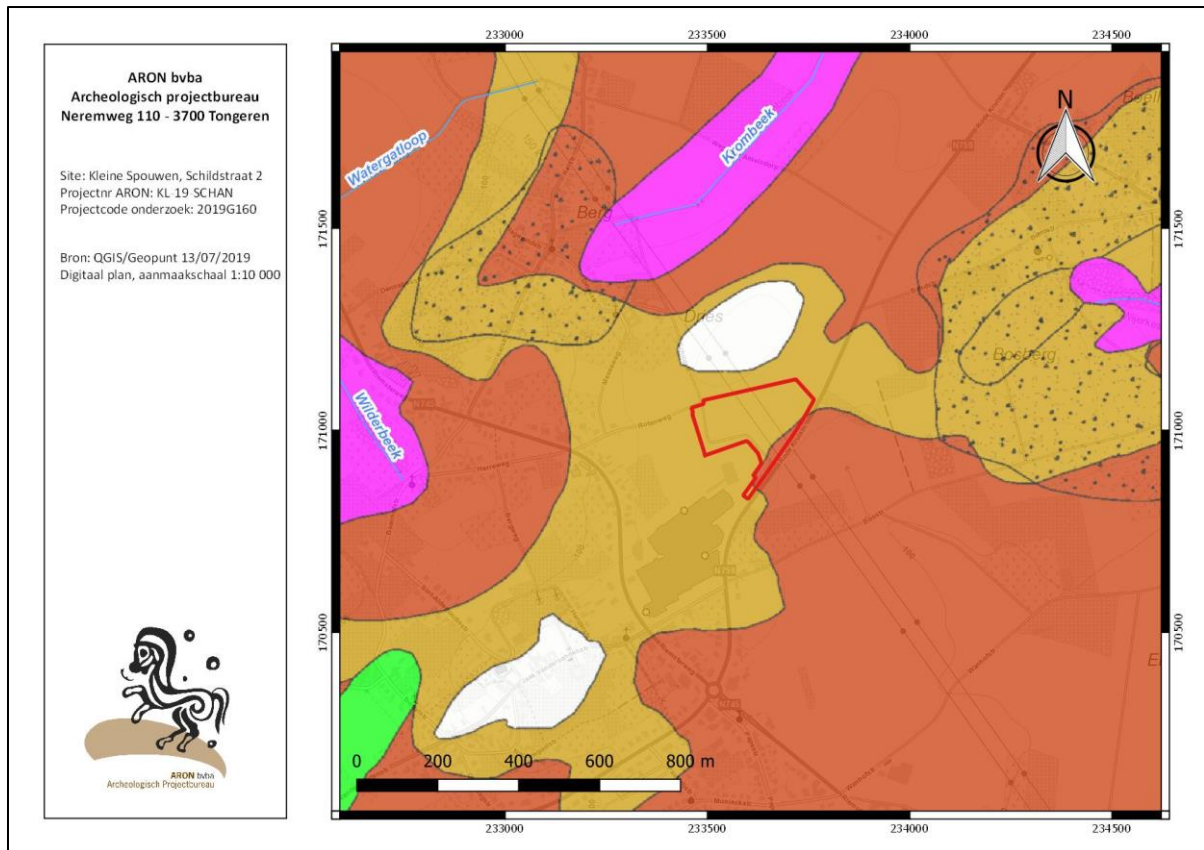
Ter hoogte van het onderzoeksterrein komt volgens de Quartairprofieltypekaart een leempakket van 1-4 m dik voor (*afb. 11*, beige) op de hoogste delen. Lager op de helling, in het zuidoosten, is het leempakket 4 – 10 m dik (*afb. 11*, bruin). Boven op de helling, ten noorden van het terrein, is het Quartair dek minder dan 1 m dik of dagzoomt het substraat (*afb. 11*, wit). In de omgeving wordt op enkele plaatsen grind weergegeven op het omliggend substraat (*afb. 11*, gearceerd).

Dat de ligging op een steile helling een invloed heeft op de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied, blijkt ook uit de gegevens op de bodemkaart. Op het terrein komen hoofdzakelijk Aba-bodems voor, droge leembodems met textuur B-horizont waarvan de dikte van de A-horizont afhankelijk is van de positie op de helling en de hieraan gekoppelde mate van erosie (*afb. 12*, oranje). Lager op de helling, in het zuidoosten komen Abp-bodems voor, droge colluviale leembodems zonder profielontwikkeling (*afb. 12*, geel). Het colluvium bestaat uit het afgespoeld materiaal van de hoger gelegen delen van het landschap (zie infra).

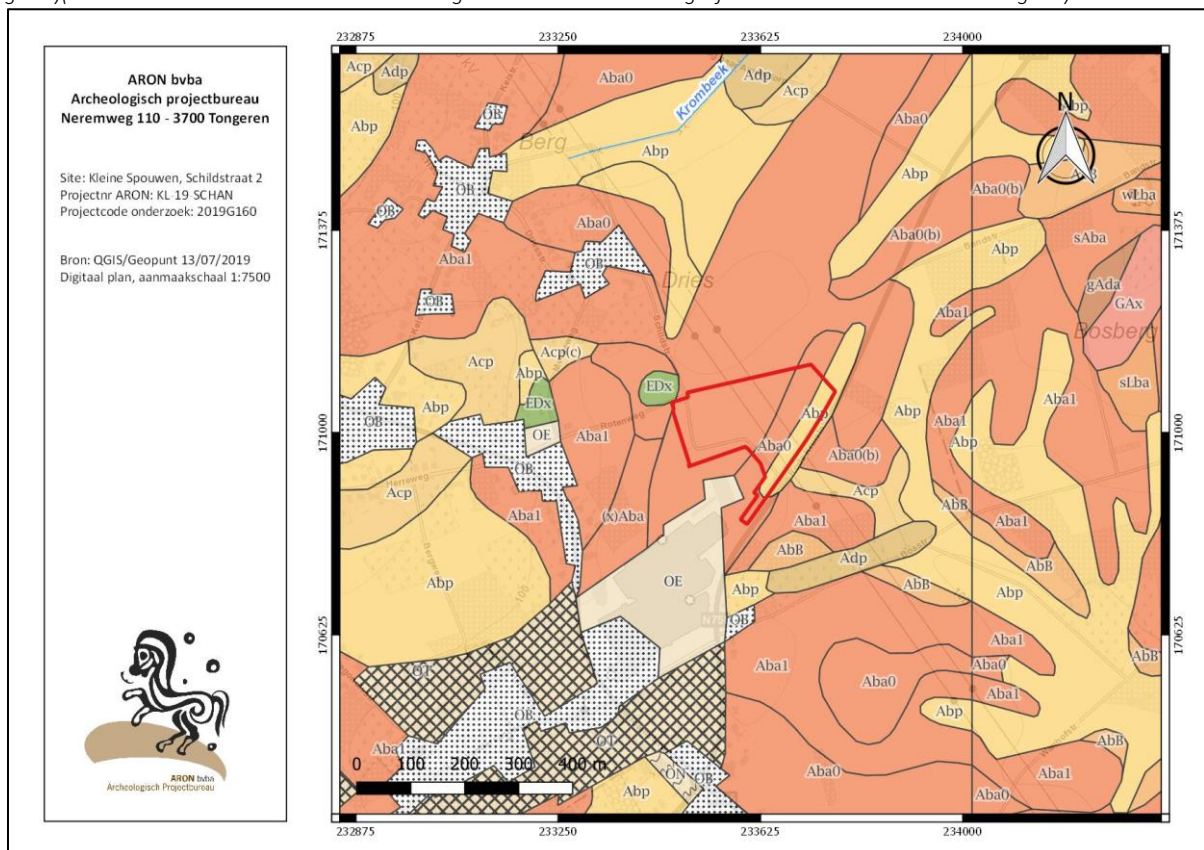
De serie Aba, ontwikkeld in het Pleistocene loessdek, vertoont onder de A horizont een bruinachtige, aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B horizont. Naar gelang de dikte van de A- horizont worden twee fasen onderscheiden. Bij Aba0 is de A horizont dikker dan 40 cm. Aba1 ontstaat uit Aba0 na gehele of gedeeltelijke erosie van de A-horizont, zodat de Bt horizont op minder dan 40 cm begint. De bouwvoor van deze grijsbruine podzolachtige bodem is een donkerbruin, homogeen humushoudend leem met kruimelstructuur; bij Aba0 rust de Ap op een geelbruine overgangshorizont. De Bt is bruin zwaar leem (gemiddelde 20% klei) met meestal goed ontwikkelde polyedrische structuur en kleihuidjes (coatings). De Bt is het dikst en het sterkst ontwikkeld op de relatief vlakke terreindelen. Naar onder toe neemt het kleigehalte sterk af en verdwijnt de structuur geleidelijk terwijl de kleur geelbruin wordt en bruinglege C-bandjes verschijnen.²⁰

¹⁹ Verstraelen (2000), 28-29.

²⁰ Baeyens (1968), 31-33.



Afb. 11: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 34: Tongeren met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (wit: leem 0-1 m dik, beige: leem 1-4 m dik, bruin: leem 4-10 m dik, paars: beekalluvium, groen: colluvium, gearceerd: grind)(Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

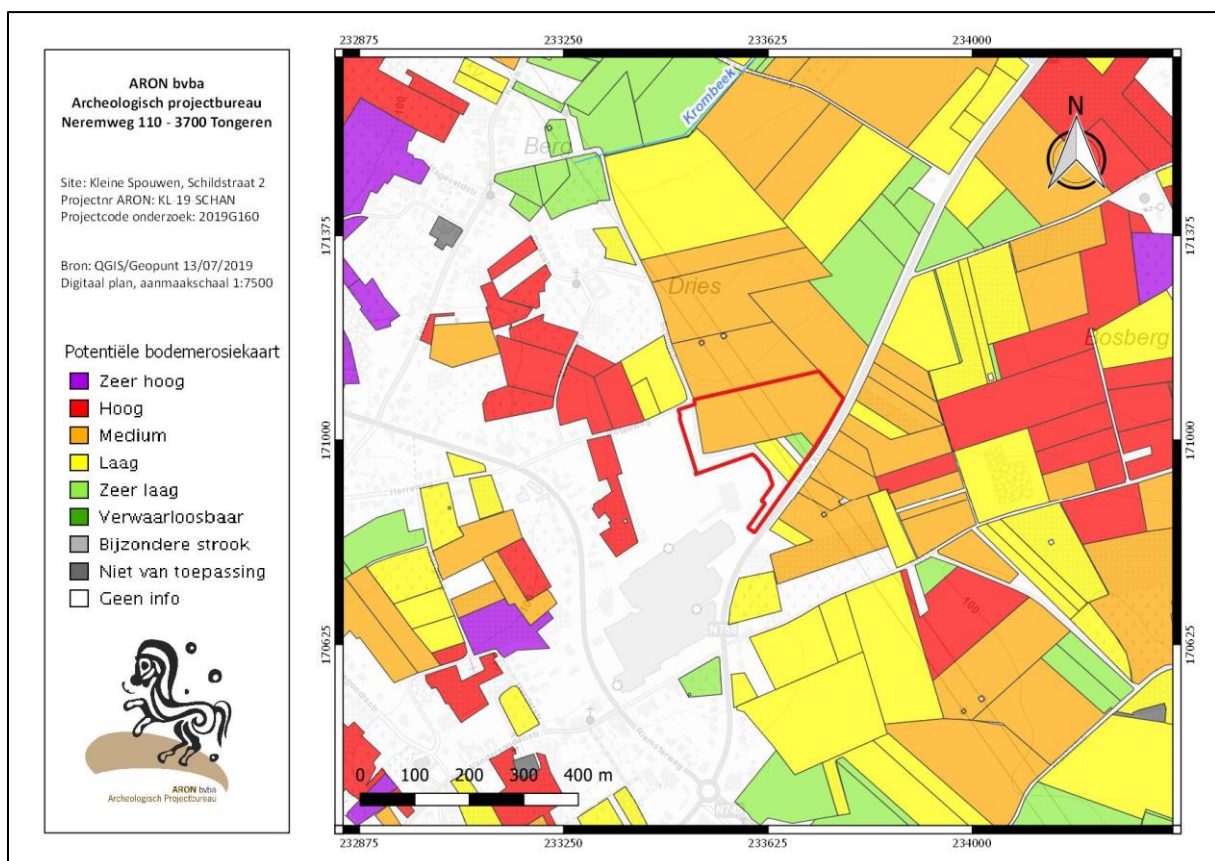


Afb. 12: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

Abp-bodems zijn gronden op leem met een begraven textuur B-horizont op matige diepte (80 – 125 cm) en een diepe fase (> 125 cm). De Abp bodems komen voor in colluviale droge leemdepressies. Deze gronden bestaan uit leemmateriaal afkomstig van de Ap-horizont van hoger gelegen plateau-(leem) gronden. Hevige stortregens en smeltwater spoelen de oppervlakkige laagjes van de onbedekte hellinggronden weg en zetten ze af in de lagere delen van het landschap. De opeenvolgende afzettingen veroorzaken een min of meer uitgesproken gelaagdheid. Bij nader toezicht merkt men in elk laagje een zekere schikking volgens de korrelgrootte. Aanvankelijk zullen bij sterke afspoeling slechts de grovere delen afgezet worden. Bij vermindering van de afvloeiing zal de kleinere fractie, die langer in suspensie blijft, geleidelijk bezinken. Ten slotte worden de fijnste elementen afgezet, zodat de textuur in elk laagje verfijnt. Dezelfde cyclus herhaalt zich in een later stadium. Deze verschillende laagjes met granulometrische discontinuïteit hinderen het indringen van het water en de plantenwortels. Diepe grondbewerking en verwerking door woel dieren en wormen homogeniseren de bodem. Een ander kenmerk van het colluvium is de aanwezigheid van vreemde voorwerpen (baksteenstukjes, keisplinters, houtskool-resten, grintkorrels e.a.).²¹

Vlak ten noordwesten van het terrein komen in hoger gelegen gebied EDx-bodems voor, zwak tot matig gleyige kleibodems met onbepaald profiel. Deze kleigronden liggen verspreid over gans de Leemstreek maar beslaan slechts een geringe oppervlakte. Hun niet bepaalde profielontwikkeling is steeds gekoppeld aan ontsluitingen van Tertiaire klei in een heuvel of plateau-landschap.²²

De potentiële bodemerosiekaart duidt op een medium erosiegevoeligheid in het grootste deel van het onderzoeksterrein (*afb. 13*, oranje). In het zuidoosten wordt een lage tot zeer lage erosiegevoeligheid weergegeven in de lager gelegen gebieden aan de Rode Kruislaan (*afb. 13*, geel en groen).



Afb. 13: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

²¹ Baeyens (1968), 74-75.

²² Van Ranst & Sys (2000).

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek en de uitgevoerde opgraving ten westen van het huidige projectgebied (2007-2008) bevestigen het voorkomen van de boven vermelde bodemtypes. Onder de ploegvoor, die 30 tot 40 cm dik was, bevond zich op het desbetreffend terrein een egaal gekleurd colluvium dat op de hogere delen van het perceel 15 tot 20 cm en op de lager gelegen delen zo'n 50 cm dik was. Aan de rand van het toenmalige onderzoeksterrein dagzoomde grind en klei, en de laagst gelegen terreindelen grensden aan een zone waar tertiaire zanden en grindlazen net onder de toenmalige bouwvoor te vinden waren. Uit het onderzoek bleek tevens dat de grondwatertafel zeer diep lag.

Het proefsleuvenonderzoek en de opgraving op het aanpalende terrein ten westen van het huidige projectgebied maakten tevens duidelijk dat het oorspronkelijk bodemprofiel hier door hellingserosie was aangetast. Vooral in het noordoosten, hoger op de helling, bleek dit fenomeen een diepgaande impact te hebben gehad op het oorspronkelijk bodemprofiel, waardoor sporen in diepte afnamen en uiteindelijk vanaf een hoogte van 117 m TAW verdwenen (met uitzondering van enkele grotere kuilen). Tevens werd op het terrein een Gallo-Romeinse erosiegeul vastgesteld van ca. 8 m breed en 2 m diep, opgevuld met dikke pakken colluvium.²³

Gezien de gelijkaardige topografische ligging en gebruikshistoriek, kan eenzelfde verwachting vooropgesteld worden voor het huidige projectgebied (zie infra).

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte geschiedenis van Kleine Spouwen

De oudste bewoningssporen in Kleine Spouwen klimmen op tot de Bandkeramiek. In de Romeinse tijd lag Kleine-Spouwen aan de heirbaan Tongeren-Nijmegen en kende hierdoor een vrij belangrijke bebouwing, waarvan vondsten - onder meer een grafveld en een villa- getuigen.

Het dorp, een vrije rijks heerlijkheid, behoorde reeds vroeg toe aan de abdij van Munsterbilzen; het werd sinds de 14^{de} eeuw trouwens vaak 'Nonnespauwen' genoemd. De rijksvorstin-abdis bezat er de heerlijke rechten, onder voogdij van de graven van Loon en vanaf 1366 de prinsbisschoppen van Luik.

De heerlijkheid maakte deel uit van het ambt Bilzen, kwartier Loon, en ondanks het feit dat het een vrije rijks heerlijkheid was, betaalde het belastingen en viel, zeker in de 18^{de} eeuw, onder het gezag van de drossaard van Bilzen.

De schepenbank werd door de abdis van Munsterbilzen benoemd en sprak Loons recht. Ze ging ten hoofde bij het Leenhof van Munsterbilzen, dat ook voor criminele zaken bevoegd was.

Op kerkelijk gebied ressorteerde het dorp onder de Sint-Aldegondisparochie. De kerk was een stichting van de abdij van Munsterbilzen, die het bevestigingsrecht en de tienden bezat.

Traditioneel was Kleine-Spouwen een Haspengouws landbouwdorp, en een aantal hoeven zijn nog steeds in bedrijf. Hiernaast ontstonden in recentere jaren een paar middelgrote, industriële bedrijven, onder meer de steenbakkerij *Vandersanden Group* ten zuidwesten van het projectgebied, het grootste baksteen producerend familiebedrijf in Europa²⁴.

De gemeente bestaat van oudsher uit twee entiteiten: het eigenlijke dorp en het gehucht Berg, ten noorden hiervan. Het huidige projectgebied ligt tussen beide kernen. Waar op de *Ferrariskaart* (1771-1777) en in de *Atlas van de Buurtwegen* (1841-1845) deze kernen nog als duidelijk onderscheiden elementen worden ervaren, zijn zij sterk naar elkaar toegegroeid door de lintbebouwing van de laatste decennia en door de aanleg van de N745 - verbinding Bilzen-Riemst, die de gemeente van het noordwesten naar het zuidoosten doorkruist - met de erbij horende lintbebouwing.

²³ Fath & Wesemael (2008), 12.

²⁴ <https://www.vandersandengroup.be/group/nl-be/historiek>

Kleine-Spouwen is een straatdorp aan de belangrijkste as, de huidige J. Vandersandenstraat. Deze straat vormt, samen met de aan de noordzijde erop aansluitende Sint-Aldegondigsstraat en Troffelstraat en de voormalige dreef naar Alden Biesen, het huidige Bosselaar, de oude kern van het dorp.

De oude kern van het gehucht Berg is de kruising van de huidige Keistraat met de Driesstraat.²⁵

2.2.2. Beknopte geschiedenis van het onderzoeksterrein

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen steeds in gebruik was als veld of akker. Reeds vanaf de 18^{de} eeuw liep de Schildstraat in het westen als holle weg over het terrein. Deze weg werd in een recent verleden deels verlegd waardoor deze nu quasi volledig parallel met de westelijke perceelgrens loopt.

Op de *Villaretkkaart* (1703-1784, *afb. 14*) kan het terrein schematisch gelokaliseerd worden in een landbouwgebied tussen Kleine Spouwen en de kern van Berg, op de plateaurand die op de kaart al duidelijk afgebeeld is. In het westen van het terrein wordt de Schildstraat reeds afgebeeld, ten zuidoosten een voorloper van de huidige Rode Kruislaan en ten noorden het verlengde van de huidige Rotenweg en Herreweg. Opvallend is het feit dat de Schildstraat een recht verloop kent en aansluit op de Rode Kruislaan ten zuiden van het huidige onderzoeksterrein. Dit verloop van de Schildstraat is nog herkenbaar in de huidige kadasterindeling. De dichtstbijzijnde beek wordt op ca. 750 m ten westen van het terrein weergegeven, aan de andere zijde van het plateau.

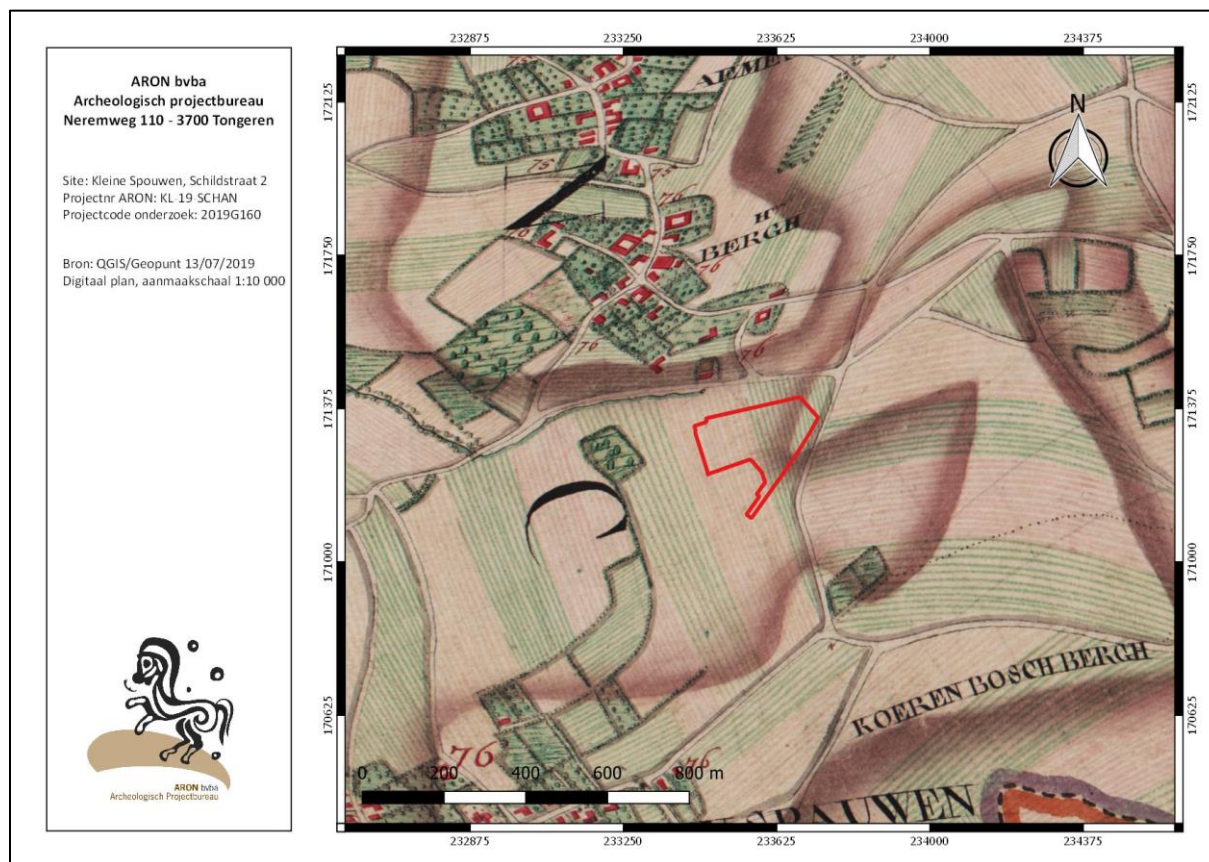


Afb. 14: Villaretkkaart (1745-1748) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

Op de *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1777), zijn verschillende wegen waaronder de Schildstraat en een deel van de Rode Kruislaan niet meer afgebeeld, maar gezien deze op latere kaarten terug verschijnen, kan ervan uitgegaan worden dat het hier gaat om een

²⁵ <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/13454>

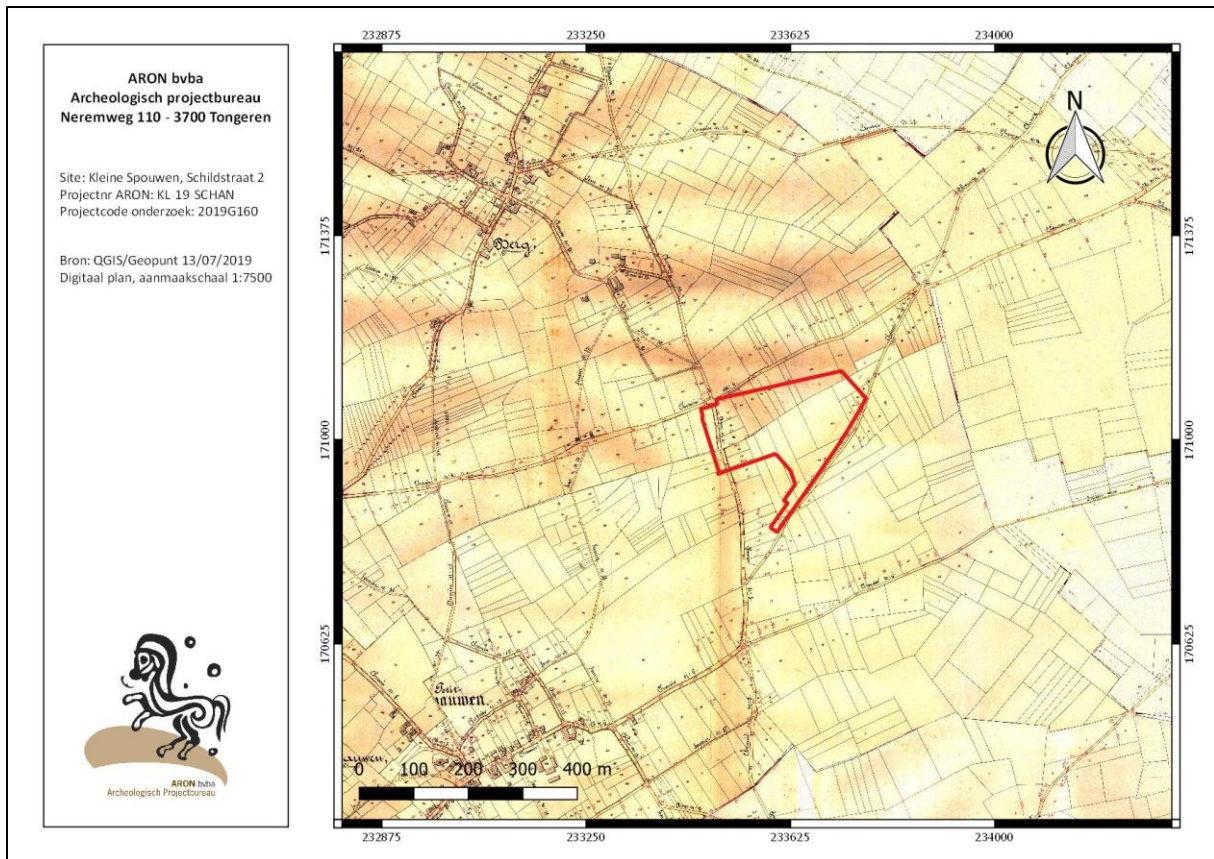
onnauwkeurigheid in de kartering (afb. 15). Buiten het feit dat het onderzoeksgebied nog steeds ingenomen wordt door akkers en velden, kan op basis van deze kaart weinig informatie toegevoegd worden over het projectgebied.



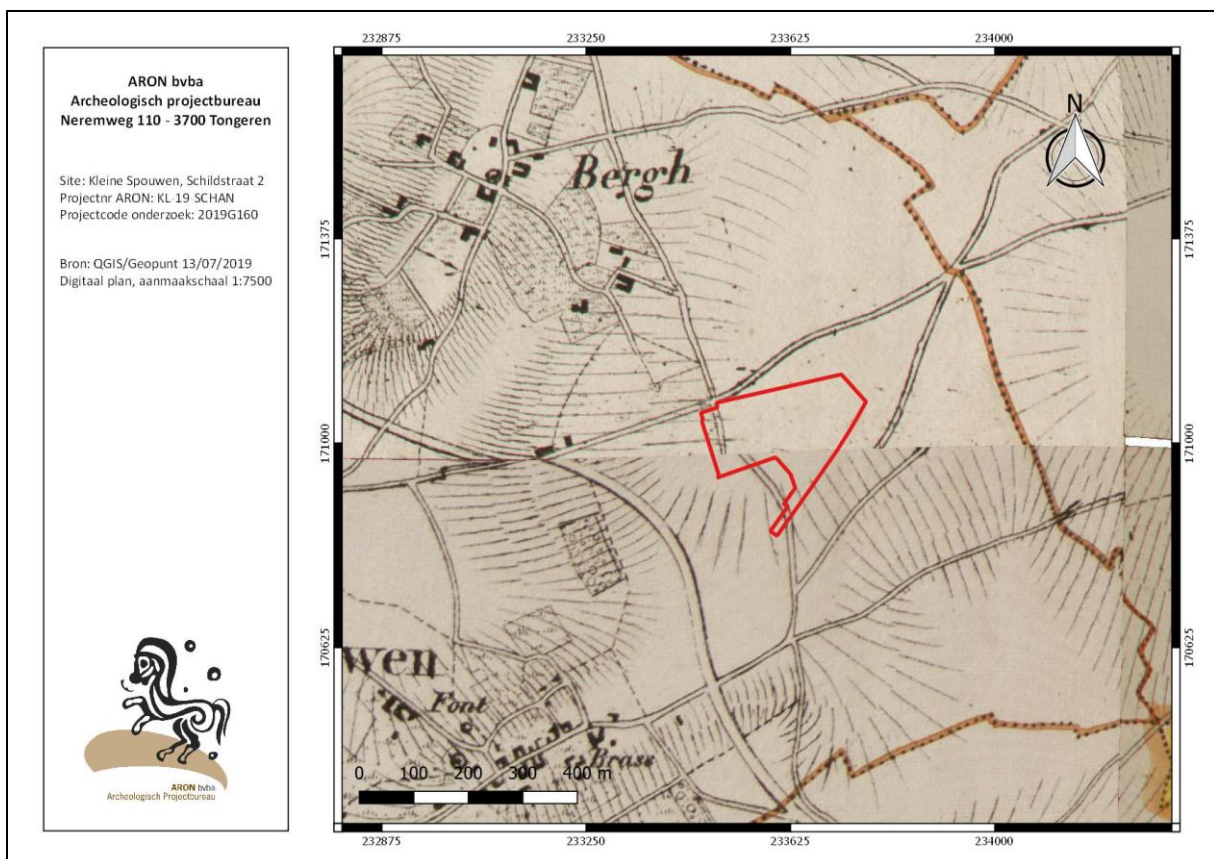
Afb. 15: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekerrein (rood).

De *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1840) en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) vertonen terug een gelijkaardige situatie als de *Villaretkaart*, met een onderzoeksterrein dat gesitueerd is tussen de voorloper van de Rode Kruislaan en het verlengde van de Rotenweg (afb. 16-17). De ligging van de Schildstraat is op de *Atlas der Buurtwegen* voor het eerst nauwkeurig weergegeven. Het onderzoeksterrein is op deze kaart nog ingedeeld in vele kleine percelen. De *Vandermaelenkaart* geeft een minder nauwkeurige ligging van de Schildstraat en de Rode Kruislaan weer vermits het terrein op de overgang van twee kaartbladen gesitueerd is. Desondanks is de algemene positie van het terrein duidelijk en wordt de plateauhelling duidelijk aangegeven op de zuidelijke kaart.

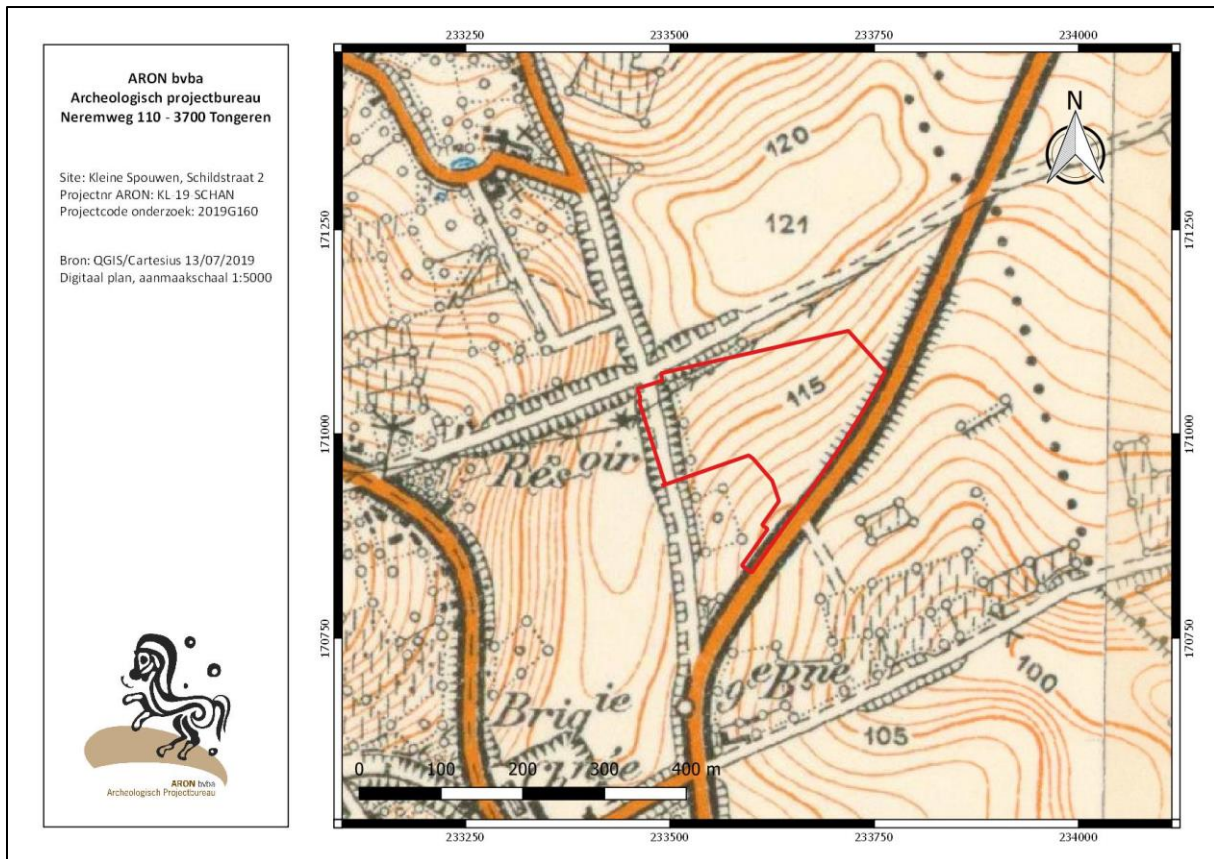
De topografische kaarten van 1873, 1904, 1939 (afb. 18), 1969, 1981 en 1989 (afb. 19) geven allen een gelijkaardig beeld van het projectgebied weer, gesitueerd in een hellend landbouwgebied op een hoogte van 110 à 119 m TAW tussen de Rode Kruislaan, de Schildstraat en het verlengde van de Rotenweg. Deze laatste weg is verdwenen op de topografische kaart van 1989. Op deze kaart zien we ook hoe de steenbakkerij ten zuiden van het onderzoeksterrein, hier zichtbaar vanaf de kaart van 1939, zich steeds verder uitbreidt in noordelijke richting om omstreeks 2000-2008 (afb. 20-21) de aanpalende percelen ten westen van het huidige projectgebied in te nemen. Omstreeks deze periode wordt ook het tracé van de Schildstraat omgeleid, dat nu ook in het zuiden parallel met de westelijke perceelgrens van het huidige projectgebied ligt.



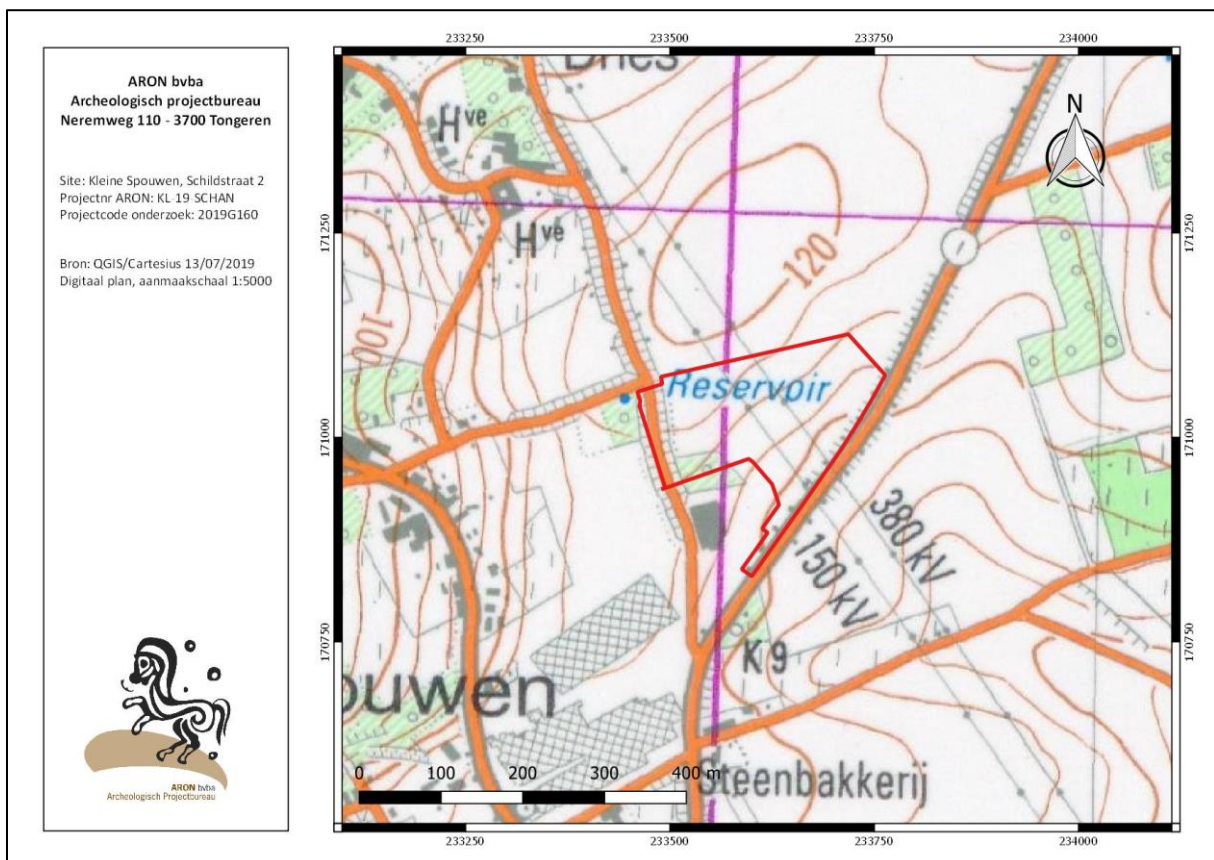
Afb. 16: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



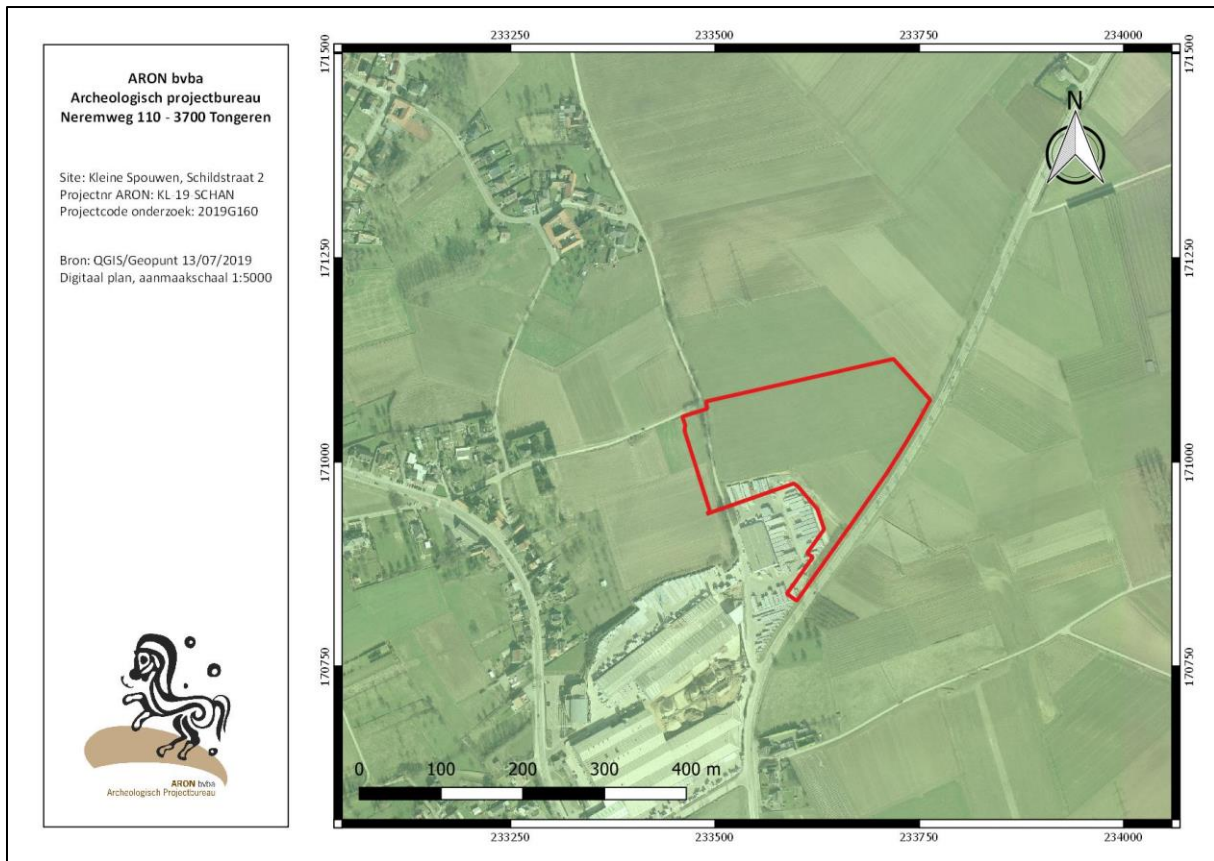
Afb. 17: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



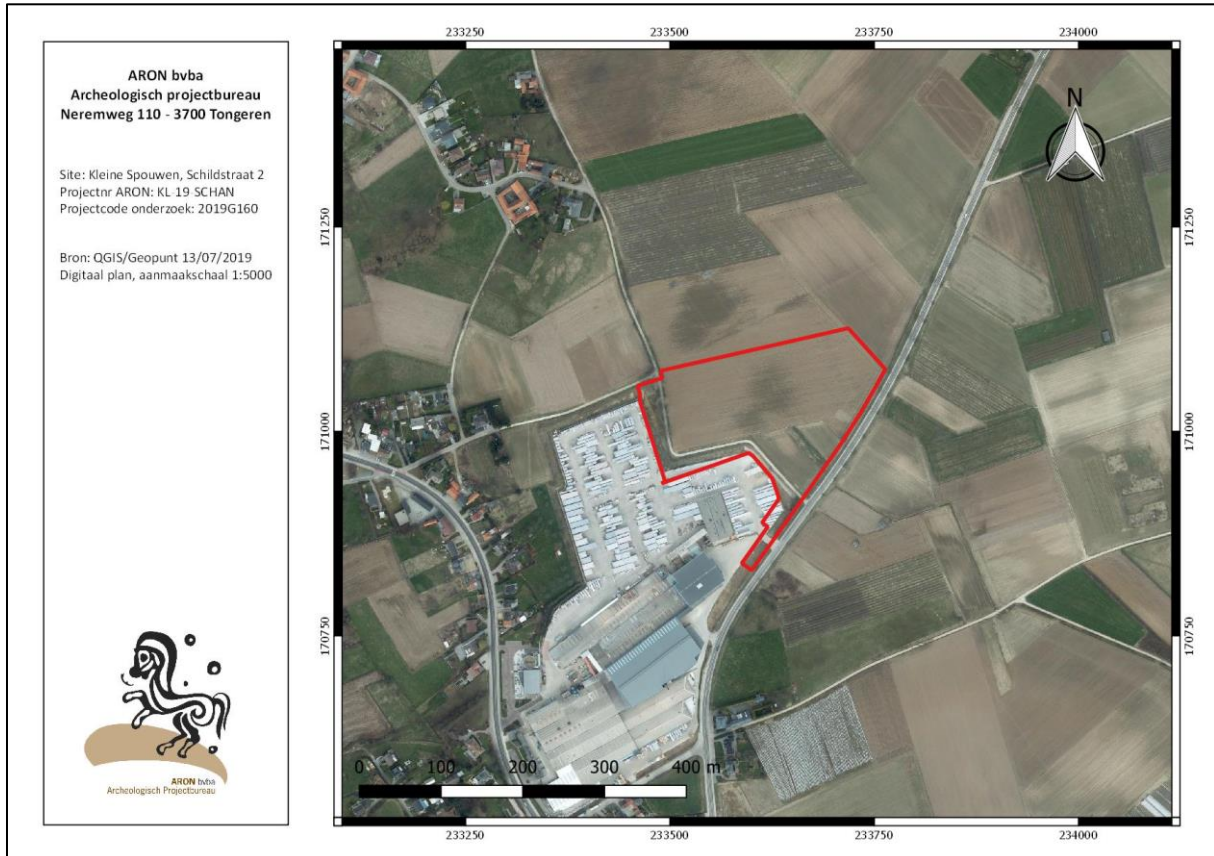
Afb. 18: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 19: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 20: Orthofoto uit 2000-2003 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 21: Orthofoto uit 2008-2011 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Binnen het projectgebied zelf werd zoals reeds vermeld werd onder 1.2: *Archeologische voorkennis*, tot op heden enkel in het uiterste westen archeologisch onderzoek uitgevoerd (CAI-locatie 52606, *afb. 22*). Een terreindeel van ca. 3151 m² binnen het huidige projectgebied maakte deel uit van een archeologisch onderzoek dat uitgevoerd werd omstreeks 2007-2008 en dat een proefsleuvenonderzoek, gevolgd door een archeologische opgraving omvatte.

De resultaten van dit onderzoek worden in combinatie met de omliggende CAI-locaties hieronder nog eens beknopt omschreven:

Op het voormalige onderzoeksterrein van ca. 1 ha werd het zuidwestelijk deel van een inheems-Romeinse nederzetting opgegraven en aan de rand van deze nederzetting werden enkele graven aangetroffen. Wellicht strekten de nederzetting en het grafveld zich nog verder uit in noordelijke, noordwestelijke richting, en oostelijke richting. Dit is alleszins wat veldprospecties op omliggende terreinen doen vermoeden, zoals ter hoogte van CAI-locatie 700491, waar vondsten uit de late ijzertijd en de midden-Romeinse tijd werden aangetroffen, ter hoogte van CAI-locatie 52592, waar Romeinse dakpannen en bouw materiaal aangetroffen werden, ter hoogte van CAI-locatie 165081, waar een Romeinse knoopfibula aangetroffen werd en ter hoogte van CAI-locatie 161401 waar zowel Romeinse vondsten als een aardwerkfragment uit de volle middeleeuwen werden aangetroffen.

De tijdens de opgraving aangetroffen sporen konden chronologisch opgedeeld worden in twee hoofdperiodes. Een eerste en kleinste groep sporen en vondsten binnen de nederzetting dateerde uit de vroeg-Romeinse periode (eerste eeuw n. Chr.). De overgrote meerderheid van de sporen in de nederzetting dateerde echter uit de midden-Romeinse periode, d.w.z. uit de tweede helft van de tweede eeuw - eerste helft derde. Alle nederzettingssporen hadden een zuidwest-noordoost oriëntatie.

Behalve nederzettingssporen werden ook vier grafcontexten aangesneden. Twee van deze graven leken op basis van hun ligging, vorm en het gedeponeerde aardewerk de oudste sporen van de nederzetting vooraf te gaan. Vermoedelijk zijn ze in de late-ijzertijd of in de vroeg-Romeinse periode thuis te brengen. De twee overige graven zijn net zoals de meerderheid van de nederzettingssporen in de tweede helft van de tweede – eerste helft derde eeuw te dateren.

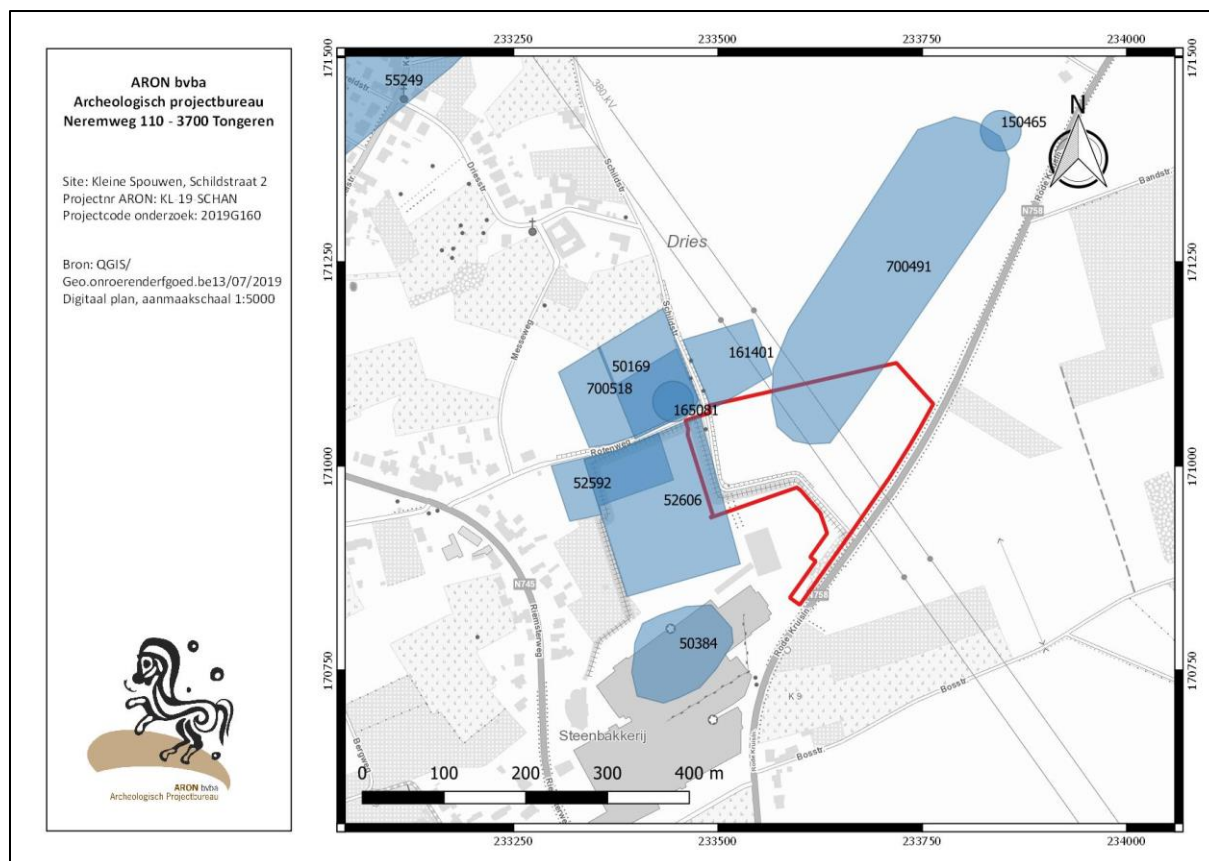
Hoewel er geen directe bewijzen werden aangetroffen binnen het opgravingsareaal, blijft ook de aanwezigheid van een Gallo-Romeinse steenbouw structuur (villa) in de directe nabijheid van het opgravingsgebied een werkhypothese. Op een aanpalende akker werden concentraties van Romeinse pannen, silexbrokken en mortel aangetroffen (CAI-locatie 700518).²⁶

CAI-locatie 50169, weergegeven op dezelfde locatie, geeft de locatie van een eerdere opgraving weer, uitgevoerd door H. Roosens. Hij voerde in 1963 in de directe nabijheid van het onderzoeksterrein een onderzoek uit door middel van handgegraven sleuven. Zijn doel was vermoedelijk een villagebouw aan te snijden en in zijn nota's weerklinkt dan ook enige teleurstelling: er werden geen Romeinse muren ontdekt. Wel werden twee grachten met afgeronde bodem, enkele afvalkuilen, dakpannen, aardewerk, een bronzen haarspeld, een fibula en een afgesleten bronzen munt aangetroffen, allen daterend uit de Romeinse periode.

Op een derde locatie (CAI 55249), ten noorden van het voormalige opgravingsterrein, werden vondsten aangetroffen die dateren uit de midden-Romeinse tijd. Er werd bouw materiaal ingezameld dat zou wijzen op de aanwezigheid van een Gallo-Romeinse villa. Op deze plaats werden ook aardewerk en munten van *Marcus Aurelius* (161-180 n. Chr.) gevonden. Ook werden meerdere grafstructuren aangetroffen die uit dezelfde periode stammen. Hieronder bevond zich een crematiegraf dat een veertigtal recipiënten, diverse voorwerpen en eveneens munten van *Marcus Aurelius* bevatte. Verder is er hier volgens de CAI sprake van een Romeinse weg, maar ook van vlakgraven uit de Merovingische periode die zouden aansluiten bij het Romeinse grafveld.

CAI-locatie 50384, ten zuidwesten van het huidige onderzoeksterrein gesitueerd, geeft de vondstlocatie van vroeg-neolithisch aardewerk weer.

²⁶ Fath & Wesemael (2008), 31-32.



Afb. 22: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

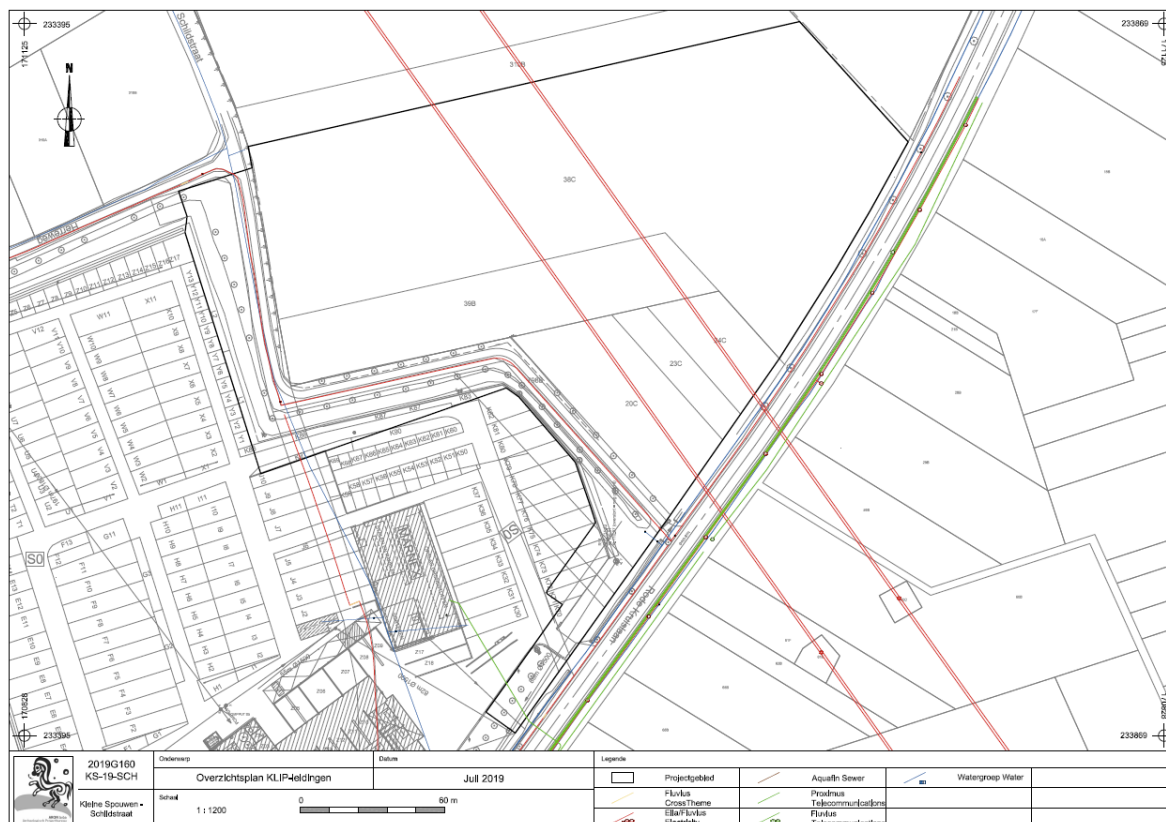
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringsen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein tot heden relatief onverstoord is. Enkel in het westen, op de grens met het aanpalend bedrijfsterrein, komen mogelijk grootschalige antropogene verstoringen voor.

Het gaat hier o.a. om een zone van ca. 3151 m² in het westen van het terrein, ten westen van de Schildstraat, die omstreeks 2008 werd opgegraven. Ook de aanleg van de Schildstraat, die als holle weg over het terrein loopt, moet ongetwijfeld enige verstoringen met zich mee gebracht hebben. In het noorden gaat het om een historisch wegtracé, in het zuiden om een recenter en ook minder diep ingesneden tracé. Ten westen van het wegtracé ligt een talud met ten westen hiervan verhardingen en beplanting. Met de Schildstraat inbegrepen gaat het om een zone van ca. 9067 m² die momenteel hoogstwaarschijnlijk verstoord is.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (*KLIP*) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (afb. 23, BIJLAGE 7). Hieruit blijkt dat op het terrein aanwezige leidingen zich vnl. situeren ter hoogte van de wegenis (Schildstraat). Centraal lopen wel twee bovengrondse transmissieleidingen voor elektriciteit over het terrein. De op en in de onmiddellijke omgeving van het terrein aanwezige leidingen worden hieronder meer in detail besproken. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.

- De Watergroep: ondergrondse drinkwaterleiding ter hoogte van de Rode Kruislaan en het noordelijk deel van de Schildstraat, Brandkraan in het zuiden van het terrein (afb. 23, blauw).
- Fluvius:
 - o Elektriciteit: ondergrondse elektriciteitskabels ter hoogte van de Schildstraat en de Rode Kruislaan (afb. 23, rood).
- Elia: bovengrondse transmissielijnen elektriciteit centraal over het onderzoeksterrein (afb. 23, rood).



Afb. 23: Overzicht aanwezigheidsplan op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 13/07/2019, aanmaakschaal 1.1200, 2019G160).

Opgemerkt kan worden dat het proefsleuvenonderzoek en de opgraving op het aanpalende terrein ten westen van het huidige projectgebied duidelijk maakten dat het oorspronkelijk bodemprofiel hier door zowel hellingserosie als door landbouwactiviteiten was aangetast. Vooral in het noordoosten, hoger op de helling, bleek hellingserosie een diepgaande impact te hebben gehad op het oorspronkelijk bodemprofiel, waardoor sporen in diepte afnamen en uiteindelijk vanaf een hoogte van 117 m TAW verdwenen (met uitzondering van enkele grotere kuilen). Tevens werd op het terrein een Gallo-Romeinse erosiegeul vastgesteld van ca. 8 m breed en 2 m diep, opgevuld met dikke pakken colluvium (zie supra).

Een tweede, meer acute bedreiging voor de aanwezige sporen in het landschap bleken de destructieve landbouwmethodes waarmee tot heden gewerkt werd in de omgeving van het terrein. De akker op het voormalige onderzoeksterrein werd voorafgaand aan het archeologisch onderzoek in de hellingrichting geploegd, op sommige plaatsen tot onder de bestaande bouwvoor (-50/60 cm). Vooral rond de 116 m hoogtelijn, waarrond zich de meeste sporen bevonden en die als een lichte trap in het landschap zichtbaar was, zorgde dat voor grote hoeveelheden opgeploegd aardewerk en dakpannen in de bouwvoor.

Zowel op het onderzoeksterrein als op het terrein aan de overzijde van de Schildstraat, het huidige onderzoeksterrein, bleek omstreeks 2008 aan de rand van de akker door het keren van de zware machines een gecompacteerd zone ontstaan. Bovengronds onderscheiden de gecompacteerd zones zich door een slechte waterdoorlaatbaarheid en geremde groei van gewassen. Tijdens de opgraving was bij het wegnemen van de bouwvoor te merken dat die delen van het terrein die geleden hadden onder machinedruk ondergronds in blokken braken, wat de aanleg van een leesbaar opgravingsvlak erg bemoeilijktte.

Tot slot werd tijdens de archeologische opgraving van het aanpalende terrein vastgesteld dat de bewaringstoestand van de vondsten opvallend verbeterde bij een toenemende diepte en/of een hogere kleifraction in de lemige vulling van het bodemspoor. Op het terrein werd vastgesteld dat vondsten die zich in of net onder de bouwvoor bevonden sterk aangetast waren aan de buitenzijde. De metalen artefacten waren gewoonlijk zwaar gecorrodeerd, en het aardewerk had onafhankelijk van het bakseltype een sterk poederige buitenzijde. Bij aardewerksoorten met een sliblaag aan de buitenzijde, zoals terra sigillata of geveerd aardewerk, bleek de deklaag

meestal volledig verdwenen te zijn. Er zijn aanwijzingen dat de sterke achteruitgang van de bewaringskwaliteit van archeologische vondsten in verband staan met het intensieve gebruik van bodembemesting in de akkerbouw.²⁷

Gezien de gelijkaardige topografische ligging en gebruikshistoriek, kunnen gelijkaardige verwachtingen vooropgesteld worden voor het huidige projectgebied.

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

- **Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?**

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden enkel in het uiterste westen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Een terreindeel van ca. 3151 m² binnen het huidige projectgebied maakte deel uit van een archeologisch onderzoek dat uitgevoerd werd omstreeks 2007-2008 en dat een proefsleuvenonderzoek, gevolgd door een archeologische opgraving omvatte. Op het terrein van ca. 1 ha werd het zuidwestelijk deel van een inheems-Romeinse nederzetting opgegraven en aan de rand van deze nederzetting werden enkele graven aangetroffen. Wellicht strekten de nederzetting en het grafveld zich nog verder uit in noordelijke, noordwestelijke richting, en oostelijke richting en dus over het huidige onderzoeksterrein. Dit is alleszins wat veldprospecties op omringende terreinen doen vermoeden, waar op en in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied vondsten uit de late ijzertijd en de midden-Romeinse tijd werden aangetroffen. Ter hoogte van de noordelijke terreingrens werd tijdens een veldprospectie in 2012 naast Romeinse vondsten ook een aardewerkfragment uit de volle middeleeuwen aangetroffen.

- **Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?**

De oudste bewoningssporen in Kleine Spouwen zouden opklommen tot de Romeinse tijd. Kleine-Spouwen lag aan de heirbaan Tongeren-Nijmegen en kende hierdoor een vrij belangrijke bebouwing, waarvan vondsten - onder meer een grafveld en een villa- getuigen.

Het dorp, een vrije rijks heerlijkheid, behoorde reeds vroeg toe aan de abdij van Munsterbilzen. De rijksvorstin-abdis bezat er de heerlijke rechten, onder voogdij van de graven van Loon en vanaf 1366 de prinsbisschoppen van Luik.

Traditioneel was Kleine-Spouwen een Haspengouws landbouwdorp. Hiernaast ontstonden in recentere jaren een paar middelgrote, industriële bedrijven, onder meer de steenbakkerij ten zuidwesten van het projectgebied.

- **Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?**

Het onderzoeksgebied is gelegen op een plateaurand in Droog Haspengouw, meer bepaald in het Krijtland van Millen. Het onderzoeksterrein daalt sterk af in zuidoostelijke richting van ca. 119 m TAW tot ca. 111 m TAW. De top van het plateau in het noordwesten van het projectgebied is afgeplat, evenals de zone ten noordwesten van de Rode Kruislaan. In het westen van het terrein is de Schildstraat duidelijk ingesneden in het landschap als holle weg, in het noorden tot ca. 2 m diep in de helling. Het terrein ten westen van het onderzoeksgebied is afgraven en geëgaliseerd tot op ca. 113 m TAW. Tussen de weg en het westelijk terrein is een talud opgetrokken van ca. 2 m hoog.

Het terrein situeert zich verder ten (zuid)oosten van de Demervallei, op de overgang tussen het Demerbekken en het Maasbekken. In de omgeving wateren een drietal beekjes het plateau af op respectievelijk ca. 740 m ten noordoosten, ca. 490 m ten noorden en op ca. 730 m ten westen van het terrein.

- **Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?**

De tertiairgeologische kaart geeft voor het onderzoeksgebied *de Formatie van Bilzen* weer. Quartaire afzettingen bestaan uit een leempakket van 1-4 m dik dat lager op de helling oploopt tot een pakket van 4 – 10 m dik.

²⁷ Fath & Wesemael (2008), 12-13.

Op het terrein komen hoofdzakelijk A-ba-bodems voor, droge leembodems met textuur B-horizont waarvan de dikte van de A-horizont afhankelijk is van de positie op de helling. Lager op de helling, in het zuidoosten komen Abp-bodems voor, droge colluviale leembodems zonder profielontwikkeling.

De potentiële bodemerosiekaart duidt op een medium erosiegevoeligheid in het grootste deel van het onderzoeksterrein. In het zuidoosten wordt een lage tot zeer lage erosiegevoeligheid weergegeven in de lager gelegen gebieden aan de Rode Kruislaan.

- **Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?**

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen steeds in gebruik was als veld of akker. Reeds vanaf de 18^{de} eeuw liep de Schildstraat in het westen als holle weg over het terrein. Deze weg werd in een recent verleden deels verlegd waardoor deze nu quasi volledig parallel met de westelijke perceelgrens loopt.

- **Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?**

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein tot heden relatief onverstoord is. Enkel in het westen komen mogelijk grootschalige verstoringen voor in een zone van ca. 3151 m², ten westen van de Schildstraat, die omstreeks 2008 werd opgegraven. Ook de aanleg van de Schildstraat, die als holle weg over het terrein loopt, moet ongetwijfeld enige verstoringen met zich mee gebracht hebben. Ten westen van het wegtracé ligt een talud met ten westen hiervan verhardingen en beplanting. Ter hoogte van deze weg liggen ook enkele leidingen. Met de Schildstraat inbegrepen gaat het om een zone van in totaal ca. 9067 m² die momenteel mogelijk diepgaand verstoord is. De exacte verstoringsdiepte is momenteel onbekend.

Vermoedelijk werd het oorspronkelijk bodemprofiel ook door hellingserosie en door landbouwactiviteiten aangetast, naar analogie met het aanpalend opgravingsterrein.²⁸

- **Wat is de impact van de geplande werken?**

De initiatiefnemer plant op een ca. 4,07 ha groot gebied langs de Rode Kruislaan in Kleine Spouwen (Bilzen, prov. Limburg) een uitbreiding van een bedrijfsterrein. Deze uitbreiding omvat de herprofilering van het gebied en de aanleg van verhardingen, een groenbuffer, een bekken, een RWA-leiding en een talud.

Voor de herprofilering wordt voorafgaand aan de werken de teelaarde over het volledige terrein afgegraven. Hiervan wordt een deel gebruikt om een talud aan te leggen ter hoogte van de Rode Kruislaan. Hierna wordt de rest van het terrein geëgaliseerd. Dit houdt bijna over het volledige terrein afgravingen in. In het uiterste oosten en het zuidoosten blijft het huidige niveau behouden of wordt het opgehoogd. De afgravingen gaan tot maximaal ca. 4,2 m diepte onder het huidige maaiveld. Uitgravingen voor de aanleg van verhardingen, leidingen, de groenbuffer, het bekken en de talud gaan op zich minder diep.

Gezien echter over het volledige terrein minimaal de teelaarde afgegraven wordt en over het grootste deel van het terrein diepere bodemingrepen voorkomen tot maximaal ca. 4,2 m diepte, kan in principe nergens op het terrein het aansnijden van het archeologische bodemarchief uitgesloten worden. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat een zone van 3151 m² in het westen van het terrein al opgegraven werd en een totale zone van ca. 9067 m² mogelijk reeds vrij grootschalig verstoord is voor de aanleg van een wegenis, leidingen en een talud. De kans is reëel dat in deze zone de aanwezige archeologische waarden inmiddels (deels)vergraven zijn. Desondanks kan een (eventueel lokale) bewaring van archeologische resten niet uitgesloten worden, evenals een impact van de huidige werken.

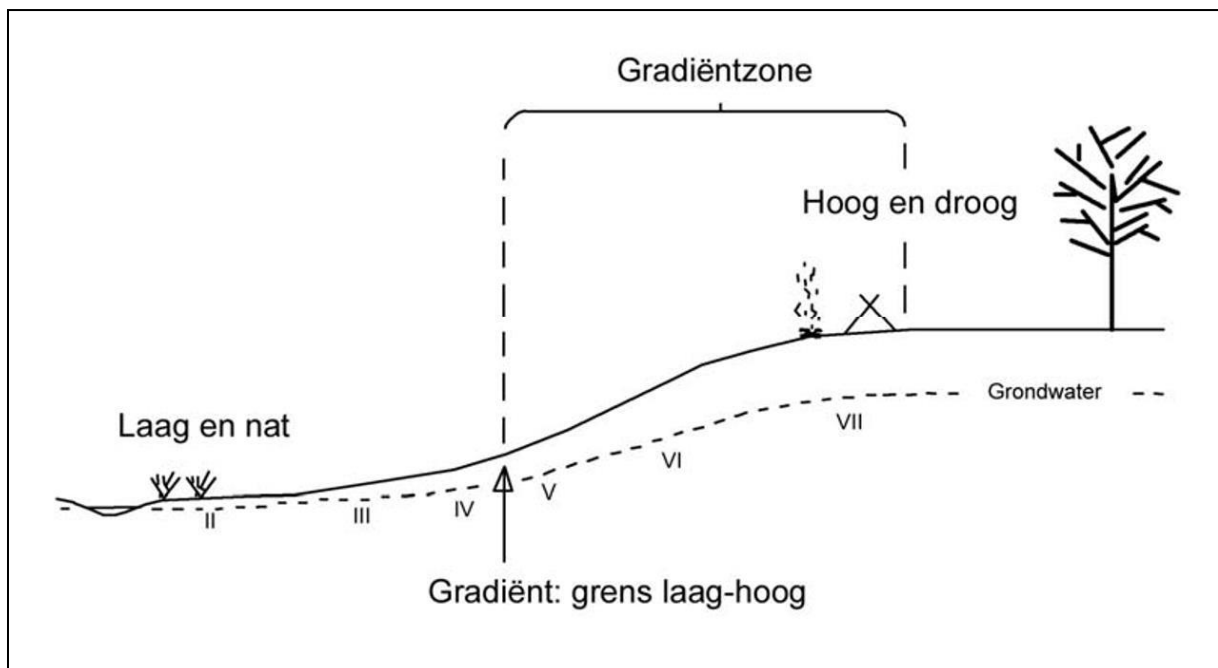
- **Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?**

Potentieel voor steentijd artefactensites

²⁸ Fath & Wesemael (2008), 12.

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (afb. 24). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²⁹



Afb. 24: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, fig 33, p.87)

Vermits het terrein in het verleden op ca. 750 m van open water lag, aan de andere zijde van een plateau waarop de grondwatertafel zeer diep ligt, was het terrein topografisch in een ongunstige positie gelegen buiten de gradiëntzone. Het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites is bijgevolg laag. Bovendien zijn in de omgeving geen CAI locaties gekend die dateren uit de prehistorische periode.

²⁹ Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

Wel zijn iets lager op de helling neolithische vondsten gekend, hetgeen maakt dat het potentieel op het aantreffen hiervan iets hoger is.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Onderzoeksresultaten van de archeologische opgraving op het aanpalend terrein maken duidelijk dat er sprake is van menselijke aanwezigheid op het plateau tijdens de Romeinse periode en de late ijzertijd. Wellicht strekten de aangetroffen Romeinse nederzetting en het grafveld zich nog verder uit in noordelijke, noordwestelijke richting, en oostelijke richting en dus over het huidige onderzoeksterrein. Dit is alleszins wat veldprospecties doen vermoeden, gezien op en in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied vondsten uit de late ijzertijd en de midden-Romeinse tijd werden aangetroffen, maar ook een middeleeuws aardewerkfragment. Deze vondstlocaties zijn ook in de CAI aangeduid. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als hoog worden ingeschat voor de ijzertijd en de Romeinse periode. Voor de middeleeuwen wordt een matig potentieel toegekend, evenals voor de bronstijd. Er is immers een reële kans op continue bewoning in de omgeving vanaf het neolithicum, waarop de oudste archeologische vondsten in de omgeving wijzen. Indicatoren voor middeleeuwse bewoning zijn eerder beperkt tot de vondst van een aardewerkfragment, waardoor het potentieel eerder als matig wordt ingeschat.

Cartografische bronnen tonen aan dat het terrein in de nieuwe en nieuwste tijd steeds in gebruik was als landbouwgebied tussen de kernen van Kleine Spouwen en Berg, vrij ver van bewoning. Wel liep de Schildstraat steeds in het westen van het terrein. Hoewel occasionele vondsten en het aantreffen van sporen gerelateerd aan het historisch wegtracé niet uitgesloten kunnen worden, kan het archeologisch potentieel over het algemeen toch eerder als laag worden ingeschat.

In onderstaande tabel (TABEL 1) wordt op basis van de reeds gekende informatie voor het onderzoeksgebied een verwachting voorgesteld voor de betreffende fase van het onderzoek (bureauonderzoek) voor het projectgebied. Het voorkomen van archeologische spoorcomplexen kan tenzij in omschreven gevallen nooit uitgesloten worden. Wanneer een verwachting voor een bepaalde periode niet van toepassing is, wordt dit omschreven in de tabel.

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	laag tot matig
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	laag
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	laag
• neolithicum (5.250 – 2.000 v. Chr.)	matig
metaaltijden	matig tot hoog
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	matig
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	hoog
Romeinse tijd	hoog
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	
middeleeuwen	matig tot hoog
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	
nieuwe tijd	laag
• 16 ^{de} eeuw	
• 17 ^{de} eeuw	
• 18 ^{de} eeuw	
nieuwste tijd	laag
• 19 ^{de} eeuw	
• 20 ^{ste} eeuw	
• 21 ^{ste} eeuw	

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

- **Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.**

Ja: het voorliggend bureauonderzoek heeft aangetoond dat er een hoge kans is op aanwezigheid van archeologische waarden uit de ijzertijd en de Romeinse periode op het terrein. Vermoedelijk is er sprake van enige bewoningscontinuïteit in de omgeving vanaf het neolithicum t.e.m. de Romeinse periode, mogelijk zelfs t.e.m. de middeleeuwen. Nadien werd het terrein ingenomen door landbouwgebied, hetgeen het archeologisch potentieel doet afnemen. Gezien de ongunstige topografische positie van het terrein, ver van open water, is ook het archeologisch potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites eerder laag.

TABEL 2 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en een evaluatie hiervan in functie van het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap.	De algemene bodemopbouw is bekend vanuit het bureauonderzoek. Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn (infra).
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Gezien op het terrein voorafgaand aan het sleuvenonderzoek de teelaarde onder archeologische begeleiding weggegraven wordt, kunnen vondsten op dat moment gerecupereerd worden en lijkt een afzonderlijke voorafgaande veldkartering kosten-baten niet opportuun.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De situering van de Romeinse nederzetting en het grafveld kan op basis van het voorgaand proefsleuvenonderzoek en de opgraving op het aanpalend terrein al vrij goed ingeschat worden. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor dit onderzoeksgebied de kosten-baten te duur is.
Verkennend archeologisch booronderzoek	Verkennend archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Zeer tijdrovend en duur voor een gebied waar het potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites laag is. Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites

Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	<p>Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.</p> <p>Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.</p> <p>A.h.v. de resultaten van dit onderzoek kan de opgravingsmethodiek voor het terrein beter bepaald worden en kan de archeologische verwachting fijngesteld worden.</p>	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek d.m.v. proefsleuven met aandacht voor prehistorie. Op deze manier kan de opgravingsmethodiek voor het terrein beter bepaald worden en kan de archeologische verwachting fijn gesteld worden. Door bijzondere aandacht te geven aan het voorkomen van lithische artefactensites kunnen neolithische sites opgespoord worden. Voorafgaand aan de aanleg van de sleuven wordt de teelaarde op het terrein onder begeleiding van een archeoloog afgegraven.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een ca. 4,07 ha groot gebied, kadastraal gekend als Bilzen 10 afd. Kleine-Spouwen, Sectie B: nrs. 20c, 23c, 24c, 38c, 39b, 53c, 178p, 798a, 798b en openbaar domein en gesitueerd langs de Rode Kruislaan in Kleine Spouwen (Bilzen, prov. Limburg) een uitbreiding van een bedrijfsterrein.

Het onderzoeksterrein situeert zich op ca. 700 m ten noordoosten van de kern van Kleine Spouwen, op een plateau rand in Droog Haspengouw en daalt sterk af in zuidoostelijke richting van ca. 119 m TAW tot ca. 111 m TAW. De top van het plateau in het noordwesten van het projectgebied is afgeplat, evenals de zone ten noordwesten van de Rode Kruislaan. Het terrein wordt momenteel overwegend ingenomen door akkers die in het westen begrensd worden door de Schildstraat, een holle weg die omgeven wordt door een begroeide berm van ca. 2 m hoog. Het terrein wordt in het westen begrensd door verhardingen van een steenbakkerij.

Het terrein situeert zich verder ten (zuid)oosten van de Demervallei, op de overgang tussen het Demerbekken en het Maasbekken. In de omgeving wateren een drietal beekjes het plateau af op respectievelijk ca. 740 m ten noordoosten, ca. 490 m ten noorden en op ca. 730 m ten westen van het terrein.

De tertiairgeologische kaart geeft voor het onderzoeksgebied *de Formatie van Bilzen* weer. Quartaire afzettingen bestaan uit een leempakket van 1-4 m dik dat lager op de helling oploopt tot een pakket van 4 – 10 m dik. Op het terrein komen hoofdzakelijk A-ba-bodems voor, droge leembodems met textuur B-horizont waarvan de dikte van de A-horizont afhankelijk is van de positie op de helling. Lager op de helling, in het zuidoosten komen Abp-bodems voor, droge colluviale leembodems zonder profielontwikkeling. De potentiële bodemerosiekaart duidt op een medium erosiegevoeligheid in het grootste deel van het onderzoeksterrein. In het zuidoosten wordt een lage tot zeer lage erosiegevoeligheid weergegeven in de lager gelegen gebieden aan de Rode Kruislaan.

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen steeds in gebruik was als veld of akker. Reeds vanaf de 18^{de} eeuw liep de Schildstraat in het westen als holle weg over het terrein. Deze weg werd in een recent verleden deels verlegd waardoor deze nu quasi volledig parallel met de westelijke perceelgrens loopt.

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat het terrein tot heden relatief onverstoord is. Op een westelijk terreindeel van ca. 3151 m² en een aanpalend terrein (samen ca. 1 ha) werden omstreeks 2007-2008 een proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving uitgevoerd. Deze maakten duidelijk dat het oorspronkelijk bodemprofiel hier door zowel hellingserosie als door landbouwactiviteiten was aangetast.³⁰ Dezelfde verwachting kan ook vooropgesteld worden voor het huidige projectgebied.

Tevens werd tijdens dit onderzoek het zuidwestelijk deel van een inheems-Romeinse nederzetting opgegraven en aan de rand van deze nederzetting werden enkele graven aangetroffen. Wellicht strekten de nederzetting en het grafveld zich nog verder uit in noordelijke, noordwestelijke richting, en oostelijke richting en dus over het huidige onderzoeksterrein. Dit is alleszins wat veldprospecties op omringende terreinen doen vermoeden, waar op en in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied vondsten uit de late ijzertijd en de midden-Romeinse tijd werden aangetroffen. Ter hoogte van de noordelijke terreingrens werden tijdens een veldprospectie in 2012 Romeinse vondsten, evenals een aardewerkfragment uit de volle middeleeuwen aangetroffen.

Naast verstoringen veroorzaakt door de opgraving moet ook de aanleg van de Schildstraat met naastliggende talud, beplanting en leidingen ongetwijfeld enige verstoringen met zich mee gebracht hebben. In totaal gaat het om een zone van ca. 9067 m² die momenteel mogelijk diepgaand verstoord is. De exacte verstoringsdiepte is momenteel onbekend.

Vermits het terrein in het verleden op ca. 750 m van open water lag, aan de andere zijde van een plateau waarop de grondwatertafel zeer diep ligt, was het terrein topografisch in een ongunstige positie gelegen buiten de gradiëntzone. Het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites is bijgevolg laag. Bovendien zijn in de omgeving geen CAI locaties gekend die dateren uit de prehistorische periode.

Wel zijn iets lager op de helling neolithische vondsten gekend, hetgeen maakt dat het potentieel op het aantreffen hiervan iets hoger is.

³⁰ Fath & Wesemael (2008), 12.

Onderzoeksresultaten van de archeologische opgraving op het aanpalend terrein maken duidelijk dat er sprake is van menselijke aanwezigheid op het plateau tijdens de Romeinse periode en de late ijzertijd. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als hoog worden ingeschat voor deze periodes. Voor de middeleeuwen wordt een matig potentieel toegekend, evenals voor de bronstijd. Er is immers een reële kans op continue bewoning in de omgeving vanaf het neolithicum, waarop de oudste archeologische vondsten in de omgeving wijzen. Indicatoren voor middeleeuwse bewoning zijn eerder beperkt tot de vondst van een aardewerkfragment, waardoor het potentieel eerder als matig wordt ingeschat.

Cartografische bronnen tonen aan dat het terrein in de nieuwe en nieuwste tijd steeds in gebruik was als landbouwgebied tussen de kernen van Kleine Spouwen en Berg, vrij ver van bewoning. Wel liep de Schildstraat steeds in het westen van het terrein. Hoewel occasionele vondsten en het aantreffen van sporen gerelateerd aan de vroegere weg niet uitgesloten kunnen worden, kan het archeologisch potentieel over het algemeen toch eerder als laag worden ingeschat.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek d.m.v. proefsleuven met aandacht voor prehistorie. Op deze manier kan de opgravingsmethodiek voor het terrein beter bepaald worden en kan de archeologische verwachting fijngesteld worden. Door bijzondere aandacht te geven aan het voorkomen van lithische artefactensites kunnen neolithische sites opgespoord worden. Voorafgaand aan de aanleg van de sleuven wordt de teelaarde op het terrein onder begeleiding van een archeoloog afgegraven.

