



RAPPORT 425

Archeologienota
Kleine Brogel, Pieter Breugellaan
Bouw van een handelspand met
appartementen en ondergrondse parking

Deel 1: Verslag van resultaten

Hanne De Langhe , Inge Van de Staey en Petra Driesen
Mei 2017



ARON-RAPPORT 425

ARCHEOLOGIENOTA

KLEINE BROGEL, PIETER BREUGELLAAN BOUW VAN EEN HANDELSRAND MET APPARTEMENTEN EN ONDERGRONDSE PARKING

Hanne De Langhe, Inge Van de Staey & Petra Driesen

Tongeren
2017

Colofon

ARON rapport 425– Archeologienota – Kleine Brogel, Pieter Breugellaan. Bouw van een handelspand met appartementen en ondergrondse parking.

Erkend archeoloog: Hanne De Langhe (OE/ERK/Archeoloog/2016/00156)

Auteurs: Hanne De Langhe, Inge Van de Staey & Petra Driesen

Bijdragen: /

Foto's en tekeningen: ARON bvba (tenzij anders vermeld)

Wettelijk depot: D/2017/12.651/81

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 web-publicatie, druk, fotocopie, 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
fax: 012/770.034

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2017

INHOUDSTAFEL

INLEIDING	2
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	4
Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek	4
1 Beschrijvend gedeelte	4
1.1 Administratieve gegevens	4
1.2 Archeologische voorkennis	6
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	6
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	6
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	9
2. Assessment	10
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	10
2.2 Historische situering	16
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	21
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	22
2.5 Bodemkundige evaluatie van het onderzoeksterrein	23
2.6 Onderzoeksvragen	25
2.7 Kennisvermeerdering	29
3. Samenvatting	30
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	32
1. Gemotiveerd advies	32
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	32
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	32
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	32
1.4 Conclusie	33
BIBLIOGRAFIE	
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Kadasterplan	
Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannenlijst	
Bijlage 4: Inplantingsplan OT	
Bijlage 5: KLIP	
Bijlage 6: Fotografisch verslag	
Bijlage 7: Locatie controleboringen	

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een 3685 m² groot gebied langs de Pieter Breugellaan in Kleine Brogel, Peer (prov. Limburg) de bouw van een handelspand met appartementen, een ondergrondse parkeergarage en omgevingsaanleg. Voor dit project is een stedenbouwkundige vergunning 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, 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, de bodemingreep groter is dan 1000 m², de aanvrager niet publiekrechtelijk is en het terrein in woon- of recreatiegebied, is het toevoegen van een bekrachtigde 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)(2015), p. 15.

³ CGP 2016, p. 27.

⁴ CGP 2016, p. 30.

⁵ CGP 2016, p. 30.

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de opportuniteit 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 stedenbouwkundige vergunning of de verkavelingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerenderfgoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunningen uit te voeren. In dat geval dient de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap in, als een te bekrachtigen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerenderfgoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁷

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel bevinden zich op het terrein een aantal gebouwen die gesloopt moeten worden via een sloopvergunning. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd enkel een bureauonderzoek en drie controleboringen uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van deze onderzoeken (Deel 1, hoofdstuk 1) duidelijk werd dat de potentiële kenniswinst voor het terrein erg beperkt is waardoor de kosten voor de uitvoer van verder onderzoek niet op wegen tegen de baten ervan, wordt geen aanvullend onderzoek aanbevolen. Dit wordt gemotiveerd in Deel 2.

⁶ CGP 2016, p. 31-32.

⁷ CGP 2016, p. 28.

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

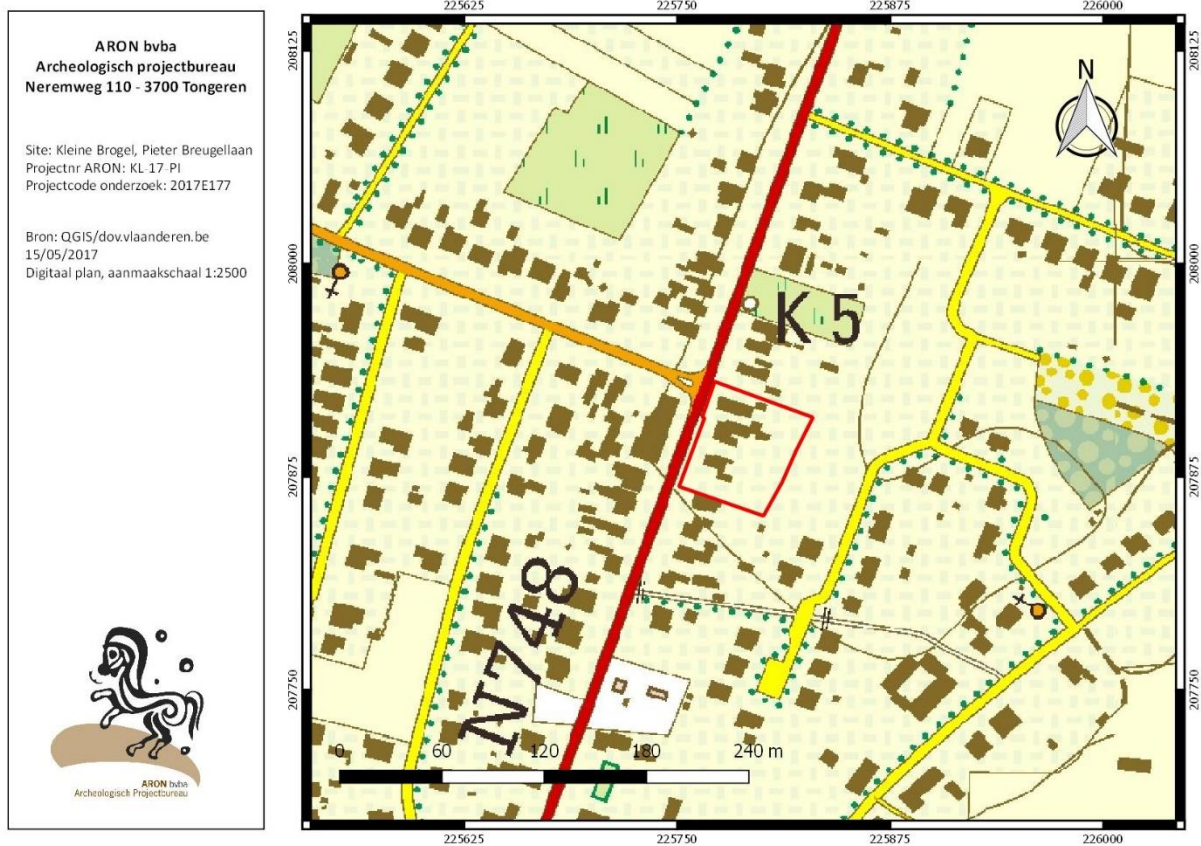
Projectcode	2017E177	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2016/00156	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Assistent-archeoloog Projectleiding	Hanne De Langhe Inge Van de Staey Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Peer, Kleine Brogel, Pieter Breugellaan	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3685 m ² .	
Bounding box coördinaten	X-min,Y-min 225750.99,207851.97 : X-max,Y-max 225829.66,207930.78	
Kadasternummers	Peer, afd. 2, sectie A: Percelen 362X2, 362Y2, 362R2, 362P2, 361C2.	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Peer, Kleine Brogel	
Overzichtsplan verstoringen	BIJLAGE 5: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand en Afb. 4, Orthofoto.	

⁸ CGP 2016, p. 47.

⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.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

1. 2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ook in de ruime omgeving zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. De dichtstbijzijnde CAI-locatie situeert zich 800 m ten westen van het onderzoeksterrein (CAI 700218), waar via luchtfotografie resten van *celtic fields* werden waargenomen.

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 stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹⁰

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 stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning 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 densiteit 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:

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op het bureauonderzoek.

1. 4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 3685 m² groot terrein aan de Pieter Breugellaan in Kleine Brogel (Peer), kadastraal gekend als Peer, afd. 2, sectie A: Percelen 362X2, 362Y2, 362R2, 362P2 en 361C2, de bouw van een handelsruimte en appartementen met ondergrondse parkeergarage. Verder zal het omliggende terrein aangelegd

¹⁰ CGP 2016, p. 48.

¹¹ CGP 2016, p. 48.

worden (*afb. 3, BIJLAGE 5*). Vooraleer dit project van start kan gaan, dienen een aantal bestaande gebouwen te worden gesloopt en enkele bomen te worden gerooid.

Sloop van bestaande gebouwen

Vooraleer de werken van start gaan, dienen 3 huizen (ca. 210 m², ca. 280 m² en ca. 160 m²) en enkele bijgebouwen (ca. 15 m², ca. 23 m² en ca. 20 m²) te worden gesloopt. Op basis van het terreinbezoek op 24/05/2017 kan aangenomen worden dat de twee meest zuidelijke woningen onderkelderd zijn. Deze gebouwen hebben vermoedelijk een verstoringsdiepte tot ca. 3,5 m onder het maaiveld. Het meest noordelijke gebouw lijkt niet onderkelderd. Deze bebouwing is vermoedelijk gefundeerd tot op een diepte van ca. 80 cm. De bijgebouwen zijn niet onderkelderd. Hier kan een verstoringsdiepte van ca. 40-50 cm verwacht worden. Ook ter hoogte van de bestaande verhardingen kan een verstoringsdiepte van ca. 40 cm vermoed worden.

De huizen en verhardingen zullen machinaal afgebroken worden.

Rooien van bomen

De aanwezige bomen worden zo veel mogelijk behouden. Toch dienen voor de aanleg van de ondergrondse parking een aantal bomen te worden gerooid. De verstoringsdiepte hierbij hangt af van de manier van verwijdering, welke op dit moment nog niet gekend is. Indien de stronken machinaal en compleet verwijderd zullen worden, kan een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m verwacht worden. Indien de stronken enkel gefreesd worden, kan een verstoringsdiepte van 45 cm verwacht worden.

Bouw van parkeergarage, handelsruimte en appartementen

In het westen van het terrein wordt een handelsruimte met magazijn, traphallen en fietsenstalling gebouwd. Dit gebouw is volledig onderkelderd voor de constructie van een ondergrondse parkeergarage (ca. 25 m x 54 m, 1350 m²). De bodemingrepen hiervoor zullen een verstoringsdiepte tot maximaal ca. 3,3 m onder het huidige maaiveld met zich meebrengen. Ten oosten van het gebouw wordt een hellend vlak gepland dat de toegang naar de parking vormt. Hiervoor worden bodemingrepen tot maximaal 3,05 m onder het maaiveld gepland. Op de geplande handelsruimte worden appartementen voorzien, waarvoor geen bijkomende bodemingrepen uitgevoerd worden.

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

Aanleg van verhardingen

Rondom de geplande handelsruimte worden verhardingen voorzien. Ten zuiden van het gebouw komt een ontsluitingsweg (ca. 3300 m²) die naar de achterliggende verharde parking (ca. 2128 m x ca. 56 m) ten oosten van de handelsruimte leidt. Op deze parking wordt ook het hellend vlak dat naar de ondergrondse parkeergarage leidt, verhard. Ten noorden en ten westen van de handelsruimte leiden verharde paden naar de achterliggende parkeerplaatsen en de traphallen in het gebouw. Ten noordwesten wordt nog een verhard terras voorzien. De aard van de verhardingen is tot heden niet gekend, maar er kan verwacht worden dat de bodemingrepen hiervoor maximaal ca. 50 cm onder het maaiveld zullen bedragen.

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

Groenzones

Rondom de geplande verhardingen en op de parking worden enkele groenzones voorzien. Verder zullen enkele bomen worden aangeplant. In het westen wordt tevens een haag voorzien ter hoogte van de Pieter Breugellaan. De bodemingrepen voor de aanleg van de grasperken zullen in principe een maximale verstoringsdiepte van ca. 20 cm onder het maaiveld met zich meebrengen. Voor de hagen en bomen worden plantputten voorzien die plaatselijk verstoringen veroorzaken tot ca. 80 cm onder het maaiveld.

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

Nutsleidingen – en riolering

Tot heden is er geen rioleringsplan beschikbaar. Verwacht wordt dat afwatering voorzien wordt ter hoogte van de zuidelijke toegangsweg en tussen de geplande handelsruimte en de Pieter Breugellaan. Hiervoor worden bodemingrepen tot ca. 1,20 m diepte verwacht. Nutsleidingen worden vermoedelijk aangelegd tussen de handelsruimte en de Pieter Breugellaan, maar ter hoogte van de parking wordt vermoedelijk ook verlichting voorzien. De exacte positie van de sleuven is ook hier tot heden niet gekend, maar verwacht wordt dat deze maximaal ca. 0,80 m diep zijn.

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

Werfzone

De werfzone bevindt zich volledig binnen het projectgebied. Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen voorzien.



Afb. 3: Inplantingsplan (Bron: Architectenbureau Archipal bvba, digitaal plan, dd. 01/12/2016, aanmaatschaal 1.250, 2017E177)

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Dit bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Hanne De Langhe* en *Inge Van de Staey* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Petra Driesen*.

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 bodemerosiekaart, de bodembedekkingskaart, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). De bodembedekkingskaart werd niet gepubliceerd aangezien de situatie overeenkomt met deze zoals beschreven op de orthofoto's en topografische kaart. Een geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd gezien deze voor dit gebied niet voorhanden is.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹² 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. 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 Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1842), de Vandermaelenkaart (1846-1854) en de Popp-kaart (1842-1879). Deze laatste vier kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. De Popp-kaart was voor het onderzoeksgebied niet beschikbaar. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969 en 1981, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd.¹³

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. De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd op 24/05/2017 uitgevoerd.

¹² <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

¹³ <https://Geopunt.be/> en <https://www.cartesius.be/>

2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein, dat een oppervlakte heeft van ca. 3685 m², situeert zich in Kleine Brogel (Peer). Het terrein (kadastraal gekend als Peer, afd. 2, sectie A: Percelen 362X2, 362Y2, 362R2, 362P2 en 361C2) wordt begrensd door de Pieter Breugellaan in het westen en door aangrenzende woonpercelen langs deze weg in het noorden en zuiden. Tuinen van de woonpercelen langs de Straatveld begrenzen het terrein in het oosten.

Het terrein wordt tot heden ingenomen door drie gebouwen (twee leegstaande woonhuizen en één winkel) met bijgebouwen en verhardingen in het westen en grasperken en bomen in het noorden en het oosten (*afb. 4, BIJLAGE 6*). Dit komt overeen met de situatie op de bodembedekkingskaart 2012.



Afb. 4: Kleurenorthofoto met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood)

Op ca. 380 m ten oosten van het terrein stroomt de Dorperloop die volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* behoort tot het Maasbekken, deelbekken Warmbeek. Op ca. 1 km ten westen stroomt de Molenloper die uitmondt in de Dommel en zelf op ca. 1,2 km ten oosten van het onderzoeksterrein stroomt. Beide waterlopen behoren eveneens tot het Maasbekken, deelbekken Dommel. De Dommel draineert het Kempisch Plateau, waarop het onderzoeksterrein gelegen is, in noordelijke richting en is de voornaamste rivier op dit deel van het Plateau (*afb. 5*).

Het onderzoeksgebied is op de noordflank van het Kempisch Plateau gelegen, dat daalt van ca. 75 m TAW in het zuiden tot ca. 40 m TAW in het noorden.

Het onderzoeksterrein zelf daalt af in oostelijke richting van ca. 54,5 m TAW tot ca. 53,5 m TAW. In het zuiden ligt het onderzoeksterrein ook over het algemeen iets lager (ca. 53,4 m TAW in het zuidwesten) dan in het noorden, hetgeen te wijten is aan de bebouwing op het terrein die iets hoger gelegen is dan de tuinen en de zuidelijke verhardingen. Het terrein wordt dus vnl. gekenmerkt door lichte antropogene hoogteverschillen (*afb. 6-7*).

De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksterrein Tertiaire afzettingen van de *Formatie van Mol*, meer bepaald het *Lid van Maatheide* weer (afb. 8). Dit bestaat uit opvallend wit, zeer goed gesorteerd grof kwartzand, dikwijls door humusinfiltratie zwartbruin verkleurd.¹⁴

Op deze zanden van Mol zijn tijdens het Quartair tijdens het Vroeg-Pleistoceen fluviatiele Lommel zanden van de *Formatie van Kaulille* afgezet door een verwilderd riviersysteem (afb. 9). Deze zanden komen over het hele onderzoeksterrein voor en zijn uit grijs middelmatig tot grof met lokaal grindbijnmenging. De zware mineralen zijn typisch deze van Rijnaafzettingen. De dikte van de Lommel zanden varieert in de graben tot 10 à 15 m. In het oostelijke deel van het onderzoeksterrein werden deze Lommel Zanden tijdens het Laat-Pleistoceen (Brabantiaan) afgedekt door eolische zanden van de *Formatie van Wildert*, bestaande uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwaklemig kwartshoudend zand, doorgaans fijner dan fluviatiele zanden met regelmatig een zwakke gelaagdheid. Sporadisch is de formatie grindhoudend, waarschijnlijk door cryoturbatie van onderliggende grindrijke afzettingen die ter hoogte van het onderzoeksterrein echter niet voorkomen. Soms wordt aan de basis een keienlaag aangetroffen. De dikte van deze zanden varieert tussen 1 en 4 m.¹⁵

Op de bodemkaart worden in het oosten van het onderzoeksterrein OB-bodems gekarteerd en in het westen en in het omringend gebied Zbm-bodems (afb. 10).

OB-bodems omvatten een bebouwde zone, waar het oorspronkelijk bodemprofiel door menselijk ingrijpen gewijzigd en/of vernietigd is.

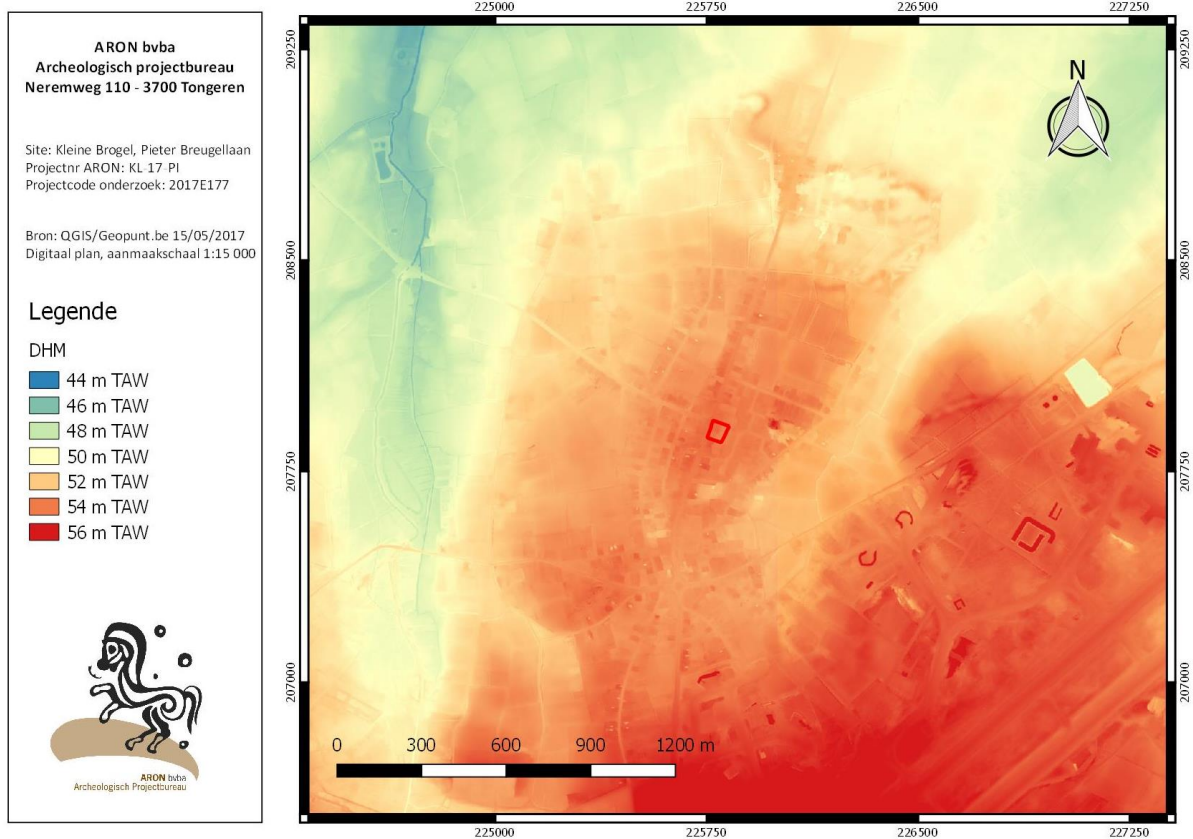
Zbm-bodems zijn droge zandbodems met een dikke grijsbruine of donker bruingrijze antropogene humus A-horizont (minimum 60 cm dik), ook wel plaggenbodems genoemd. Onder het plaggendek komt gewoonlijk geen begraven profiel voor, omdat de humeuze bovenlaag bestaat uit het oorspronkelijk profiel (Zbf, droge zandgronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont) dat opgehoogd werd met heideplaggen en organisch materiaal afkomstig van de potstallen. Roestverschijnselen beginnen op meer dan 90 cm diepte.¹⁶ Plaggenbodems worden al sinds de jaren '50 van vorige eeuw opgenomen op de bodemkaarten. Op basis van informatie van archeologische opgravingen doorheen de jaren kunnen deze bodems vandaag aan de hand van een verschillend beheer in verschillende categorieën onderverdeeld worden. Zo zijn er de plaggenbodems *sensu stricto*, die vanaf de late middeleeuwen de landbouwproductie vergrootten door een intensivering met behulp van bemesting. Hierdoor konden de akkers jaarlijks benut worden en hoefden ze niet meer braak te liggen. Humusrijk materiaal (zoals bosstrooisel, heide- en/of grasplaggen) werd gebruikt om de (vloeibare en vaste) dierlijke mest van het gestalde vee te binden. Dit mengsel werd vervolgens op de akker gebracht. Omdat dit humusrijke materiaal behalve organisch afval ook veel minerale bestanddelen (zand en of klei, afkomstig van de plaggen) bevatte, ontstond ten gevolge van eeuwenlange, intensieve bemesting een dikke humushoudende bovenlaag. Grijsplaggenbodems duiden op het gebruik van heideplaggen. Andere beheersvormen die voor een dikke antropogene humus A-horizont zorgden zijn de verhoogde velden, de beddenbouw, het diepploegen en het nivelleren van de velden. Al deze gronden worden ook aangeduid met de term 'plaggenbodem'.¹⁷ Volgens het Belgische bodemclassificatiesysteem spreekt men bij deze bodems met een dikke humeuze bovengrond vanaf 60 cm van een plaggenbodem. Bij het internationale systeem ligt de grens op 50 cm.

¹⁴ De Geyter (1995), 25.

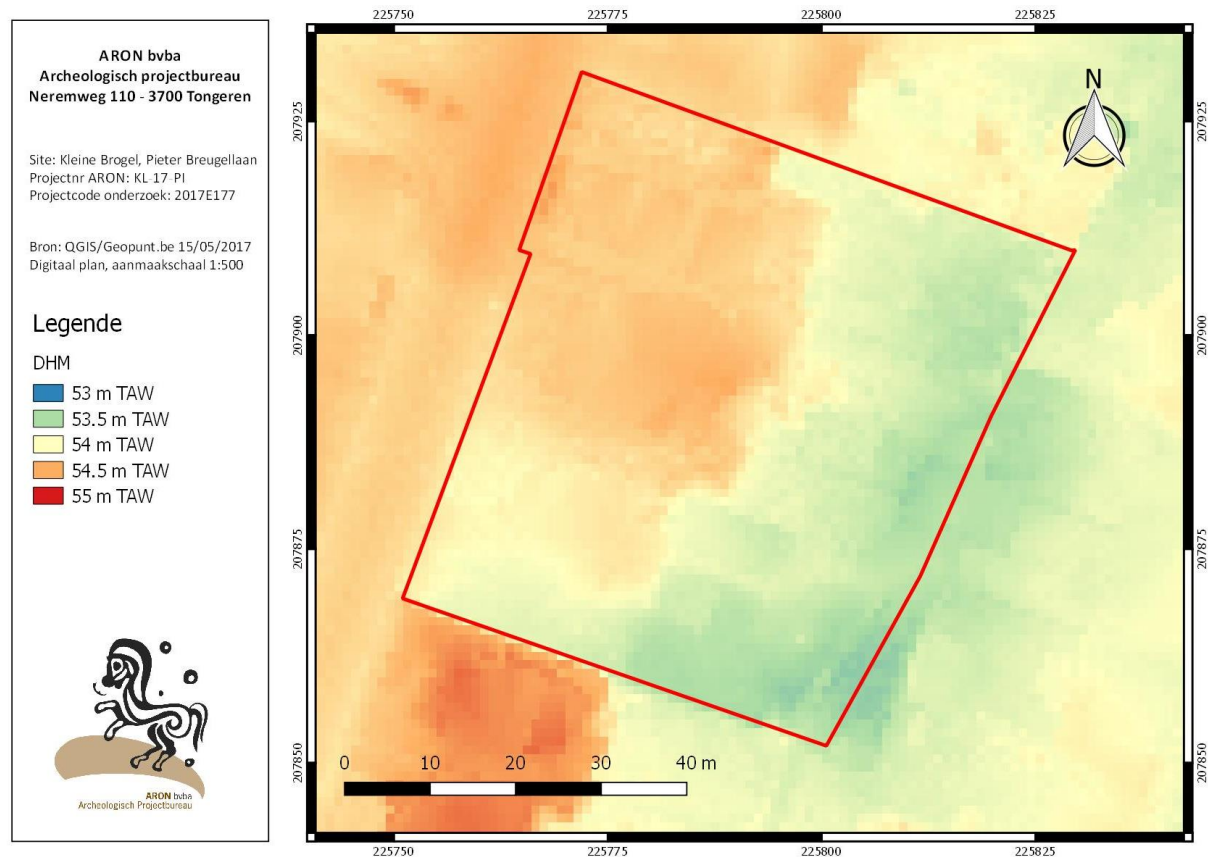
¹⁵ Beerten (2006), 13, 15.

¹⁶ Baeyens (1976), 51-52.

¹⁷ R. Langohr (2001), 115.



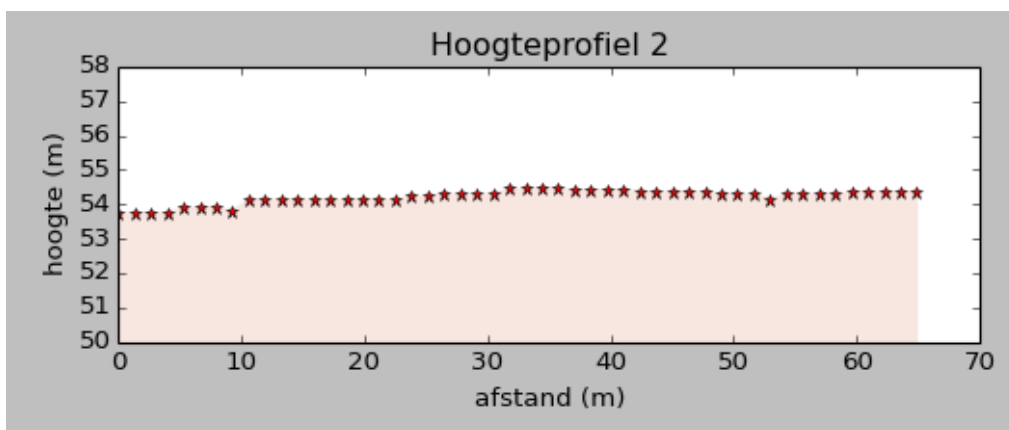
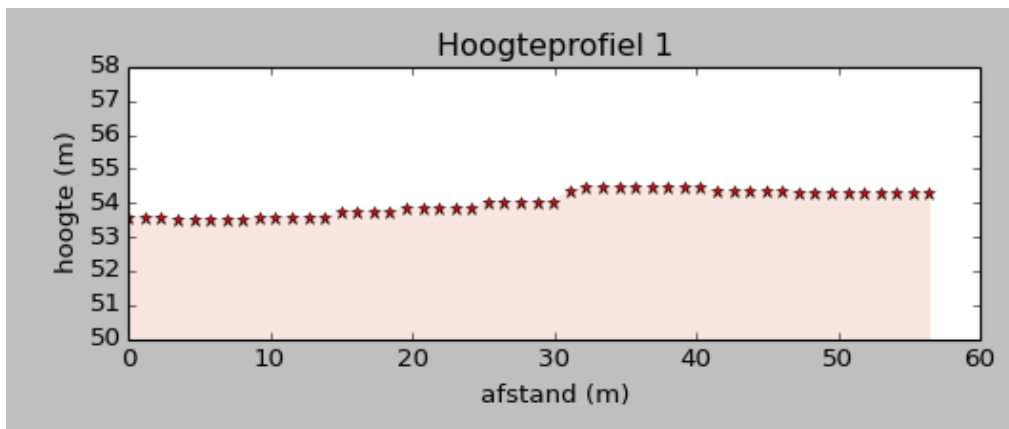
Afb. 5: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood



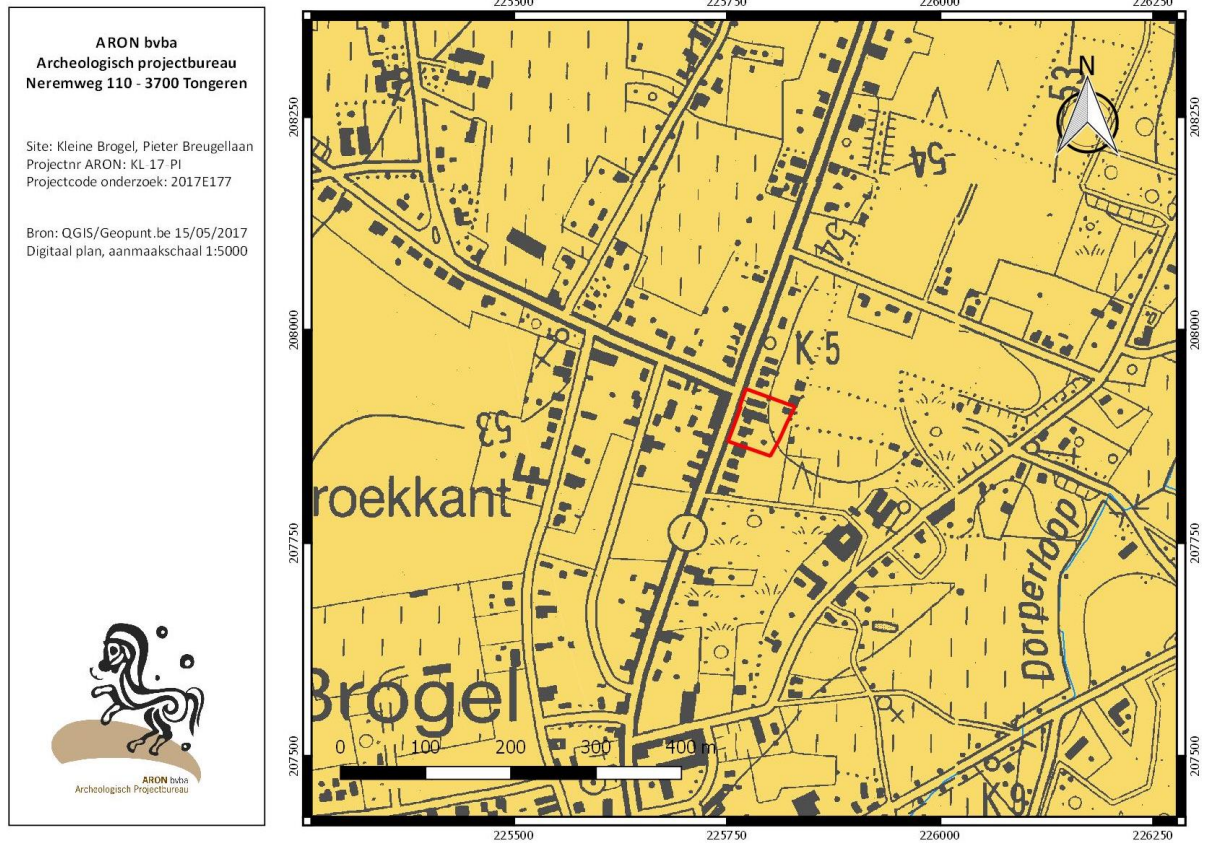
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood



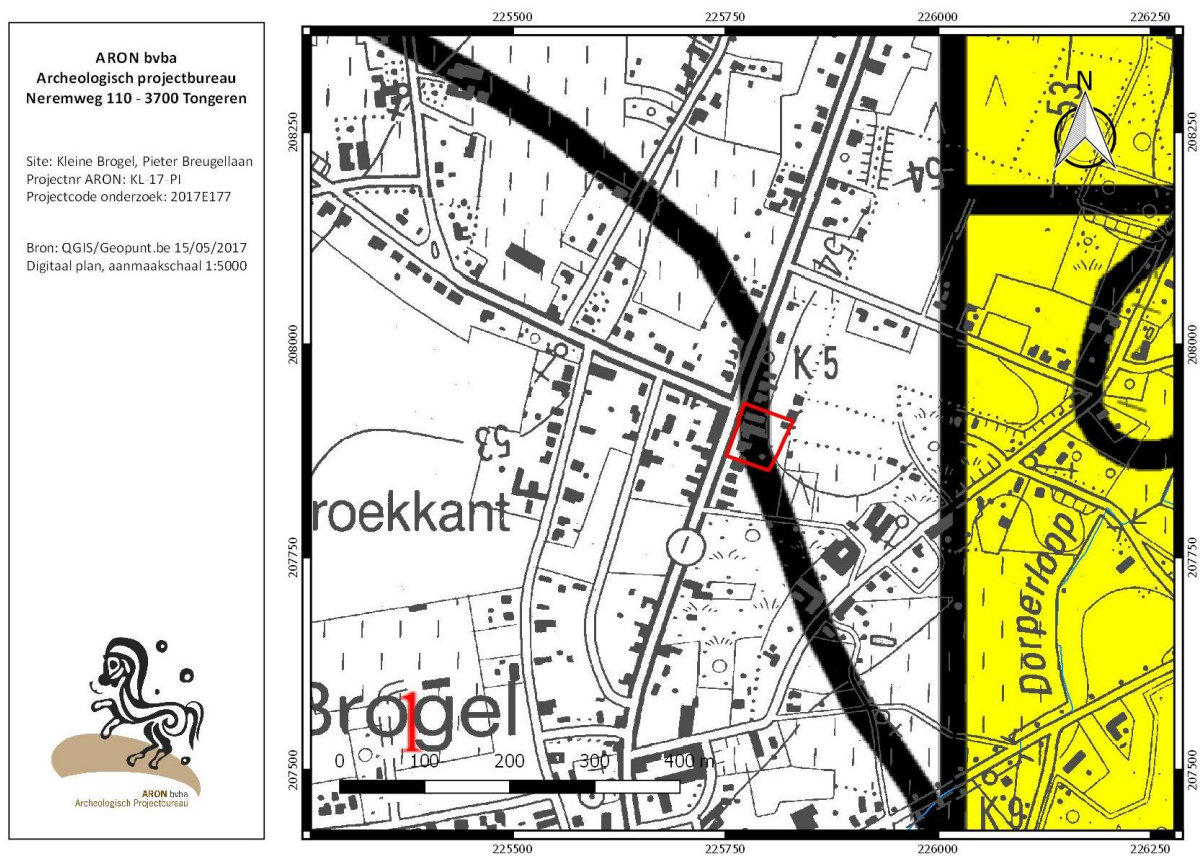
Afb. 7.1: Situering hoogteprofielen (blauw) op het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 7.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 15/05/2017, 2017E177).



Afb. 8: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (geel: Formatie van Mol).



Afb. 9: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 17: Mol en 18: Maaseik met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (1: Lommel zanden, 5 (centraal wit) en 166 (geel): Formatie van Wildert op Lommel zanden, 167 (geel): Formatie van Singraven (beekalluvium) op Formatie van Wildert op Lommel zanden (t.h.v. Dorperloop).

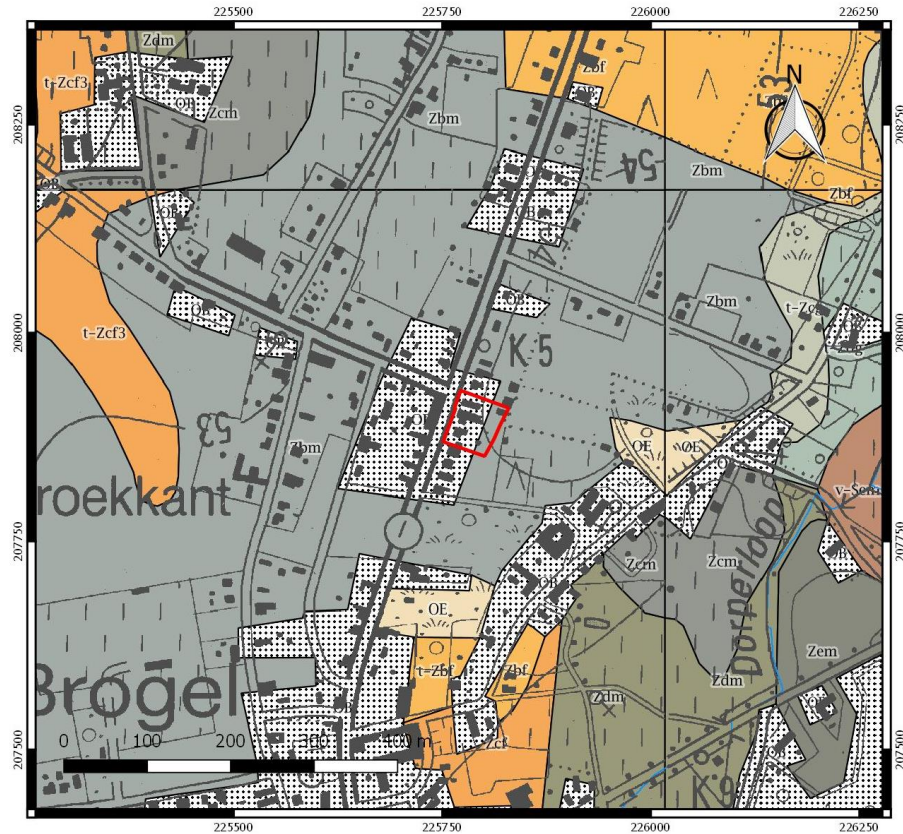
ARON bvba
Archeologisch projectbureau
Neremweg 110 - 3700 Tongeren

Site: Kleine Brogel, Pieter Breugellaan
Projectnr ARON: KL 17 PI
Projectcode onderzoek: 2017E177

Bron: QGIS/Geopunt.be 15/05/2017
Digitaal plan, aanmaatschaal 1:5000



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau



Afb. 10: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood

ARON bvba
Archeologisch projectbureau
Neremweg 110 - 3700 Tongeren

Site: Kleine Brogel, Pieter Breugellaan
Projectnr ARON: KL 17 PI
Projectcode onderzoek: 2017E177

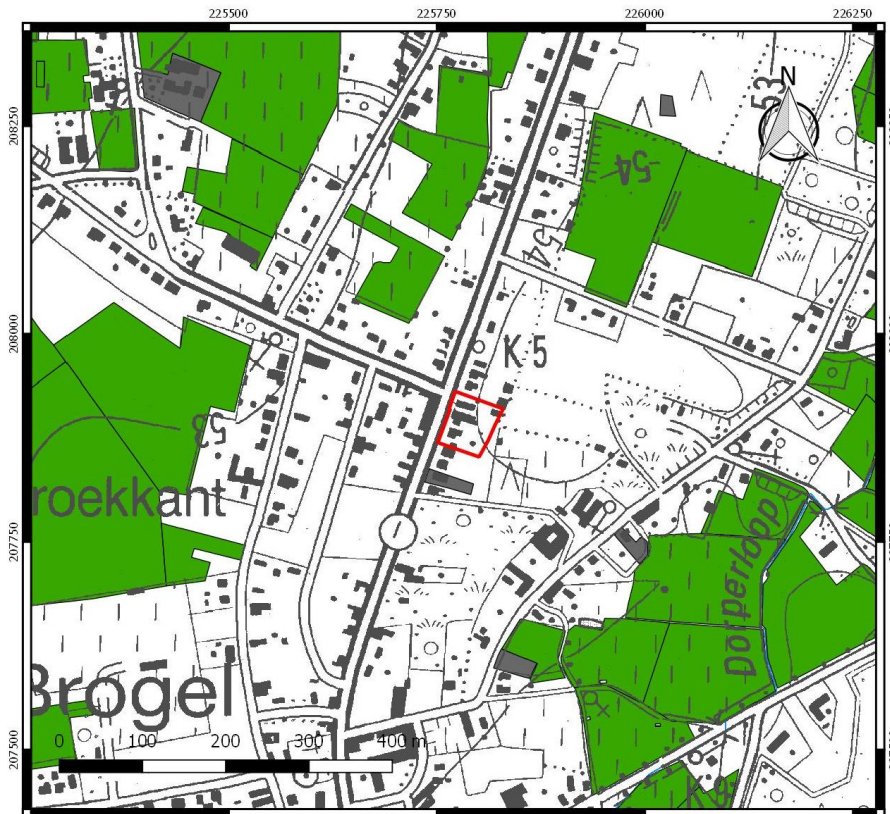
Bron: QGIS/Geopunt.be 15/05/2017
Digitaal plan, aanmaatschaal 1:5000

Legende
Potentiele bodemerosiekaart

- Zeer hoog
- Hoog
- Medium
- Laag
- Zeer laag
- Verwaarloosbaar
- Bijzondere strook
- Niet van toepassing
- Geen info



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau



Afb. 11: Bodemerosiekaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

De potentiële bodemerosiekaart 2017 geeft geen informatie voor het onderzoeksterrein. In de omgeving worden enkel percelen met een verwaarloosbare erosiegevoeligheid gekarteerd. Vermoedelijk heeft erosie dan ook geen

invloed gehad op de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel (*afb. 11*), hetgeen bevestigd wordt door het vlakke reliëf.

2.2 Historische situering

De naam van het dorp Kleine Brogel wordt voor het eerst vermeld in een oorkonde van 1222 als *Minor Brogela*, Keltisch-Romaans voor 'moerassig, met klein struikgewas begroeid grensgebied'. In 1380 wordt *Cleyne Bruckel* vermeld, waarbij klein zoals minor verwijst naar de tegenstelling met het aangrenzende dorp Grote-Brogel en het tweede deel refereert aan een 'lage, waterachtige, enigszins met hout en gras begroeide plaats'.

Kleine-Brogel telde zes wijken of gehuchten: de Broekkant, het Dorp, het Heris, de Riet¹⁸, de Voort¹⁹ en de Zavel. Het onderzoeksterrein situeert zich net ten westen van de Zavel, waarvan de naam naar het zandige karakter van de bodem in dit voormalig heidegebied verwijst.²⁰

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied tot de tweede helft van de 20^{ste} eeuw steeds onbebouwd geweest.

Op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778, *afb. 12*) situeert het onderzoeksterrein zich bij benadering ten noorden van het dorpscentrum van Kleine Brogel (*Cleyn Breugel*). De Pieter Breugellaan is op deze kaart nog niet aangeduid. Het gehucht Zavel en de huidige Zavelstraat kunnen wel ten zuidoosten van het onderzoeksterrein herkend worden. Bewoning komt op deze kaart voor in het dorpscentrum en sporadisch langs de invalswegen. Rond deze woonkernen en gehuchten lagen de akkers verspreid. Heidegronden bevonden zich voornamelijk ten oosten en zuiden van de dorpskern. Het onderzoeksterrein zelf is onbebouwd en wordt ingenomen door akkerland en heide, van elkaar door een houtkant gescheiden.

Bij de *Atlas der Buurtwegen* opgemaakt in 1841 (*afb. 13*) is het onderzoeksterrein nauwkeuriger ten westen van het gehucht Zavel te situeren. De Pieter Breugellaan is nog steeds niet weergegeven. De meer westelijk gelegen Dommellaan, Burgemeester Voetslaan en de Toekomststraat zijn wel herkenbaar. Het onderzoeksterrein is onbebouwd en wordt door een veldweg (sentier nr. 26) doorkruist. Deze maakt verbinding tussen de hierboven beschreven meer westelijke gelegen straten en het gehucht Zavel in het oosten.

De Pieter Breugellaan die het westen van het terrein begrensd wordt op de *Vandermaelenkaart* (1846-1854, *afb. 14*) wel aangeduid. Bovendien doorkruist een bochtige weg het terrein. Verder blijft het terrein onbebouwd en wordt het als akkerland ingenomen. Deze akkers worden door een haagkant afgeboord.

Een vergelijkbaar beeld is waarneembaar op de topografische kaart van 1873 (*afb. 15*). Op deze kaart wordt het terrein in het westen als akkerland ingenomen, in het oosten situeert zich grasland. De op de *Atlas der Buurtwegen* en *Vandermaelenkaart* aangeduide weg is op deze kaart evenwel niet meer aanwezig. Ook op de topografische kaart van 1904 wordt deze weg niet meer weergegeven.

Deze situatie blijft onveranderlijk op de topografische kaarten vanaf 1939 (*afb. 16*). Op de kaart van 1969 (*afb. 17*) is het terrein wel met twee huizen bebouwd. In de loop der tijd (topografische kaarten van 1981 (*afb. 18*) en 1989 (*afb. 19*)) raakt het westelijke deel verder volgebouwd.

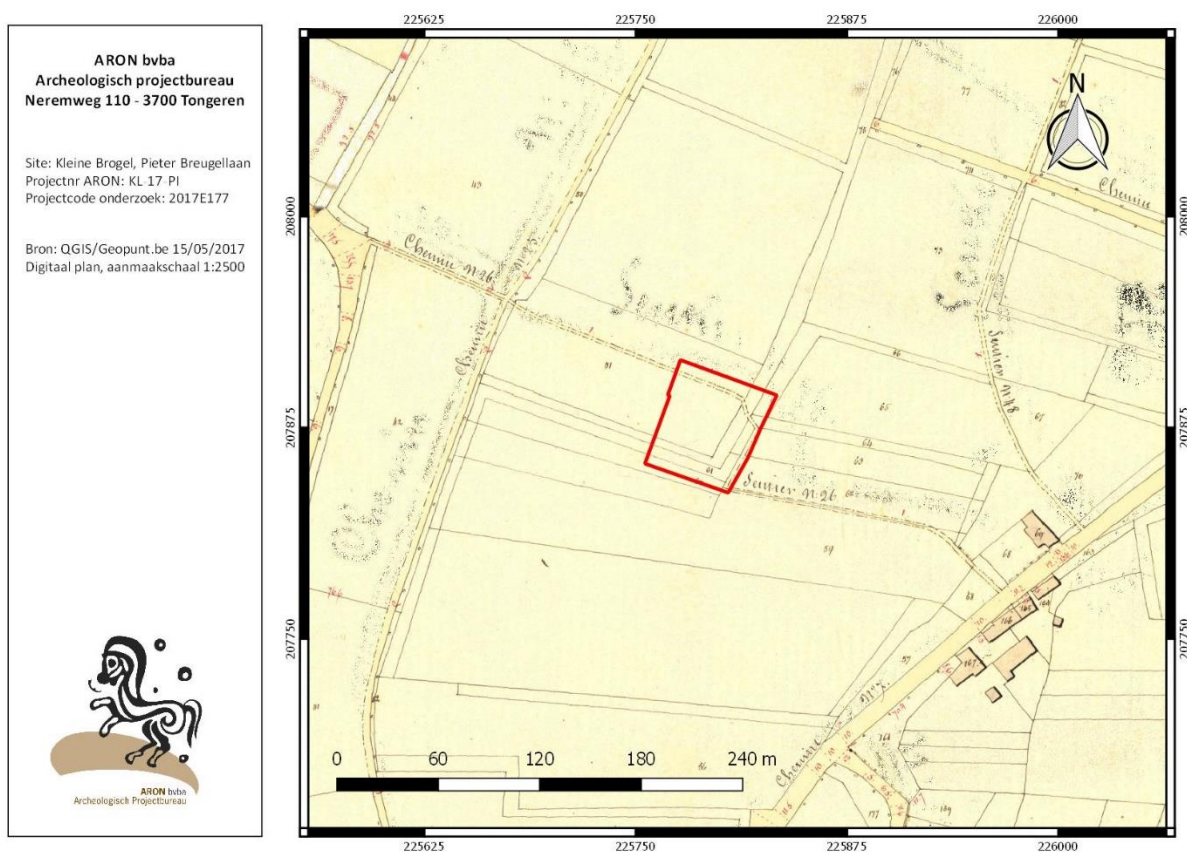
¹⁸ Genoemd naar een rijt of waterloop.

¹⁹ Het toponiem Voort is afgeleid van het Latijnse furdu en verwijst vermoedelijk naar een doorwaadbare oversteekplaats in de vallei van de Peerderloop.

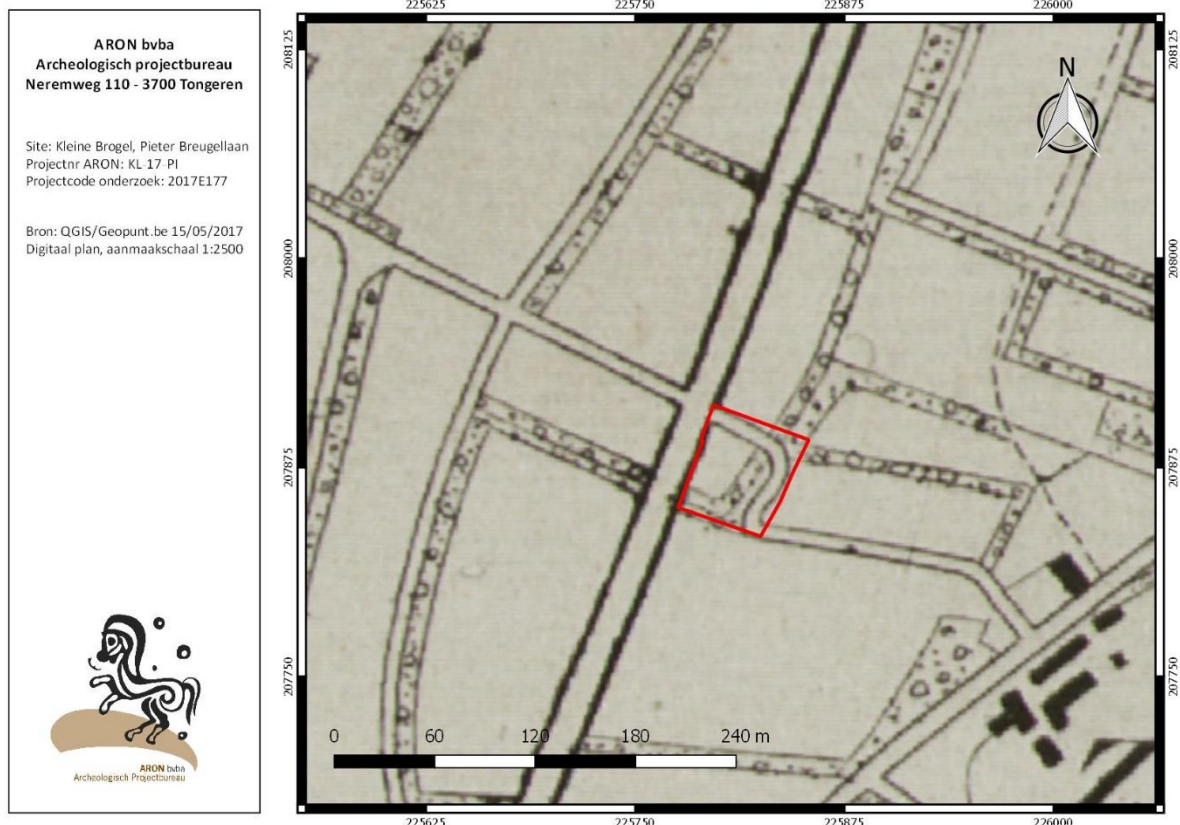
²⁰ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/122072>



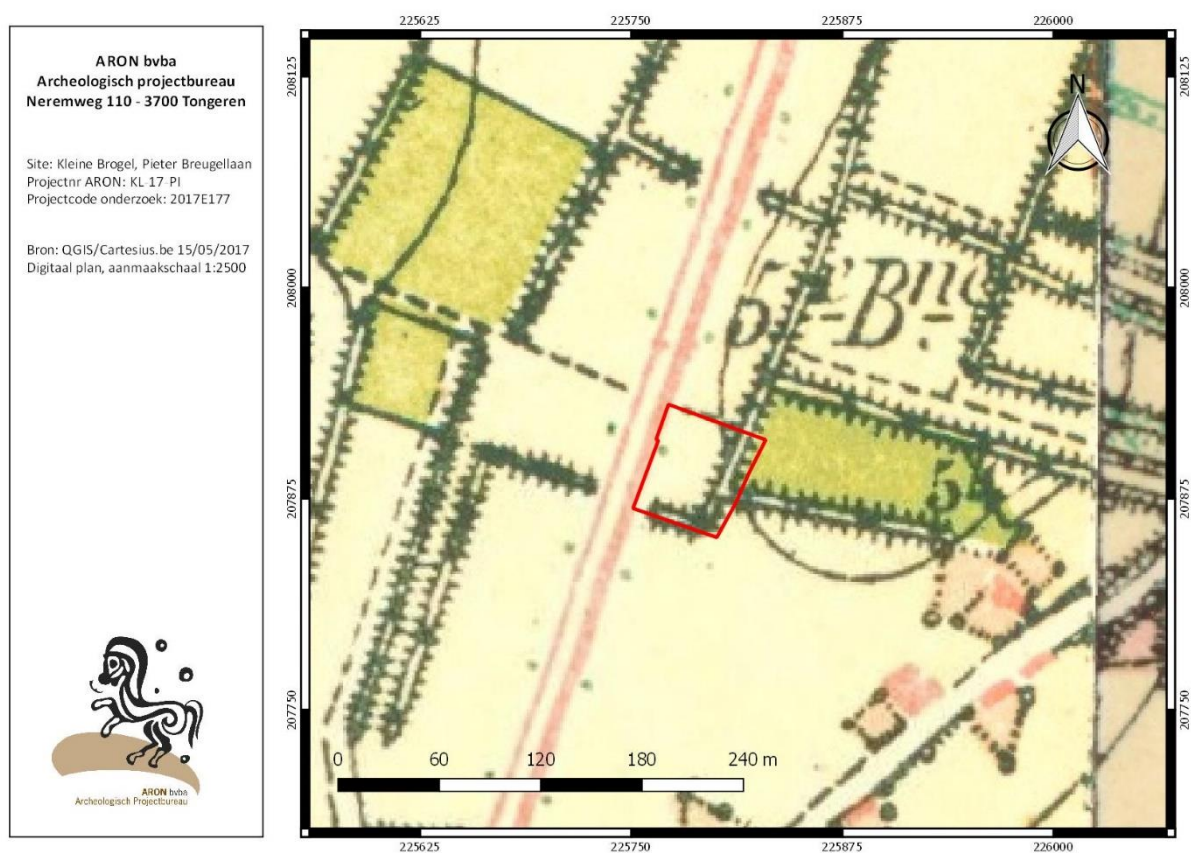
Afb. 12: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met schematische situering van het onderzoekerrein (rood)



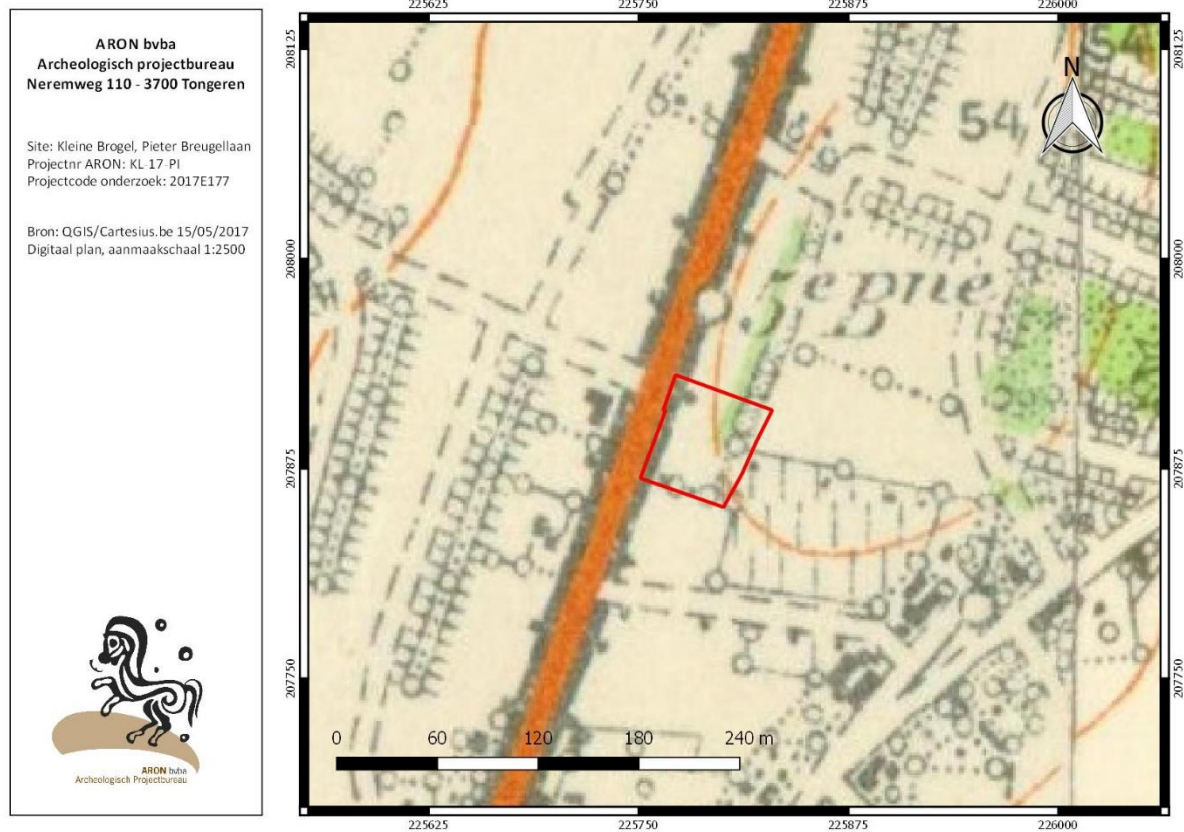
Afb. 13: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)



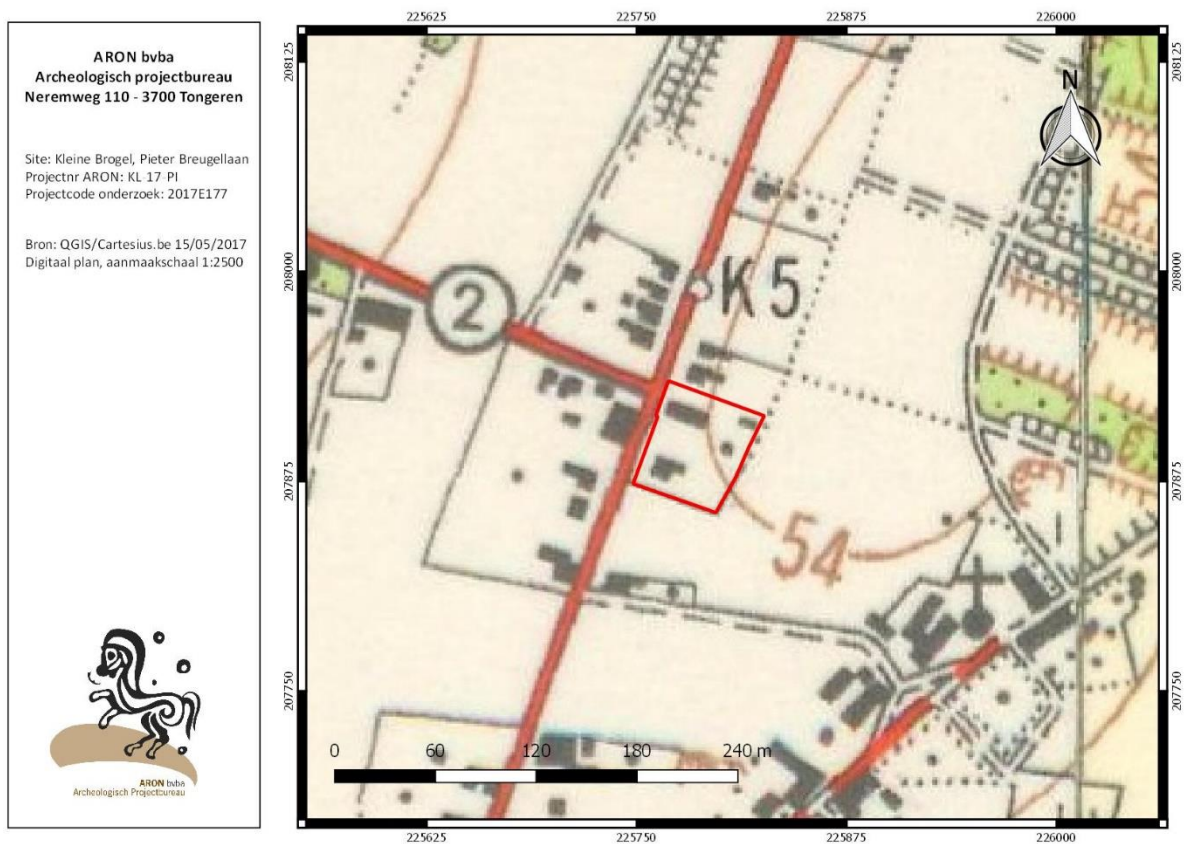
Afb. 14: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood)



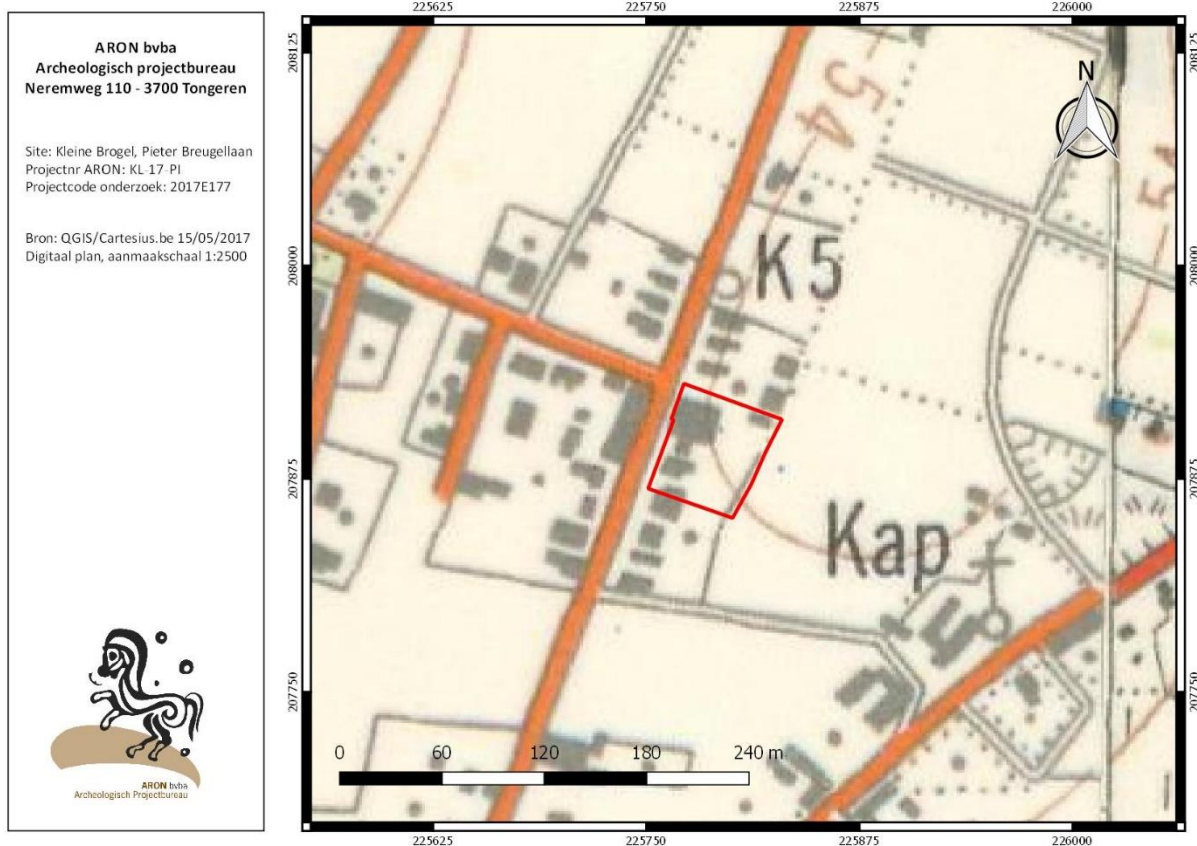
Afb. 15: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)



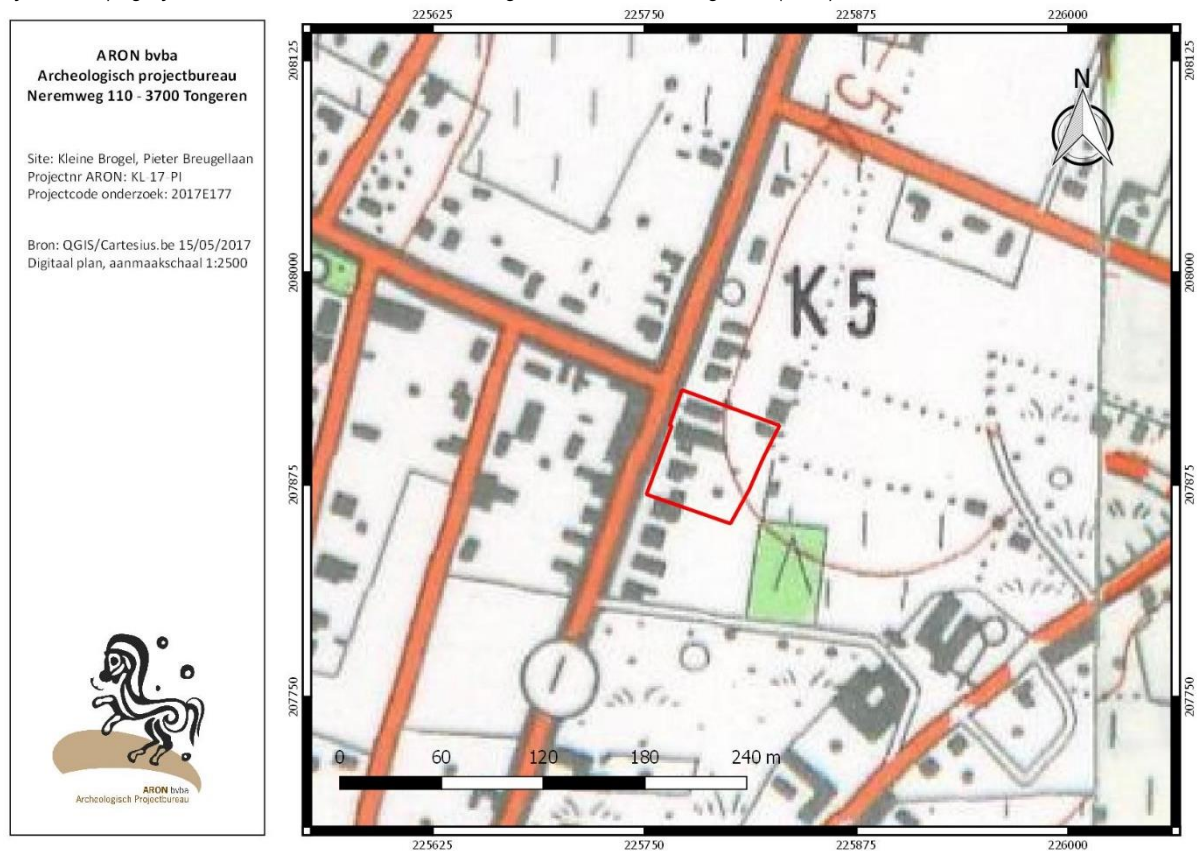
Afb. 16: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 17 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)



Afb. 18: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)



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

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

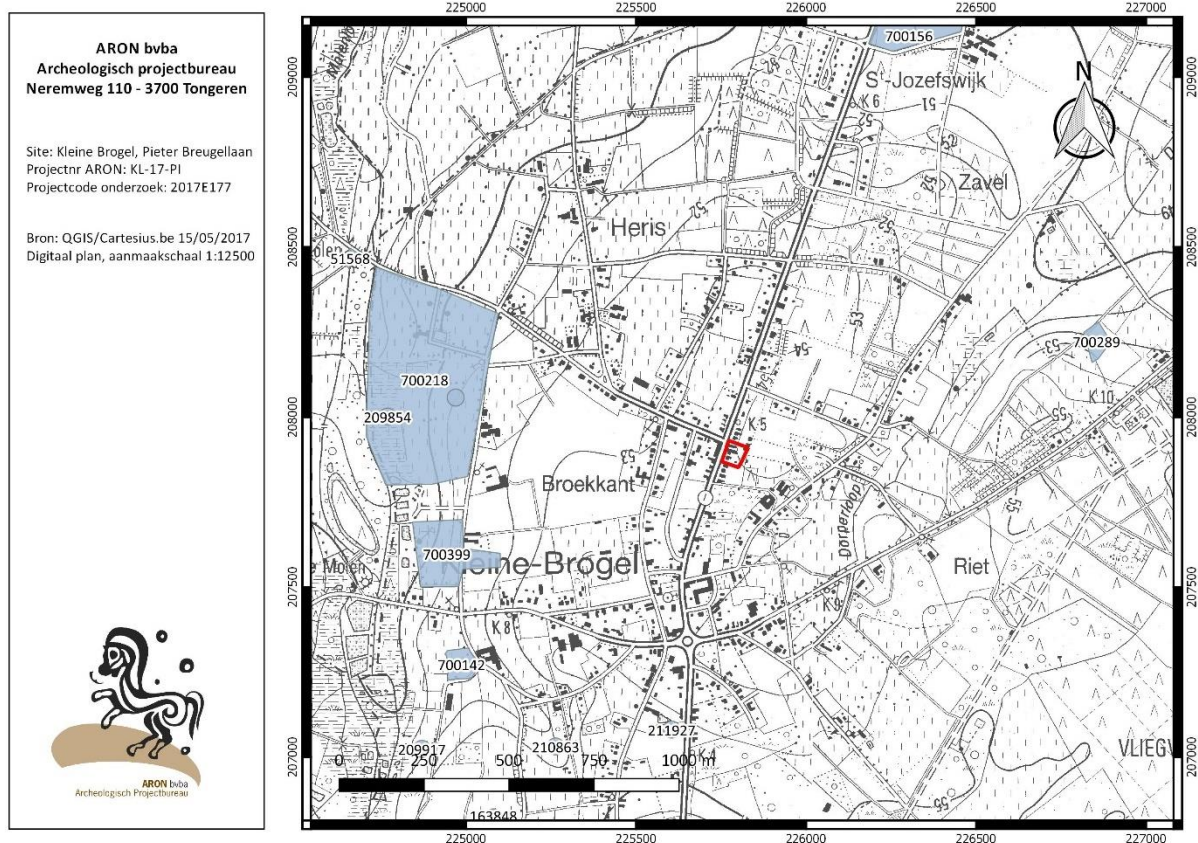
Tot op heden werd er nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het onderzoeksterrein (afb. 20). Ook in de onmiddellijke en ruimere omgeving (<750 m) van het onderzoeksgebied zijn geen CAI-locaties gekend.

De dichtstbijzijnde CAI-locatie situeert zich ca. 800 m ten westen van het onderzoeksterrein (**CAI 700128**). Hier werd via luchtfotografie resten van *Celtic Fields* aangeduid. Gelijkaardige structuren staan in de archeologische inventaris opgenomen ter hoogte van **CAI 700156** (1,45 km ten noord-noordoosten), **CAI 700289** (1 km ten noordoosten) en **CAI 700399** (870 m ten zuidwesten). Een losse vondst uit de late ijertijd werd aangeduid ter hoogte van **CAI 209854**, ca. 1 km ten westen van het onderzoeksterrein. Hier werd een gouden stater van 54 v. Chr. aangetroffen.

CAI 51568 geeft de locatie weer van de Wedelse molen, op 1,2 km ten noordwesten van het onderzoeksterrein. Deze laat-middeleeuwse molen is een onderslagmolen gelegen aan de rivier de Dommel. De inplanting van de molen gaat mogelijk terug tot de 8^{ste} eeuw.

Metaaldetectie leverde een laat middeleeuwse munt op ter hoogte van **CAI 211877**, 800 m ten westen van het terrein. Ook ten zuiden van de dorpskern van Kleine Brogel werden door metaaldetectie meerdere vondsten gedaan. Het betreft een Keltisch wielkje uit de late ijertijd (**CAI 209917**), een Romeinse kruisboogfibula (**CAI 163848**), een laat-middeleeuwse munt (**CAI 211927**) en een munt uit de 17^{de} eeuw (**CAI 210863**).

CAI 700142, tenslotte, geeft de locatie van de Kleine Brogel schans weer. Deze was 1 km ten zuidwesten van het onderzoeksterrein gelegen.



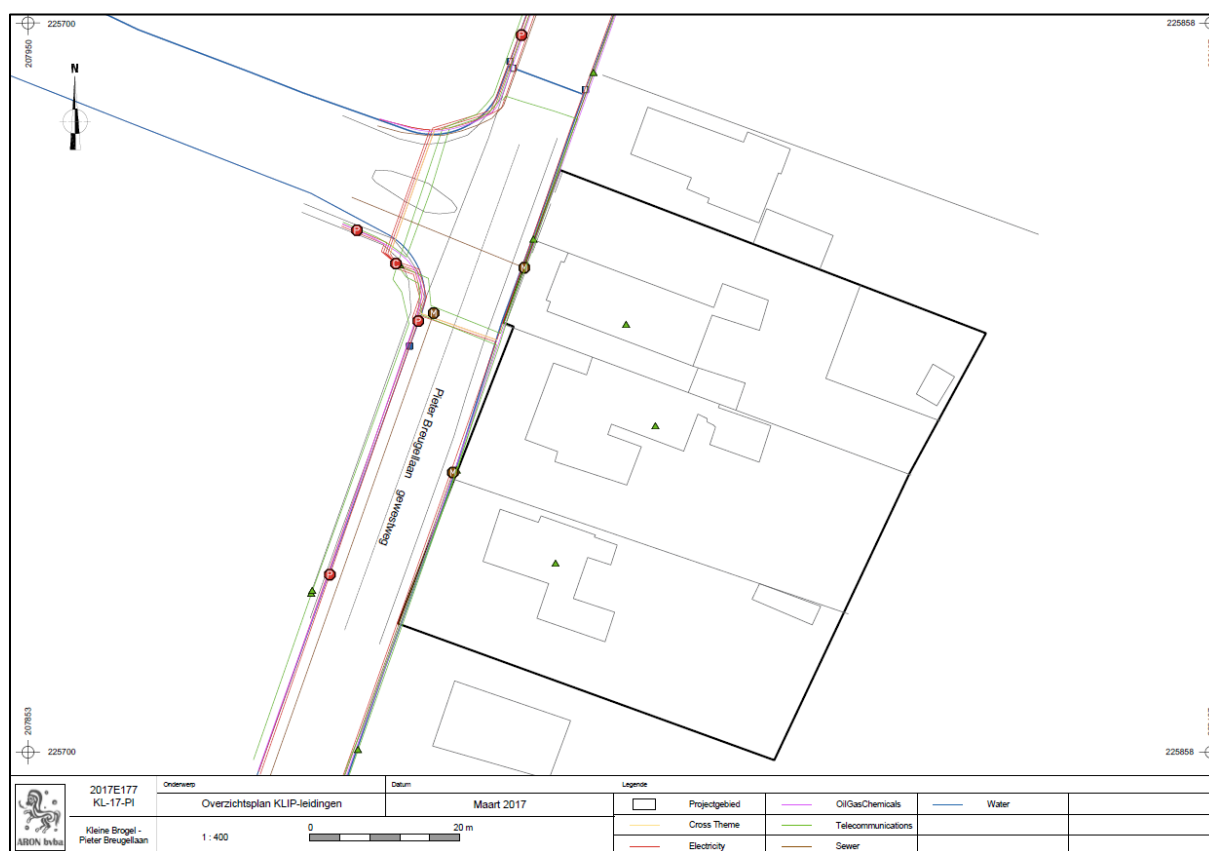
Afb. 20: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksgebied (rood).

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Op basis van het terreinbezoek op 24/05/2017 kan aangenomen worden dat de twee meest zuidelijke gebouwen onderkelderd zijn. Deze gebouwen hebben hierdoor vermoedelijk een verstoringdiepte tot ca. 3,5 m onder het maaiveld. De meest noordelijke woning lijkt niet onderkelderd. Deze bebouwing is vermoedelijk gefundeerd tot op een diepte van ca. 80 cm. De bijgebouwen zijn niet onderkelderd.

Verder werd bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (afb. 21, BIJLAGE 5). Op het onderzoeksterrein zelf zijn drie huisaansluiting van Proximus aanwezig. De ligging van deze huisaansluitingen, alsook de ligging van de overige nutsleidingen naar deze huizen, blijven tot op heden onbekend.

De aanwezige leidingen in de nabije omgeving worden hieronder 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.



Afb. 21: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (KLIP).

- De Watergroep: Ondergrondse drinkwaterleidingen situeren zich langs de westelijke rand van het onderzoeksterrein, langs weersijden van de Pieter Breugellaan (afb. 21, blauw).
- Proximus: Drie huisaansluitingen zijn aanwezig naar de bestaande huizen. Verder bevindt een ondergrondse telecommunicatieleiding zich langs de westelijke rand van het onderzoeksterrein, ter hoogte van de Pieter Breugellaan (afb. 21, groen).
- Infrax:
 - o Openbare verlichting en laagspanning: ondergrondse kabels zijn aanwezig langs de westelijke rand van het onderzoeksterrein, ter hoogte van de Pieter Breugellaan (afb. 21, rood).
 - o Telecommunicatie: een ondergrondse telecommunicatieleiding zich langs de westelijke rand van het onderzoeksterrein, ter hoogte van de Pieter Breugellaan (afb. 21, groen).
 - o Gas: ondergrondse aardgasleidingen ter hoogte van de Pieter Breugellaan (afb. 21, paars).
 - o Riolering: Ondergrondse afvalwaterleidingen ten westen van het onderzoeksterrein ter hoogte van de Pieter Breugellaan (afb. 21, bruin).

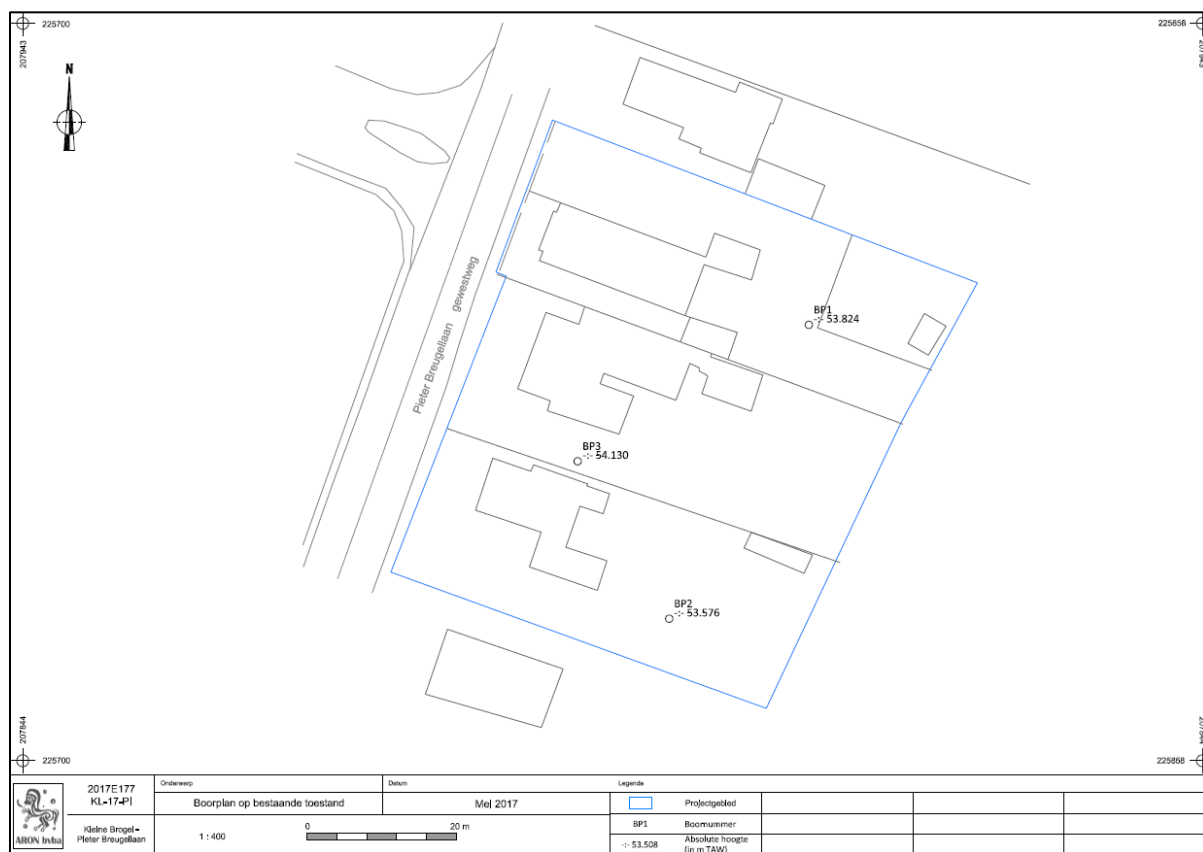
2.5 Bodemkundige evaluatie van het onderzoeksterrein

Om de graad van verstoringen ter hoogte van de bebouwde westelijke zone én de graad van bewaring van de aanwezige bodem in het oostelijke deel concreet te kunnen inschatten, werden drie controleboringen uitgevoerd (afb. 22, BIJLAGE 7).

Twee boringen werden in de oostelijke tuinzone ingepland (BP1 en BP2), één boring werd ingepland tussen de huizen (BP3). Deze boringen werden op 24/05/2017 uitgevoerd door assistent-aardkundige *Joris Steegmans* van *Aron bvba*. Boringen 1 en 2 werden 1 m tot 1,10 m diep gezet. Boring 3 werd met een diepte van ca. 1,75 m aanzienlijk dieper geboord.

Bij boorstalen 1 en 2 (afb. 23) was een ca. 30 tot 50 cm dikke bruingrijze bouwvoor aanwezig. Hieronder werd een 15 cm dikke roestbruine Bs-horizont aangesneden die op haar beurt de geelbeige C-horizont afdekte. Gley-verschijnselen in de vorm van roestvlekken waren aanwezig vanaf een diepte van 90 tot 100 cm (Cg-horizont).

Bij boorstaal 3 (afb. 24) werd een 130 cm dik donkergrijs tot zwart zandpakket aangeduid. Hieronder werd onmiddellijk de roestoranje tot geeloranje Cg-horizont aangesneden. Of het bovenste pakket als plaggenbodem of als opgehoogde laag voor de aanleg van de woningen moet worden bekeken, blijft onduidelijk. Feit is wel dat men bij de aanleg van deze laag de oorspronkelijke bodem verstoorde, gezien een profielontwikkeling afwezig is.



Afb. 22: Overzichtsplan bestaande toestand met aanduiding van de controleboringen (Bron: Aron bvba, digitaal plan, 1.400 dd. 30/05/2017, 2017E177).



Afb. 23: Fotografische opname van boorpunt BP2 met de volgende lagen: Ap – Bs – C (Bron: Aron bvba, 24/05/2017, 2017E177).



Afb. 24: Fotografische opname van boorpunt BP3 met de volgende lagen: Ap/Ophoging – Cg (Bron: Aron bvba, 24/05/2017, 2017E177).

2.6 Onderzoeksvragen

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Tot op heden werd er nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het onderzoeksterrein. Ook in de onmiddellijke en ruimere omgeving (<750 m) van het onderzoeksgebied zijn geen CAI-locaties gekend.

De dichtstbijzijnde CAI-locatie situeert zich ca. 800 m ten westen van het onderzoeksterrein (CAI 700128). Hier werd via luchtfotografie resten van *Celtic Fields* aangeduid.

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

De naam van het dorp Kleine Brogel wordt voor het eerst vermeld in een oorkonde van 1222 als *Minor Brogela*, Keltisch-Romaans voor 'moerassig, met klein struikgewas begroeid grensgebied'. In 1380 wordt *Cleyne Bruckel* vermeld, waarbij klein zoals minor verwijst naar de tegenstelling met het aangrenzende dorp Grote-Brogel en het tweede deel refereert aan een 'lage, waterachtige, enigszins met hout en gras begroeide plaats'.

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied tot de tweede helft van de 20^{ste} eeuw steeds onbebouwd geweest. Vanaf het midden van de 19^{de} eeuw wordt het onderzoeksterrein door een veldweg doorkruist. De Pieter Breugellaan die het westen van het terrein begrensd, wordt vanaf de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) gekarteerd.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Het onderzoeksgebied is op de noordflank van het Kempisch Plateau gelegen. Het onderzoeksterrein zelf daalt af in oostelijke richting van ca. 54,5 m TAW tot ca. 53,5 m TAW. In het zuiden ligt het onderzoeksterrein ook over het algemeen iets lager (ca. 53,4 m TAW in het zuidwesten) dan in het noorden. Deze niveauverschillen zijn te wijten aan de bebouwing op het terrein die iets hoger gelegen is dan de tuinen en de zuidelijke verhardingen. Het terrein wordt dus vnl. gekenmerkt door lichte antropogene hoogteverschillen.

Op ca. 380 m ten oosten van het terrein stroomt de Dorperloop. Op ca. 1 km ten westen stroomt de Molenloper die uitmondt in de Dommel en zelf op ca. 1,2 km ten oosten van het onderzoeksterrein vloeit. De Dommel draineert het Kempisch Plateau, waarop het onderzoeksterrein gelegen is, in noordelijke richting en is de voornaamste rivier op dit deel van het Plateau.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksterrein Tertiaire afzettingen van de *Formatie van Mol*, meer bepaald het *Lid van Maatheide* weer. Dit bestaat uit opvallend wit, zeer goed gesorteerd grof kwartzand, dikwijls door humusinfiltratie zwartbruin verkleurd.

Op deze zanden van Mol zijn tijdens het Quartair tijdens het Vroeg-Pleistoceen fluviatiele Lommel zanden van de *Formatie van Kaulille* afgezet door een verwilderd riviersysteem. Deze zanden komen over het hele onderzoeksterrein voor en zijn uit grijs middelmatig tot grof met lokaal grindbijmenging. In het oostelijke deel van het onderzoeksterrein werden deze Lommel Zanden tijdens het Laat-Pleistoceen (Brabantiaan) afgedekt door eolische zanden van de *Formatie van Wildert*, bestaande uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwaklemig kwartshoudend zand, doorgaans fijner dan fluviatiele zanden met regelmatig een zwakke gelaagdheid.

Op de bodemkaart worden in het oosten van het onderzoeksterrein OB-bodems gekarteerd en in het westen en in het omringend gebied Zbm-bodems. OB-bodems omvatten een bebouwde zone, waar het oorspronkelijk bodemprofiel door menselijk ingrijpen gewijzigd en/of vernietigd is. Zbm-bodems zijn droge zandbodems met een dikke grijsbruine of donker bruingrijze antropogene humus A-horizont (minimum 60 cm dik), ook wel plaggenbodems genoemd.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Het onderzoeksterrein was tot de tweede helft van de 20^{ste} eeuw steeds onbebouwd. In de tweede helft van de 18^{de} eeuw wordt het terrein ingenomen door akkerland en heide, van elkaar door een houtkant gescheiden. De Pieter Breugellaan die het westen van het terrein begrensd wordt vanaf de *Vandermaelenkaart (1846-1854)* gekarteerd. Vanaf het midden van de 19^{de} eeuw wordt het onderzoeksterrein door een veldweg doorkruist. Verder blijft het terrein onbebouwd en wordt het als akkerland ingenomen. De weg die het terrein doorkruist, wordt op de topografische kaart van 1873 niet meer aangeduid. Op de kaart van 1969 is het terrein wel door twee huizen bebouwd. In de loop der tijd raakt het westelijke deel verder volgebouwd.

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?

Op basis van het terreinbezoek op 24/05/2017 kan aangenomen worden dat de twee meest zuidelijke gebouwen onderkelderd zijn. Deze gebouwen hebben hierdoor vermoedelijk een verstoringsdiepte tot ca. 3,5 m onder het maaiveld. De meest noordelijke woning lijkt niet onderkelderd. Deze bebouwing is vermoedelijk gefundeerd tot op een diepte van ca. 80 cm. De bijgebouwen zijn niet onderkelderd. Hier en ter hoogte van de bestaande verhardingen kan een verstoringsdiepte van ca. 40 cm vermoed worden.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen. Op het onderzoeksterrein zelf zijn drie huisaansluiting van Proximus aanwezig. De ligging van deze huisaansluiting alsook de ligging van de overige nutsleidingen naar deze huizen blijven tot op heden onbekend.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op een ca. 3685 m² groot terrein de bouw van een handelsruimte en appartementen met ondergrondse parkeergarage. Verder zal het omliggende terrein aangelegd worden. Vooraleer dit project van start kan gaan, dienen een aantal bestaande gebouwen te worden gesloopt en enkele bomen te worden gerooid.

De aanwezige bomen worden zo veel mogelijk behouden. Het rooien van de nog aanwezige bomen die zich ter hoogte van het aan te leggen appartementsgebouw liggen, brengt bodemingrepen van 45 cm tot 1,5 m met zich mee, afhankelijk van de manier van verwijdering.

Verder dienen de 3 huizen en enkele bijgebouwen te worden gesloopt. Op basis van het terreinbezoek op 24/05/2017 kan aangenomen worden dat de twee meest zuidelijke gebouwen onderkelderd zijn. Deze gebouwen hebben hierdoor vermoedelijk een verstoringsdiepte tot ca. 3,5 m onder het maaiveld. De meest noordelijke woning lijkt niet onderkelderd. Deze bebouwing is vermoedelijk gefundeerd tot op een diepte van ca. 80 cm. De bijgebouwen zijn niet onderkelderd. Hier en ter hoogte van de bestaande verhardingen kan een verstoringsdiepte van ca. 40 cm vermoed worden.

In het westen van het terrein wordt een handelsruimte met magazijn, traphallen en fietsenstalling gebouwd. Dit gebouw is volledig onderkelderd voor de constructie van een ondergrondse parkeergarage (1350 m²). De bodemingrepen hiervoor zullen een verstoringsdiepte tot maximaal ca. 3,3 m onder het huidige maaiveld met zich meebrengen. Ten oosten van het gebouw wordt een hellend vlak gepland dat de toegang naar de parking vormt. Hiervoor worden bodemingrepen tot maximaal 3,05 m onder het maaiveld gepland.

Rondom de geplande handelsruimte worden verhardingen voorzien. Ten zuiden van het gebouw komt een ontsluitingsweg die naar de achterliggende verharde parking ten oosten van de handelsruimte leidt. Ten noorden en ten westen van de handelsruimte leiden verharde paden naar de achterliggende parkeerplaatsen en de traphallen in het gebouw. Ten noordwesten wordt nog een verhard terras voorzien. De aard van de verhardingen is tot heden niet gekend, maar er kan verwacht worden dat de bodemingrepen hiervoor maximaal ca. 50 cm onder het maaiveld zullen bedragen.

De aanleg van groenzones zullen verstoringen met zich meebrengen tot een diepte van ca. 20 cm onder het maaiveld reiken. Voor de hagen en bomen worden plantputten voorzien die plaatselijk verstoringen veroorzaken

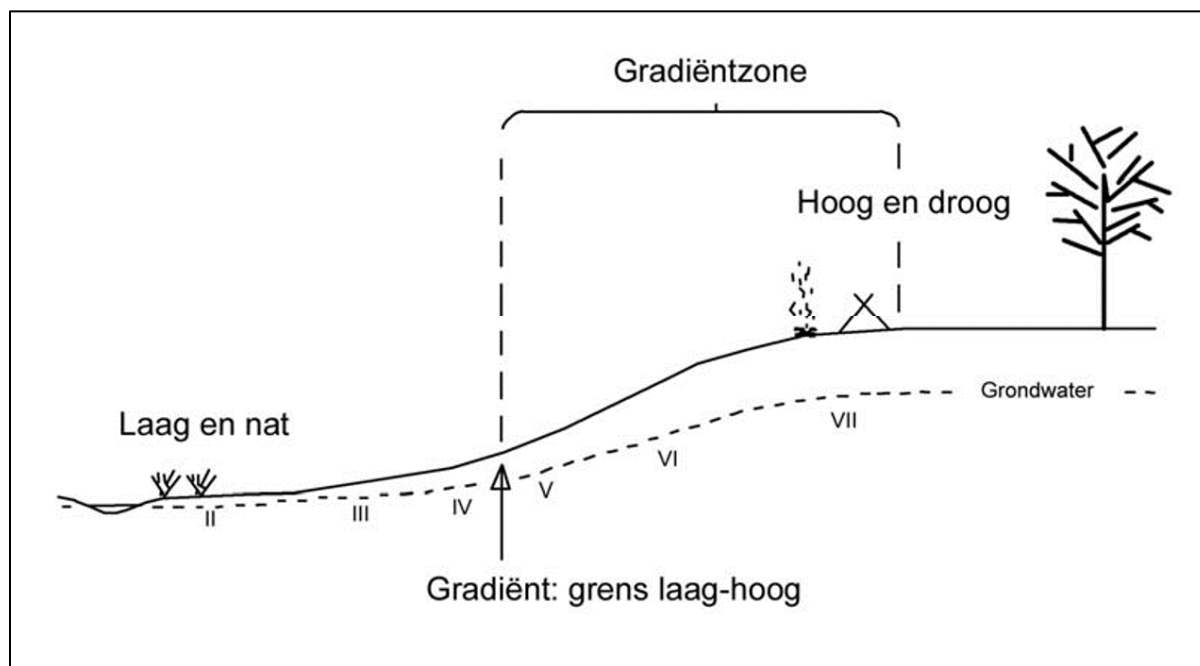
tot ca. 80 cm onder het maaiveld. De aanleg van de nutsleidingen brengt vermoedelijk meer lokale bodemingrepen met zich mee tot 1,2 m onder het maaiveld.

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

Potentie naar steentijd artefactensites

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het 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. 25). 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.²¹



Afb. 25: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, Fig. 33, p 87.)

²¹ Deebe, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

Het onderzoeksgebied ligt op ca. 370 m afstand van de vallei van de Dorperloop buiten de gradiëntzone. Aangezien ook in de ruime omgeving geen CAI locaties bekend zijn die steentijdvondsten weergeven, wordt het potentieel op aantreffen van steentijd artefactensites als laag ingeschat. Ook het potentieel voor het aantreffen van resten van landbouwgemeenschappen (vanaf het neolithicum) is eerder laag vanwege de arme zandbodems op het terrein.

Potentie naar (proto-) historische sites

In de nabije en wijdere omgeving zijn geen CAI locaties gekend die duiden op de aanwezigheid van (proto-) historische sites. Hoewel in de omgeving van het onderzoeksterrein geen sporen uit de metaaltijden tot de nieuwste tijd werden teruggevonden, zijn sporen uit deze periodes niet uitgesloten. Op basis van het bureauonderzoek is vooral het potentieel op de aanwezigheid van de wegenis uit de nieuwste tijd (19^{de} eeuw) reëel.

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.²² 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
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	
• neolithicum (5.250 – 2.000 v.Chr.)	
metaaltijden	Laag
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	
Romeinse tijd	Laag
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	
middeleeuwen	Laag
• 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	Hoog
• 19 ^{de} eeuw	Hoog (wegenis)
• 20 ^{ste} eeuw	
• 21 ^{ste} eeuw	

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

²² Wanneer als verwachting hoog staat aangegeven is er voor het onderzoeksgebied zelf of voor de directe omgeving archeologische informatie beschikbaar die aangeeft dat een hoge mate van zekerheid archeologische spoorcomplexen uit de betreffende periode binnen het projectgebied kunnen verwacht worden. Wanneer de verwachting met matig staat aangegeven, doen zich in de directe of verdere omgeving spoorcomplexen of vondsten voor die zich onder vergelijkbare condities ook binnen het onderzoeksgebied zouden kunnen voordoen. Wanneer als verwachting laag wordt aangegeven, zijn er geen gegevens uit de directe of verdere omgeving voorhanden die een voorspellende factor zouden kunnen zijn voor het onderzoeksgebied.

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

Hoewel de aanwezigheid van archeologische sporen op basis van het bureauonderzoek niet uitgesloten kan worden, blijkt op basis van de controleboringen dat een originele bodemprofielontwikkeling in het westelijke deel van het terrein ontbreekt. Op basis hiervan kan besloten worden dat, ondanks dat de huidige bodemingrepen in de diepte gaan, de impact hiervan minimaal zal blijven. Door de aanwezige verstoringen zullen enkel diep uitgegraven archeologische sporen zoals beerputten, waterputten, ... deels bewaard gebleven zijn. In de lager gelegen oostelijke zone is de bodemprofielontwikkeling wel bewaard en is het aantreffen van bodemsporen bijgevolg wel mogelijk.

Op basis van deze gegevens, gecombineerd met het feit dat in de ruime omgeving geen CAI-locaties gekend zijn en op de historische kaarten tot de 2^{de} helft van de 20^{ste} eeuw geen melding wordt gemaakt van bewoning op het terrein, wordt voor het onderzoeksterrein geen vervolgonderzoek geadviseerd. Indien sporen worden aangetroffen zullen deze, gezien de omgeving van het onderzoeksterrein quasi volledig bebouwd is, onmogelijk in een ruimere context kunnen worden bekeken waardoor de kans op kennisvermeerdering als gering wordt ingeschat. De uitvoer van een vervolgonderzoek is bijgevolg kosten-baten te duur.

2.7 Kennisvermeerdering

2.7.1 Potentieel, aard en motivering

In het kader van het huidige project worden door de initiatiefnemer bodemingrepen gepland op enkele percelen te Kleine Brogel (Peer), kadastraal gekend als Peer, afd. 2, sectie A, percelen 362X2, 362Y2, 362R2, 362P2, 361C2. Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3685 m² en wordt in het westen begrensd door de Pieter Breugellaan. Het terrein wordt tot heden ingenomen door drie gebouwen met bijgebouwen en verhardingen in het westen en grasperken en bomen in het oosten.

In het westelijke deel van het onderzoeksterrein blijkt op basis van de controleboringen dat een originele bodemprofielontwikkeling ontbreekt. Op basis hiervan kan besloten worden dat, ondanks dat de huidige bodemingrepen in de diepte gaan, de impact hiervan minimaal zal blijven. Door de aanwezige verstoringen zullen enkel diep uitgegraven archeologische sporen zoals beerputten, waterputten, ... deels bewaard gebleven zijn. In het oostelijke lager gelegen deel van het terrein is het aantreffen van bodemsporen wel bestaande.

Verder werd op basis van het bureauonderzoek (projectcode 2017E177) duidelijk dat het potentieel op het aantreffen van prehistorische sites als laag wordt ingeschat en ook de aanwezigheid van (proto-)historische sites, gezien het ontbreken van CAI-locaties in de onmiddellijke en ruime omgeving, eerder beperkt lijkt. Dit gecombineerd met het feit dat indien sporen worden aangetroffen, deze onmogelijk in hun ruime context kunnen worden bekeken, maakt dat de kans op kennisvermeerdering als gering wordt ingeschat. De uitvoer van een vervolgonderzoek is bijgevolg kosten-baten te duur.

3. Samenvatting

In het kader van het huidige project worden door de initiatiefnemer bodemingrepen gepland op enkele percelen te Kleine Brogel (Peer), kadastraal gekend als Peer, afd. 2, sectie A, percelen 362X2, 362Y2, 362R2, 362P2, 361C2. Het onderzoeksterrein wordt in het westen begrensd door de Pieter Breugellaan. Het terrein wordt tot heden ingenomen door drie woningen met bijgebouwen en verhardingen in het westen en grasperken en bomen in het noorden en het oosten.

Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3685 m². In het kader van de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning werd daarom de huidige archeologienota opgesteld. Deze bestaat uit een bureauonderzoek en de uitvoer van drie controleboringen.

Het onderzoeksgebied is op de noordflank van het Kempisch Plateau gelegen. Het onderzoeksterrein zelf daalt af in oostelijke richting van ca. 54,5 m TAW tot ca. 53,5 m TAW. In het zuiden ligt het onderzoeksterrein ook over het algemeen iets lager (ca. 53,4 m TAW in het zuidwesten) dan in het noorden. Deze niveauverschillen zijn te wijten aan de bebouwing op het terrein die iets hoger gelegen is dan de tuinen en de zuidelijke verhardingen. Het terrein wordt dus vnl. gekenmerkt door lichte antropogene hoogteverschillen.

Op ca. 380 m ten oosten van het terrein stroomt de Dorperloop. Op ca. 1 km ten westen stroomt de Molenloper die uitmondt in de Dommel en zelf op ca. 1,2 km ten oosten van het onderzoeksterrein vloeit. De Dommel draineert het Kempisch Plateau, waarop het onderzoeksterrein gelegen is, in noordelijke richting en is de voornaamste rivier op dit deel van het Plateau.

De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksterrein Tertiaire afzettingen van de Formatie van Mol, meer bepaald het Lid van Maatheide weer. Dit bestaat uit opvallend wit, zeer goed gesorteerd grof kwartzand, dikwijls door humusinfiltratie zwartbruin verkleurd.

Op deze zanden van Mol zijn tijdens het Quartair tijdens het Vroeg-Pleistoceen fluviatiele Lommel zanden van de Formatie van Kaulille afgezet door een verwilderd riviersysteem. Deze zanden komen over het hele onderzoeksterrein voor en zijn uit grijs middelmatig tot grof met lokaal grindbijmenging. In het oostelijke deel van het onderzoeksterrein werden deze Lommel Zanden tijdens het Laat-Pleistoceen (Brabantiaan) afgedekt door eolische zanden van de Formatie van Wildert, bestaande uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwaklemig kwartshoudend zand, doorgaans fijner dan fluviatiele zanden met regelmatig een zwakke gelaagdheid.

Op de bodemkaart worden in het oosten van het onderzoeksterrein OB-bodems gekarteerd en in het westen en in het omringend gebied Zbm-bodems. OB-bodems omvatten een bebouwde zone, waar het oorspronkelijk bodemprofiel door menselijk ingrijpen gewijzigd en/of vernietigd is. Zbm-bodems zijn droge zandbodems met een dikke grijsbruine of donker bruingrijze antropogene humus A-horizont (minimum 60 cm dik), ook wel plaggenbodems genoemd.

De naam van het dorp Kleine Brogel wordt voor het eerst vermeld in een oorkonde van 1222 als Minor Brogela, Keltisch-Romaans voor 'moerassig, met klein struikgewas begroeid grensgebied'. In 1380 wordt Cleyne Bruckel vermeld, waarbij klein zoals minor verwijst naar de tegenstelling met het aangrenzende dorp Grote-Brogel en het tweede deel refereert aan een 'lage, waterachtige, enigszins met hout en gras begroeide plaats'.

Het onderzoeksterrein was tot de tweede helft van de 20^{ste} eeuw steeds onbebouwd. In de tweede helft van de 18^{de} eeuw werd het terrein ingenomen door akkerland en heide, van elkaar door een houtkant gescheiden. Vanaf het midden van de 19^{de} eeuw wordt het onderzoeksterrein door een veldweg doorkruist. Verder blijft het terrein onbebouwd en wordt het als akkerland ingenomen. De Pieter Breugellaan die het westen van het terrein begrensd wordt vanaf de Vandermaelenkaart (1846-1854) gekarteerd. De weg die het terrein doorkruist, wordt op de topografische kaart van 1873 niet meer aangeduid. Op de kaart van 1969 is het terrein wel twee huizen bebouwd. In de loop der tijd raakt het westelijke deel verder volgebouwd.

Uit de KLIP-aanvraag blijkt dat er op het terrein drie huisaansluiting van Proximus aanwezig zijn. De ligging van deze huisaansluiting alsook de ligging van de overige nutsleidingen naar deze huizen blijven tot op heden

onbekend. Verder kan op basis van het terreinbezoek aangenomen worden dat de twee meest zuidelijke gebouwen onderkelderd zijn. Deze gebouwen hebben hierdoor vermoedelijk een verstoringsdiepte tot ca. 3,5 m onder het maaiveld. De meest noordelijke woning lijkt niet onderkelderd. Deze bebouwing is vermoedelijk gefundeerd tot op een diepte van ca. 80 cm. De bijgebouwen zijn niet onderkelderd. Hier en ter hoogte van de bestaande verhardingen kan een verstoringsdiepte van ca. 40 cm vermoed worden.

Op basis van de controleboringen blijkt dat een originele bodemprofielontwikkeling ontbreekt in het westelijke deel van het onderzoeksterrein. Op basis hiervan kan besloten worden dat, ondanks dat de huidige bodemingrepen in de diepte gaan, de impact hiervan minimaal zal blijven. Door de aanwezige verstoringen zullen enkel diep uitgegraven archeologische sporen zoals beerputten, waterputten, ... deels bewaard gebleven zijn. In het oostelijke lager gelegen deel van het terrein is het aantreffen van bodemsporen wel bestaande.

Verder werd op basis van het bureauonderzoek duidelijk dat het potentieel op het aantreffen van prehistorische sites als laag wordt ingeschat en ook de aanwezigheid van (proto-)historische sites, gezien het ontbreken van CAI-locaties in de onmiddellijke en ruime omgeving, eerder beperkt lijkt. Dit gecombineerd met het feit dat indien sporen worden aangetroffen, deze onmogelijk in hun ruime context kunnen worden bekeken, maakt dat de kans op kennisvermeerdering als gering wordt ingeschat. De uitvoer van een vervolgonderzoek is bijgevolg kostenbaten te duur.

