



RAPPORT 896

Archeologienota
Lommel, John Cockerillstraat
Uitbreiding van een industriehal incl.
omgevingswerken

DEEL 1: Verslag van Resultaten

Inge Van de Staey & Elke Wesemael
Juni 2020



ARON-RAPPORT 896

**ARCHEOLOGIENOTA
LOMMEL, JOHN COCKERILLSTRAAT**

UITBREIDING VAN EEN INDUSTRIEHAL INCL. OMGEVINGSWERKEN

Inge Van de Staey & Elke Wesemael

Tongeren
2020

Colofon

ARON rapport 896 – Archeologienota Lommel, John Cockerillstraat – Uitbreiding van een industriehal incl. omgevingsaanleg.

Erkend archeoloog: Inge Van de Staey (OE/ERK/Archeoloog/2015/00087)

Auteurs: Inge Van de Staey & Elke Wesemael

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

Wettelijk depot: D/2020/12.651/69

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

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	7
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	8
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	12
2. Assessment.....	14
2.1 Situering van het projectgebied	14
2.2 Historische situering.....	21
2.2.1 Beknopte historiek van Lommel	21
2.2.2. Beknopte historiek van het projectgebied	21
2.3 Archeologische situering van het projectgebied	30
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	31
2.5 Onderzoeksvragen	32
3. Samenvatting	40
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	42
1. Gemotiveerd advies.....	42
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	42
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	42
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	43
1.4 Bepaling van maatregelen	44
2. Programma van maatregelen.....	46
2.1 Administratieve gegevens.....	46
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen.....	47
2.3 Opgravingsstrategie en -methode.....	49
2.3.1 Algemeen	49
2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied	51
2.3.3 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden	52
2.3.4 Randvoorwaarden	52
2.3.5 Evaluatiecriteria	52
2.4 Onderzoekstechnieken	53
2.4.1. Landschappelijk bodemonderzoek.....	53
2.4.2. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek	55

2.4.3. Optioneel: Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	56
2.4.4. (Optioneel): Het proefsleuvenonderzoek	56
2.5 Actoren	59
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	59
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	59
2.8 Vervolgtraject	60
2.9 Communicatie door de opdrachtgever	60

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Afbeeldingenlijst
- Bijlage 4: Fotografisch verslag
- Bijlage 5: Opmetingsplan bestaande toestand
- Bijlage 6: Inplantingsplan ontwerp: huidige omgevingsvergunning
- Bijlage 7: Inplantingsplan ontwerp: volledige ontwikkeling masterplan
- Bijlage 8: Overzichtsplaan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)
- Bijlage 9: Landschappelijke boringen op bestaande toestand (BT)
- Bijlage 10: Landschappelijke boringen op ontworpen toestand (OT)
- Bijlage 11: Richting proefsleuven op bestaande toestand (BT)
- Bijlage 12: Richting proefsleuven op ontworpen toestand (OT)

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 4,19 ha groot gebied langs de John Cockerillstraat 87 in Lommel (prov. Limburg) de uitbreiding van een bestaand bedrijfsgebouw incl. omgevingsaanleg. Het projectgebied maakt deel uit van een masterplan, waarbij gefaseerd ontwikkeld wordt. In een eerste fase wordt het bestaande gebouw in het oosten uitgebreid, verhardingen ten noorden hiervan aangelegd evenals een parking ten westen van het bestaand gebouw. 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 en de bodemingreep groter is dan 5000 m², de aanvrager niet publiekrechtelijk is en het terrein volledig buiten woon- of recreatiegebied ligt, 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/een-archeologisch-onderzoek-nodig>

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

³ CGP 2019, 28.

⁴ CGP 2019, 28-30.

⁵ CGP 2019, 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 Onroerenderfgoeddecreet, 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 Onroerenderfgoeddecreet 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 opdrachtgever maatschappelijk en 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. De geplande bodemingrepen die zich binnen de huidige vergunningsaanvraag bevinden, situeren zich langs de randen van een groter projectgebied dat – hetzij in en latere fase – volledig ontwikkeld zal worden. Er wordt daarom geopteerd om een Programma van Maatregelen uit te schrijven voor het volledige te ontwikkelen terrein. Gezien de werken gefaseerd lopen, is dit ook mogelijk voor het vervolgonderzoek.. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 2.

⁶ CGP 2019, 32-33.

⁷ CGP 2019, 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

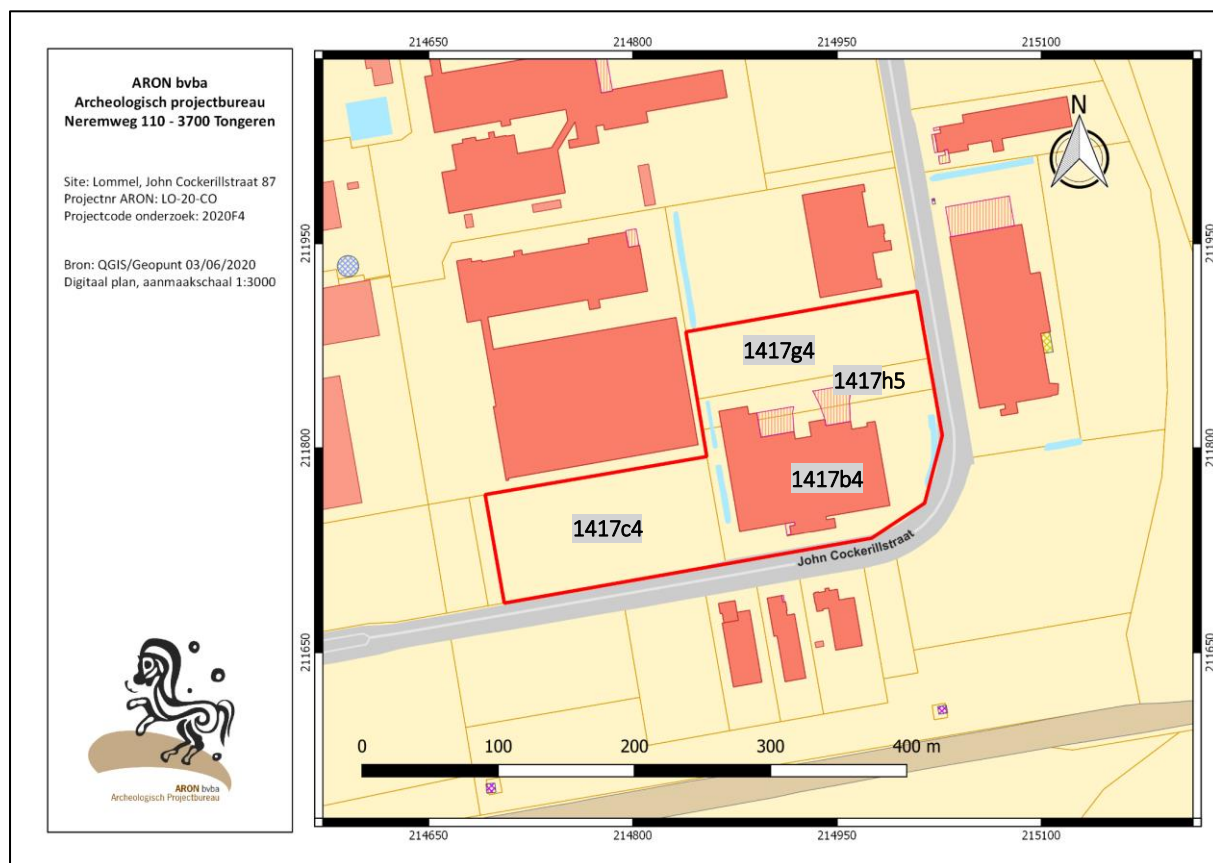
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

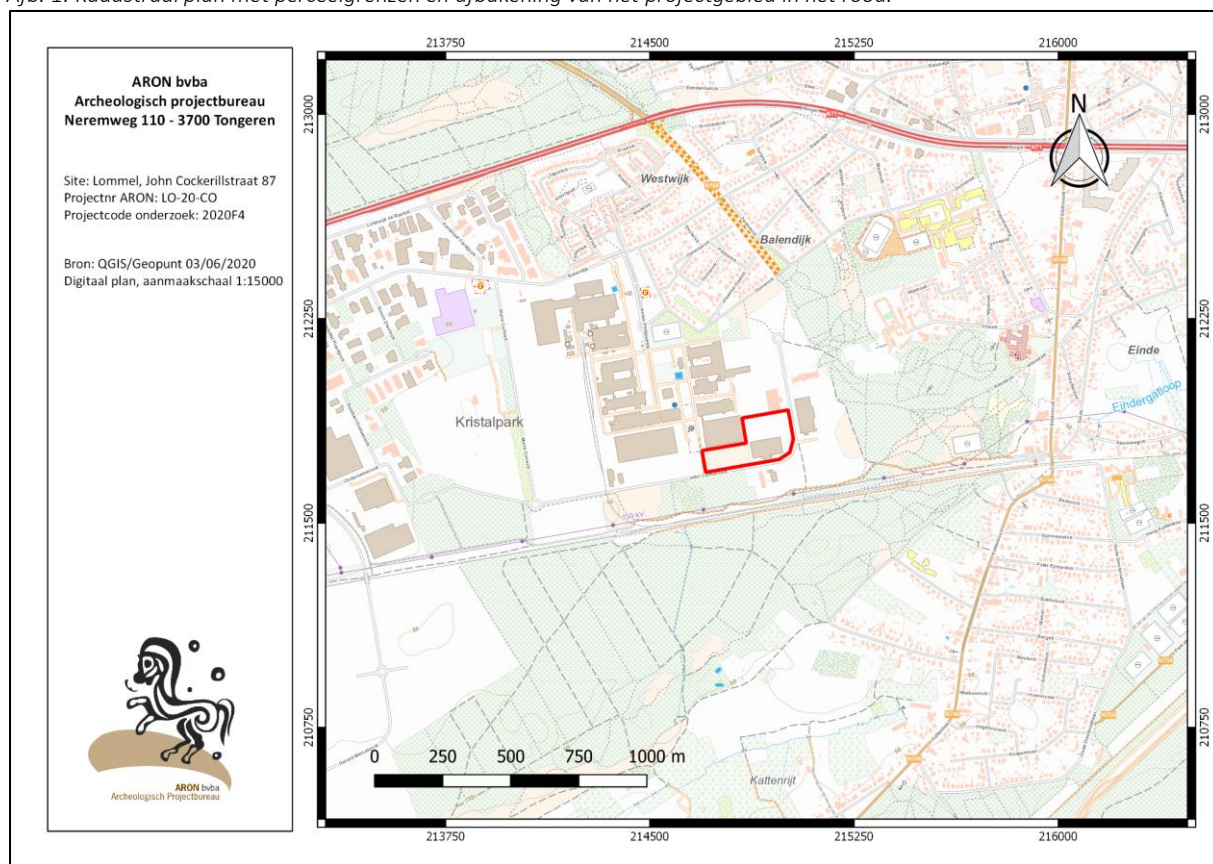
Projectcode	2020F4	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Inge Van de Staey OE/ERK/Archeoloog/2015/00087	
Rechtspersoon	ARON bv Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Inge Van de Staey Elke Wesemael
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Lommel, John Cockerillstraat 87	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 4,19 ha.	
Bounding box coördinaten	x-min, y-min: 214691.46, 211686.21; x-max, y-max: 215027.15, 211915.12	
Kadasternummers	Lommel: 1 ^{ste} afdeling, sectie C, Percelen 1417b4, 1417c4, 1417h5 en 1417g5	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Lommel, John Cockerillstraat	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 8</i> : Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)	

⁸ CGP 2019, 48-49.

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



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



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

1.2 Archeologische voorkennis

Ter hoogte van het huidige projectgebied werd tot op heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe en nabije omgeving (<500 m) zijn wel enkele CAI-locaties bekend. Ca. 350 m ten westen werden zo vijf mesolithische artefacten aangetroffen (CAI 220823). Deze bevonden zich in het noordoosten van het toenmalige projectgebied, ca. 750 m verwijderd van het huidige terrein. Een ca. 196 m² zone werd voor verdere opgraving afgebakend.¹⁰

Tal van sites uit de steentijd (finaal-paleolithisch/mesolithisch) liggen verder ten zuiden van het projectgebied (ca. 875 m tot 1,8 km ten zuid-zuidwesten), in een vergelijkbare bodemkundige/landschappelijke context. Wel moet hierbij opgemerkt worden dat deze sites dichterbij de Molse Nete zijn gelegen.

Voor een overzicht van de reeds uitgevoerde onderzoeken en de resultaten daarvan verwijzen wij hierbij naar 2.3 *Archeologische situering van het onderzoeksterrein*.

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 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:

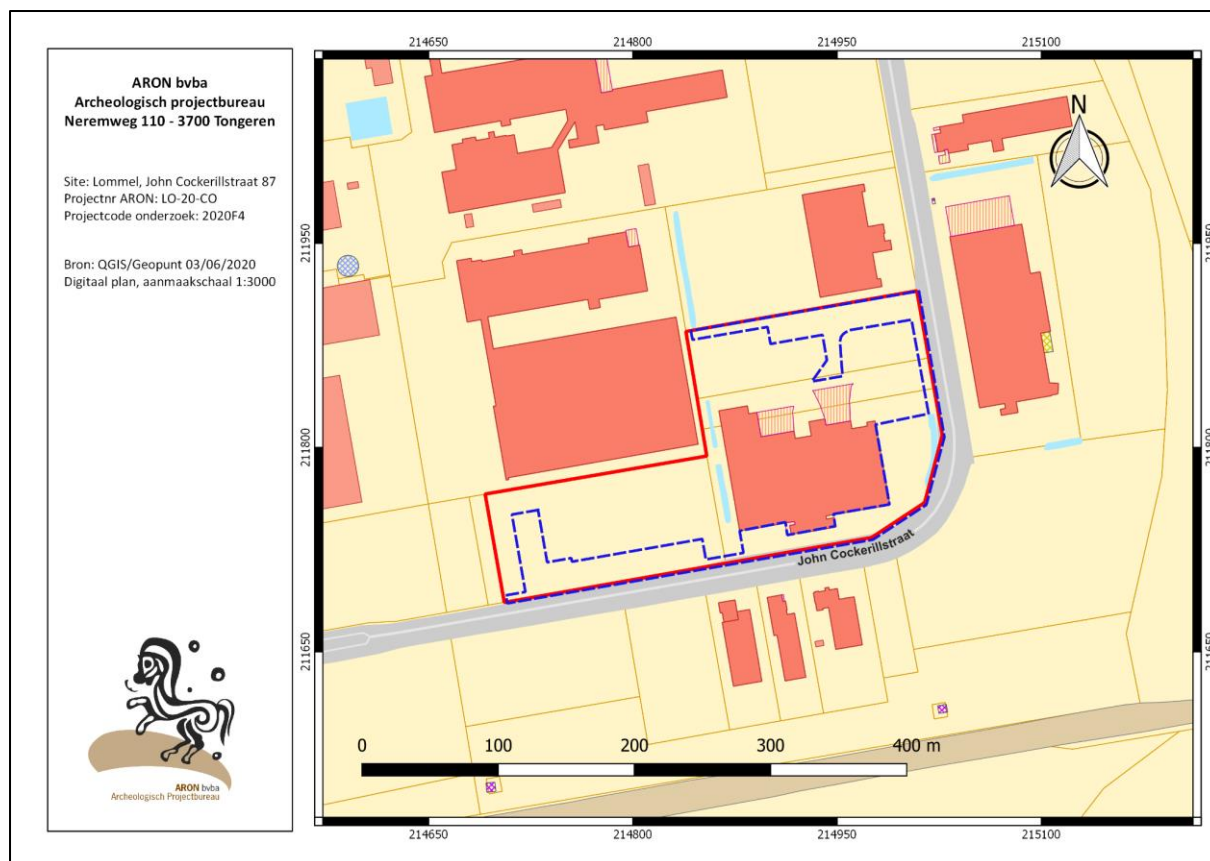
- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de 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:

Aangezien binnen de huidige omgevingsvergunning slechts op een gedeelte van het projectgebied bodemingrepen zullen uitgevoerd worden, wordt er in het voorliggende rapport een onderscheid gemaakt tussen het projectgebied (ca. 4,19 ha, *Afb. 3, Rood*) en het onderzoeksterrein (ca. 1,28 ha, max. zone waar binnen de huidige omgevingsvergunning bodemingrepen zullen plaatsvinden, *Afb. 3, blauw*). Het bureauonderzoek focust zich echter op het ganse projectgebied. Ook het programma van maatregelen omvat het gehele projectgebied.

¹⁰ Woltinge 2017; Dyselinck e.a. 2018.

¹¹ CGP 2019, 48-49.



Afb. 3: GRB met projectgebied en max. zone waarbinnen nu geplande werken binnen de voorliggende omgevingsvergunning zijn voorzien.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een projectgebied, kadastraal gekend als Lommel: 1^{ste} afdeling, sectie C, Percelen 1417b4, 1417c4, 1417h5 en 1417g5 en gelegen langs de John Cockerillstraat in Lommel (prov. Limburg), de uitbreiding van een bestaand bedrijfsgebouw incl. omgevingsaanleg.

Het projectgebied, met een oppervlakte van 4,19 ha (Afb. 3, Rood), omvat het gele terrein dat gefaseerd zal ontwikkeld worden:

Binnen de huidige omgevingsvergunning (fase 1, Afb. 5 en BIJLAGE 6) wordt het bestaande gebouw in het oosten uitgebreid en verhardingen ten noorden hiervan aangelegd. Ten zuiden van de bestaande bebouwing wordt de parking voor de kantoren en bezoekers heringericht; een nieuwe parking voor arbeiders is in het westen voorzien. Tenslotte worden de bestaande infiltratiegrachten verlengd, hetzij in het noorden uitgebreid. De max. zone waarbinnen deze geplande werken plaatsvinden heeft een oppervlakte van ca. 1,28 ha (Afb. 3, Blauw). De aanwezige gebouwen in het zuidoosten, aanwezig op perceel 1417B4, zullen behouden blijven (Afb. 4). Op deze manier zijn binnen een ca. 9256 m² grote zone geen bodemingrepen gepland.

De rest van de ontwikkeling (ca. 2 ha) omvat de uitbreiding van de gebouwen in noordelijke alsook westelijke richting, de inrichting van een toegangsweg voor vrachtwagens en de extra aanleg van enkele infiltratiegrachten. De juiste fasering hiervan is voorlopig niet gekend. Afb.6 en BIJLAGE 7 geeft een overzicht van deze volledige inplanting.

Voor de uitbreiding van de industriehal en de omgevingsaanleg wordt het terrein tot een gemiddelde diepte van 30-50 cm ten opzichte van de vloerpas afgegraven. Plaatselijk, ter hoogte van de funderingen, zal dieper (tot 1,2 m -vloerpas) worden gegraven. Ook voor de aanleg van riolering, enkele regenwaterputten en infiltratiegrachten zal plaatselijk dieper gegraven worden (ca. 1,5 m tot max. 2,8 m -mv).

Volgende bodemingrepen zijn in het kader van het voorliggende project voorzien:

Afbraak verhardingen

De aanwezige betonverharding ten oosten van de bestaande bebouwing, evenals enkele verhardingen ten zuiden van de bestaande bebouwing zullen verwijderd worden. De bodemingrepen voor het opbreken en verwijderen van deze verhardingen bereiken vermoedelijk een diepte tot ca. 50 cm onder het maaiveld en zullen niet dieper gaan dan de reeds geroerde bodem.

Ten oosten van de bestaande en te behouden bebouwing bevinden zich, hetzij op de aanwezige verhardingen, twee silo's van *Air Liquide*. Deze zullen binnen de huidige omgevingsvergunning worden verplaatst ten oosten van de uitbreiding.

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

Rooien bomen

De aanwezige bomen en struiken op perceel 1417C4 worden gerooid. De diepte van de bodemingrepen voor het rooien van deze bomen hangt af van de wijze van verwijdering van de stronken. Indien de stronken machinaal en compleet verwijderd worden, kan een maximale verstoringdiepte van 1,5 m onder het maaiveld verwacht kan worden. Indien de stronken enkel gefreesd worden met een puntfrees, reiken de bodemingrepen tot op maximaal 45 cm diepte.

Uitbreiding bestaande gebouw en latere uitbreidingen

Het bestaande gebouw zal, binnen de huidige omgevingsvergunning, in oostelijke richting uitgebreid worden. Deze uitbreiding, samen goed voor een grondoppervlakte van 1558,10 m², wordt in sandwichpanelen uitgevoerd en zal bestaan uit een drie aaneengeschakelde ruimtes.

Deze nieuwbouw wordt opgebouwd met een polybetonvloer en een bovenbouw bestaande uit een metalen constructie, gefundeerd op kolomvoeten en plinten onder de gevel. De diepte van de funderingssokkels zal reiken tot een diepte van ca. 1,2 m -vloerplas, van de plinten tot ca. 0,5 m -vloerplas. De rest van de hallen wordt voor de aanleg van de vloerplaat tot ca. 30 cm onder de vloerplas uitgegraven. Op te merken hierbij is wel dat ook riolering (zie *infra*), hetzij plaatselijk, onder de vloerplaat wordt aangelegd. Er wordt geen kelderruimte voorzien.

Ook de rest van de voorziene uitbreidingen zullen – hetzij in (een) latere fase/fasen – grotendeels bestaan uit industrieloosden, die ten noorden en westen van de bestaande bebouwing worden opgericht. Deze omvatten samen een oppervlakte van ca. 1,28 ha. Centraal op het terrein zullen, hetzij grotendeels ter hoogte van een bestaande infiltratiegracht en aanwezige verhardingen, nieuwe kantoren worden opgericht (ca. 333,297 m²). Ten oosten van de huidige kantoren wordt, tevens ter hoogte van de bestaande verhardingen, een overdekt terras voorzien (ca. 100 m²). Hoewel de juiste opbouw van deze inrichtingen tot op heden nog niet gekend is, kan ook voor de opbouw van de industriehallen een verstoringdiepte van gemiddeld 30-50 cm (-nulpas vloerplaat) worden aangenomen. Diepere uitgravingen zullen echter gebeuren onder de wanden, evenals voor de aanleg van funderingskolommen, een eventuele liftput, en nutsleidingen.

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

Parking en toegangsweg

Binnen de voorliggende vergunning wordt, vanuit het oosten, de toegangsweg voor vrachtwagens in noordelijke richting verplaatst. Deze zal worden opgebouwd in beton (1594,62 m²) en grind (463,30 m²). Ook wordt een kleine betonverharding (ca. 87,08 m²) ten oosten van de nieuwbouw aangelegd voor het verplaatsen van de bovengrondse 'Air Liquide' silo's. Een grindpad is verder voorzien langsheen de uitbreiding (122,31 m²), evenals ten zuiden van de bestaande gebouwen (ca. 134,28 m²) en ten noorden van de aan te leggen parking (ca. 283,49 m²). De parking wordt aangelegd in grasdallen en heeft een oppervlakte van ca. 2689,75 m².

De totale verharde oppervlakte binnen de huidige vergunningsaanvraag betreft zo 5374,83 m².

In latere instantie zal de toegangsweg voor vrachtwagens langsheen de noordelijke en westelijke projectgrens worden uitgebreid en via drie bijkomende loskades ter hoogte van de nieuwbouw aansluiting maken met de John Cockerillstraat. Ook zal de parking voor arbeiders worden uitgebreid.

De bodemingreep voor de aanleg van deze verhardingen reikt tot een diepte van ca. 50 cm ter hoogte van de grasdallen, 60 cm ter hoogte van de betonverharding en ca. 30-40 cm ter hoogte van de grindverharding. Ter hoogte van de laadkades in beton zullen graafwerken tot ca. 1,5 m -vloerpas gebeuren. De vorstranden hiervan zullen nog ca. 40 cm diepere worden uitgegraven (1,9 m -vloerpas).

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

Aanleg groenzones incl. plantputten

Verspreid worden enkele groenzones aangelegd waarin enkele nieuwe bomen worden aangeplant. Voor de aanleg van grasperken kunnen bodemingrepen tot ca. 20 cm diepte verwacht worden, voor het planten van bomen bodemingrepen tot max. ca. 80 cm diepte.

Nutsleidingen en riolering

Een rioleringsplan is voorlopig niet beschikbaar. Wel kan verwacht worden dat zowel de DWA- als RWA-, die deels onder de nieuwbouw worden gelegd, op de bestaande riolering wordt aangesloten en aansluiting maken met de bestaande en uit te breiden infiltratiegrachten.

Een bestaande infiltratiegracht in het oosten wordt zo, langsheen de oostelijke projectgrens, in noordelijke richting alsook in het uiterste noorden uitgebreid over een lengte van ca. 225 m.

Een bestaande infiltratiegracht ten westen van de bestaande en te behouden bebouwing blijft behouden, maar zal later (in functie van de verdere uitbreiding) gedeeltelijk worden opgevuld en via een nieuwe aansluiting maken met de gracht in het noorden. Verder wordt ook in een latere fase een infiltratiegracht aangelegd in het noorden en westen van perceel 1417C4.

Verder dient ca. 120 m² bluswater op het terrein aanwezig zijn. Hiervoor zouden zes regenwaterputten van 20.000 l geplaatst worden. De juiste inplanting hiervan is tot op heden nog niet gekend.

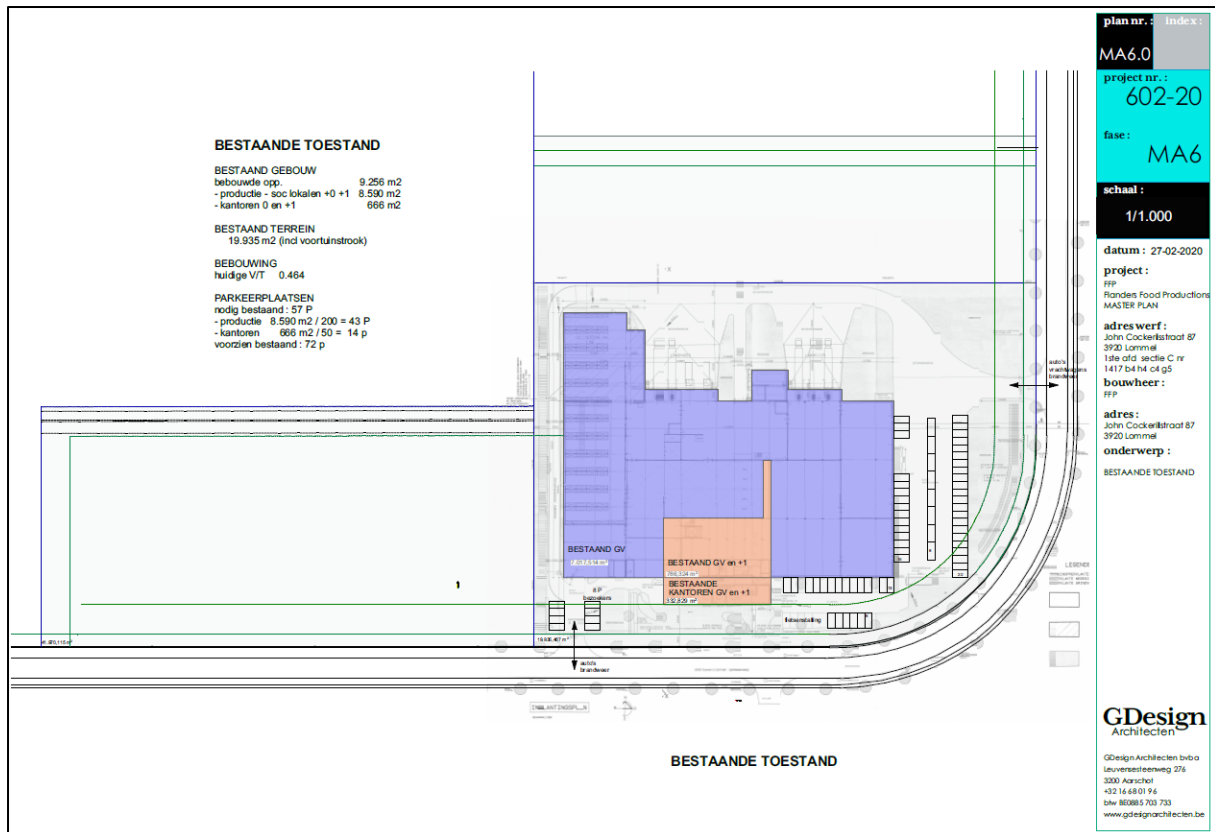
De nieuw te graven infiltratiegrachten zullen eenzelfde diepte bereiken als de reeds bestaande grachten. Een uitgraafdiepte van ca. 1,5 m -maaiveld kan hiervoor worden aangenomen. De aanleg van riolering (incl. regenwaterputten) zal een verstoring van max. ca. 2,8 m t.o.v het maaiveld met zich mee brengen.

Over de overige leidingen zijn voorlopig geen gegevens bekend maar er kan verwacht worden dat ook deze met de reeds bestaande nutsvoorzieningen verbonden worden. Wel zullen de bestaande silo's van *Air Liquide* binnen de huidige omgevingsvergunning worden verplaatst ten oosten van de uitbreiding. Deze komen op een te plaatsen betonverharding (*supra*).

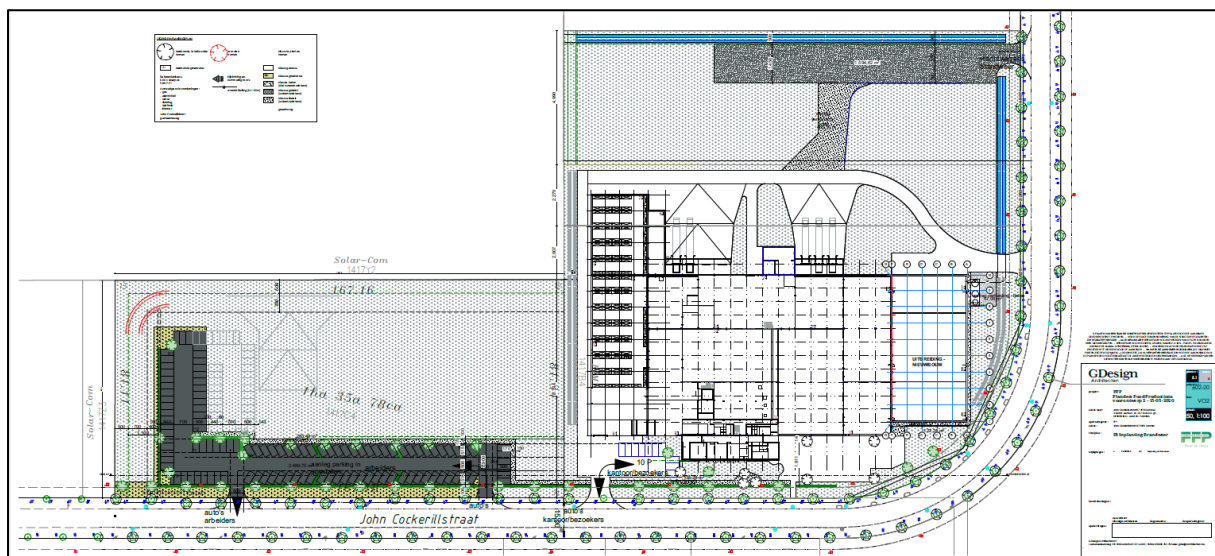
Uitgravingen voor nutsleidingen zullen in principe machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine, voor de nutsleidingen binnen een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende leiding.

Werfzone

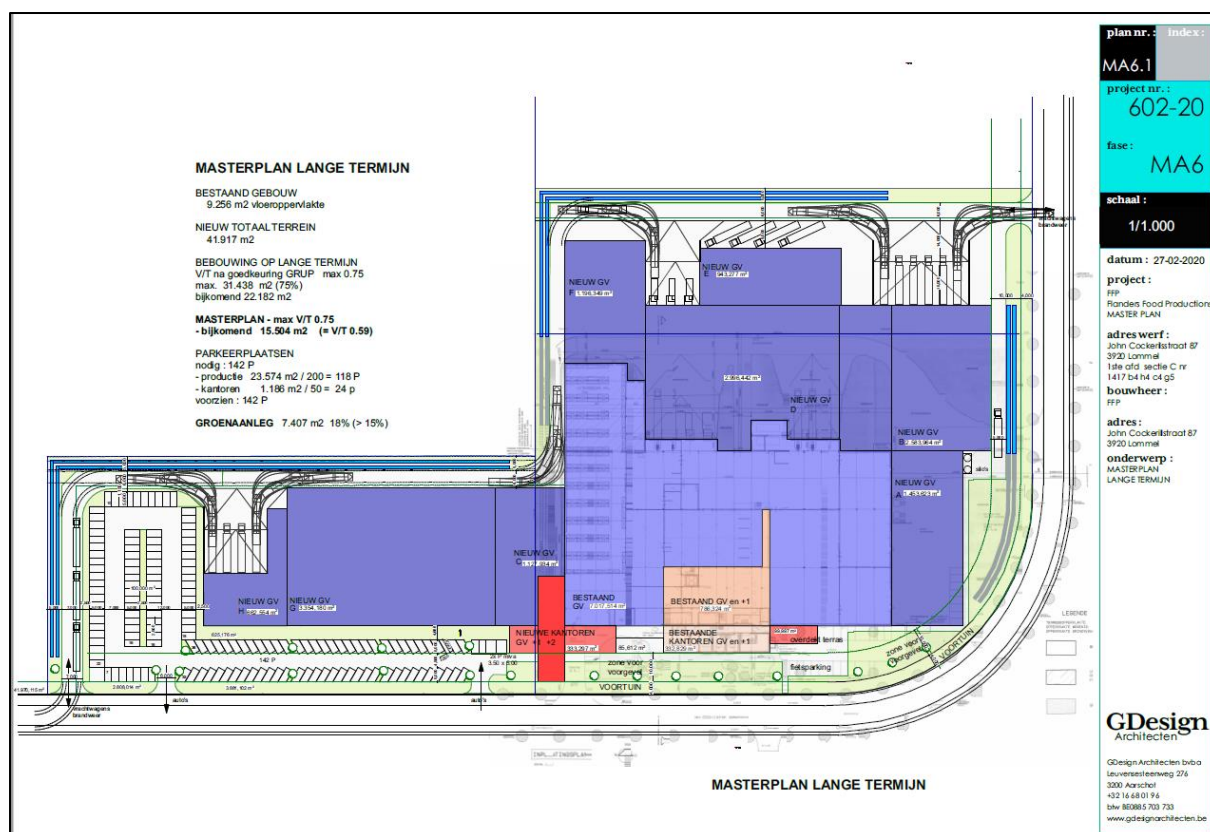
De werfzone zal volledig binnen de zone met bodemingrepen aangelegd worden. De inrichting hiervan zal geen bijkomende bodemingrepen met zich meebrengen.



Afb. 4: Inplantingsplan bestaande toestand (GDesign Architecten BVBA, digitaal plan, dd 27/02/2020, schaal 1/1000, 2020F4).



Afb. 5: Inplantingsplan ontworpen toestand, binnen huidige vergunningsaanvraag (GDesign Architecten BVBA, digitaal plan, dd 29/05/2020, schaal 1/500, 2020F4).



Afb. 6: Ontwerpplan volledig projectgebied, masterplan (GDesign Architecten BVBA, digitaal plan, dd 27/02/2020, schaal 1/1000, 2020F4).

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 2018, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Beerten, K. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Mol.¹² 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.¹³ 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 Villaretk kaart en de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris*

¹² Beerten 2006.

¹³ <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

(1771-1778) bestaan niet voor het projectgebied. Wel werd *de Kaart van Degault (1786)* geconsulteerd.¹⁴ De *Atlas der Buurtwegen (1842)* ende *Vandermaelenkaart (1846-1854)* werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website Cartesius.be werden en de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969 en 198 en 1989 opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. Ook werden oude luchtfoto's (1971, 1979-1990, 2000-2016) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

Kaarten die geen bijkomende informatie over het onderzoeksterrein verschaffen, werden 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. De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via een fotografisch verslag, aangeleverd door de initiatiefnemer (*BIJLAGE 4*) alsook de aangeleverde plannen (*BIJLAGE 5*) en de meest recente orthofoto's kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door Inge van de Staey van het archeologisch projectbureau *Aron bv* en intern begeleid door Elke Wesemael.

¹⁴ Beschikbaar via het Rijksarchief Brussel.

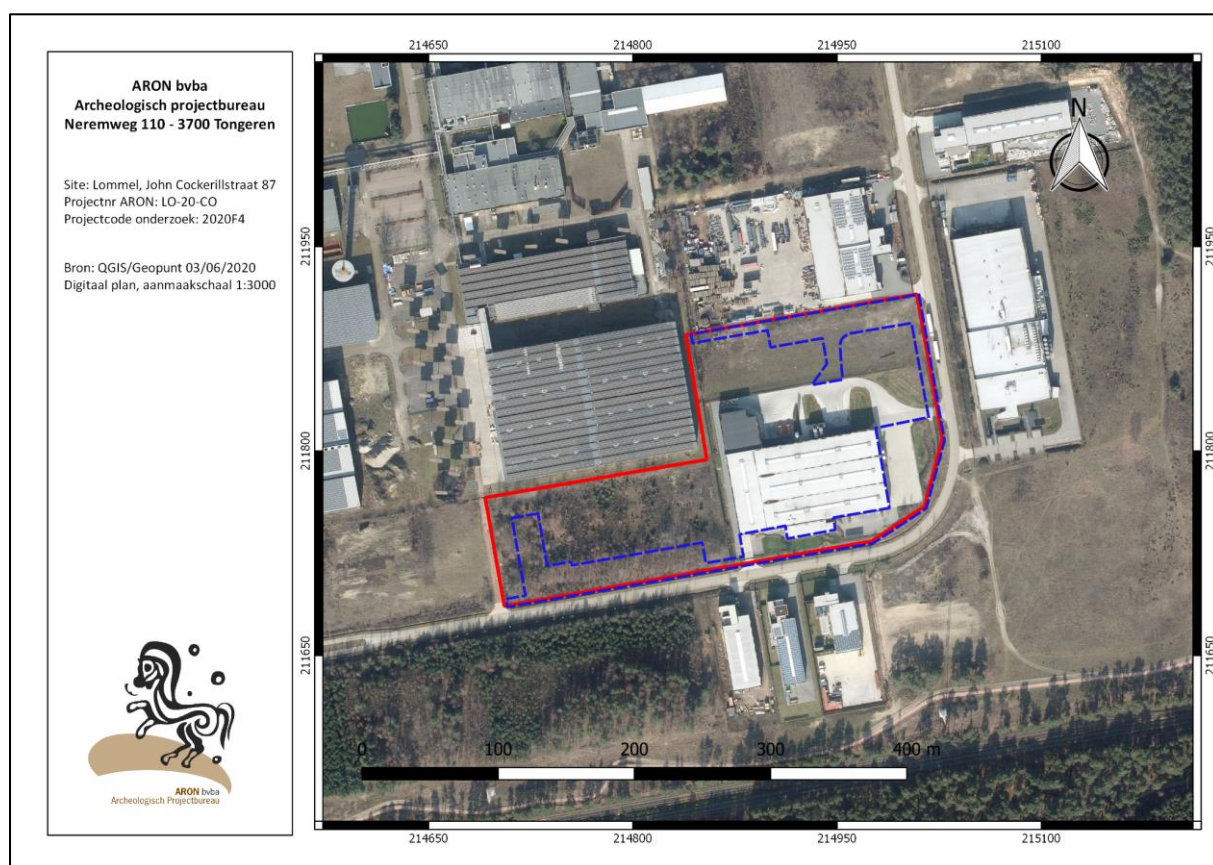
2. Assessment

2.1 Situering van het projectgebied

Het projectgebied – met een oppervlakte van ca. 4,19 ha en kadastraal gekend als Lommel: 1^{ste} afdeling, sectie C, percelen 1417b4, 1417c4, 1417h5 en 1417g – situeert zich ter hoogte van het industriepark Balendijk/Kristalpark, ca. 2 km ten zuidwesten van de kern van Lommel.

De volledige zuid- en oostzijde van het projectgebied wordt begrensd door de John Cockerillstraat. Een braakliggend terrein is aanwezig in het westen. Bedrijfsterreinen bevinden zich ten noorden.

Ook het zuidoostelijk deel van het projectgebied is momenteel reeds bebouwd en/of deels verhard (percelen 1417b4 en 1417h5). Enkele verspreide graszones zijn voornamelijk in het oosten van deze percelen aanwezig. Het noordelijke deel (perceel 1417g5) van het projectgebied is volledig braakliggend en met gras begroeid. Ook perceel 1417c4 is braakliggend, hetzij deels met bomen en struiken begroeid (Afb. 7). Dit komt grotendeels overeen met de gekarteerde toestand op de bodemgebruikskaart uit 2015 (Afb. 8). Op deze kaart wordt echter het meest noordelijke perceel 1417g5 als verhard weergegeven.



Afb. 7: Kleurenorthofoto 'meest recent' met aanduiding van het projectgebied in het rood. De geplande werken binnen de huidige vergunning zijn aangeduid in het blauw.

Het grondgebied van Lommel, één der grootste gemeenten van België, is gelegen op de noordwestrand van het Kempens laagplateau (Afb. 9). Het Kempisch Plateau daalt van ca. 75 m TAW in het zuiden tot ca. 40 m in het noorden, over een afstand van 20 km. Het plateau is niet vlak maar vertoont erosie- en accumulatiefenomenen onder de vorm van rivierinsnijdingen en duinophopingen, beide tot 5 m in vergelijking met de omgeving.

De westelijke rand van het plateau is aanzienlijk versneden door terugschrijdende erosie. De valleien op deze rand en stroomafwaarts ervan behoren tot het Scheldebekken. De rand of helling van het plateau is steiler in het zuiden

dan in het noorden en op eenzelfde breedte neemt de steilte af in westelijke richting. Deze licht hellende vlakte wordt het Glacis van Beringen-Diepenbeek genoemd.¹⁵

Lommel is gelegen op de waterscheiding van het Maas-(Dommel, ten oosten) en Schelde-(Nete)bekken.¹⁶ De Eindergatloop, die ca. 1,15 km ten oosten van het onderzoeksterrein ontspringt, stroomt zo in oostelijke richting en behoort tot het Maasbekken. Hetzelfde geldt voor de Klagloop die ca. 1,7 km ten noorden van het terrein ontspringt. De vallei van de Molse Nete, die ca. 975 m ten zuiden van het terrein stroomt, tekent zich af als een depressie die stroomafwaarts sterk verbreedt en zich een weg baant vanaf het Kempens Plateau naar de westelijk gelegen Kempense Vlakte. Deze vallei draineert naar de Grote Nete en maakt aldus deel uit van het Scheldebekken (Afb. 9).¹⁷

Op basis van de detailkaart van het digitaal hoogtemodel (Afb. 10) en de hoogteprofielen (Afb. 11) blijkt dat het projectgebied in het oosten een hoogte kent van ca. 51,5 tot 51,7 m TAW. Centraal zijn de aanwezige laadkades ca. 50 cm lager gelegen. Ook de aanwezige infiltratiegrachten aan de westzijde en in de zuidoosthoek van perceel 1417b4 zijn duidelijk zichtbaar. Dit is ook het geval op hoogteprofiel 2, dat verder aantoont dat perceel 1417c4, in het westen, met een hoogte tussen 51,15 en 51,5 m TAW ietwat lager is gelegen.

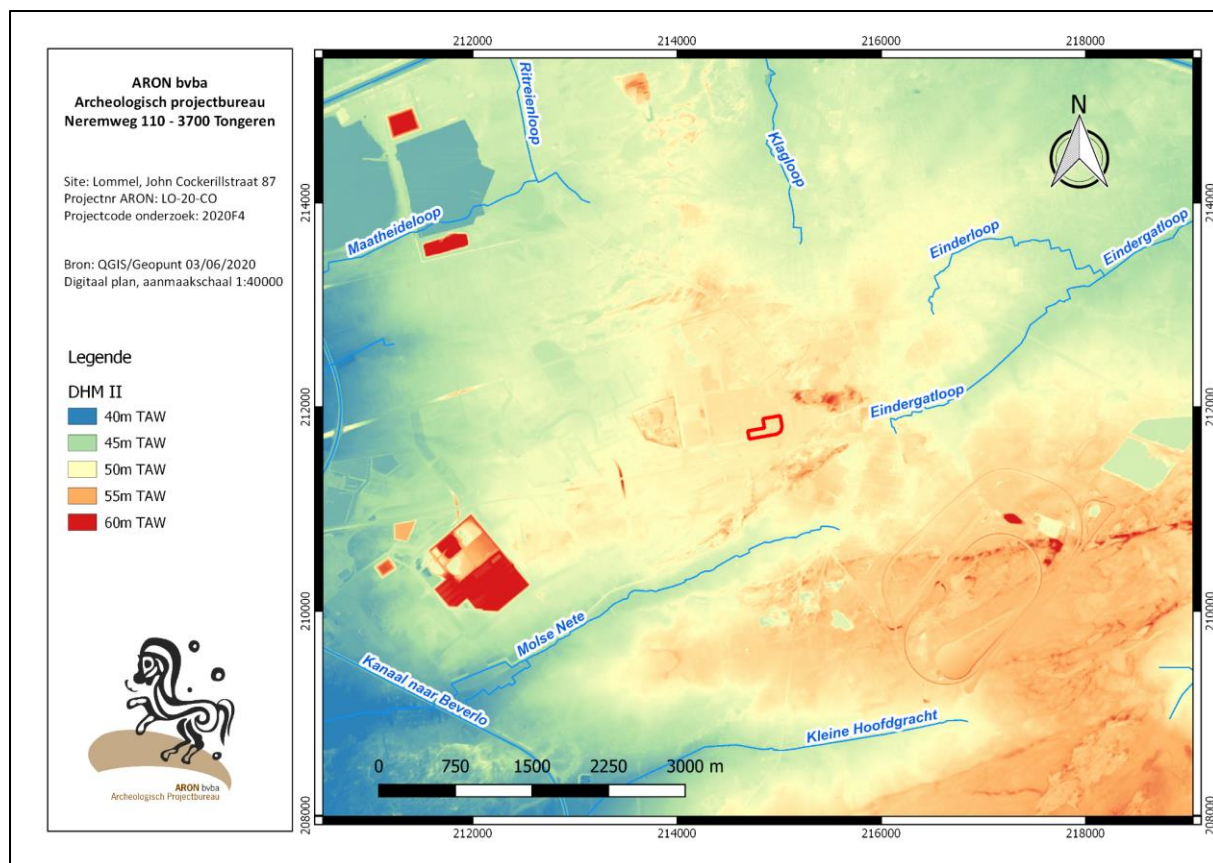


Afb.8: Bodembedekkingskaart 2015 met aanduiding van het projectgebied in het rood.

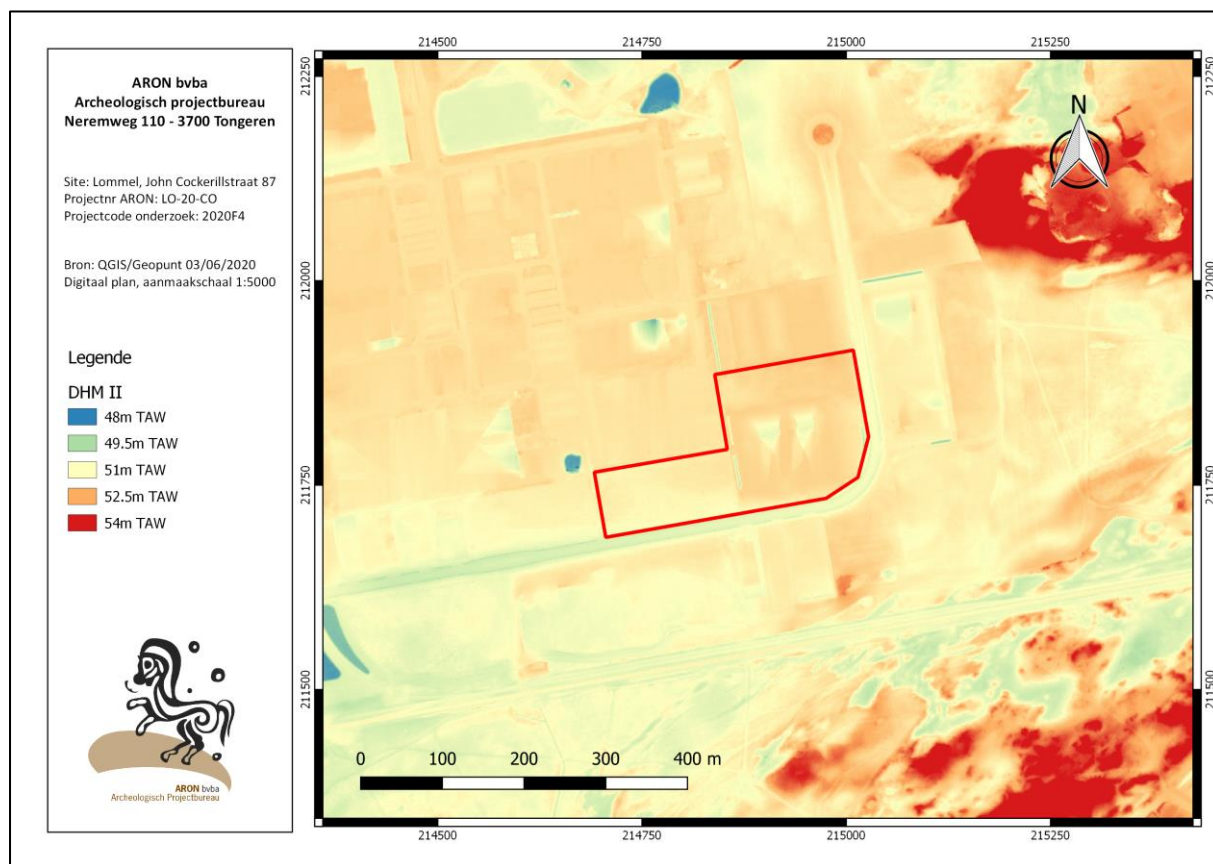
¹⁵ Beerten 2006, 7.

¹⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13307>

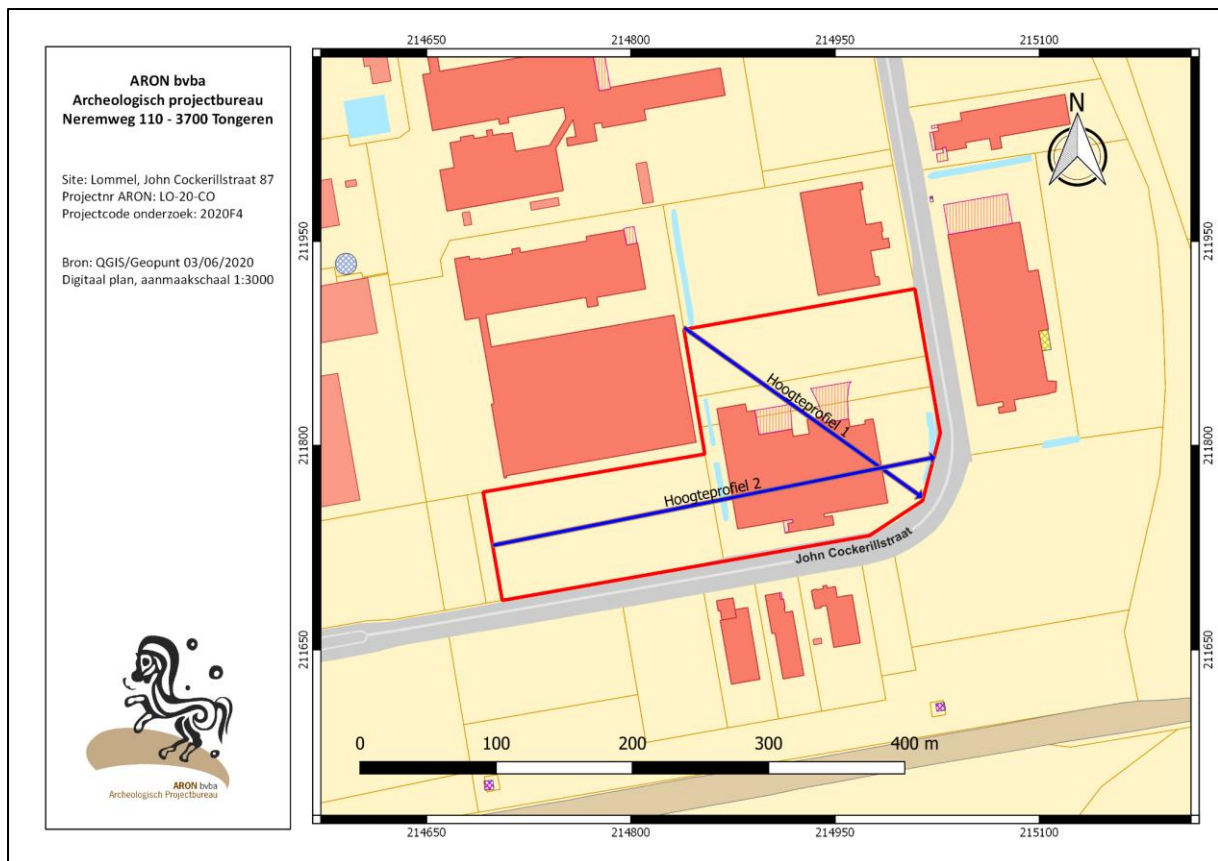
¹⁷ Van Neste e.a. 2009, 87.



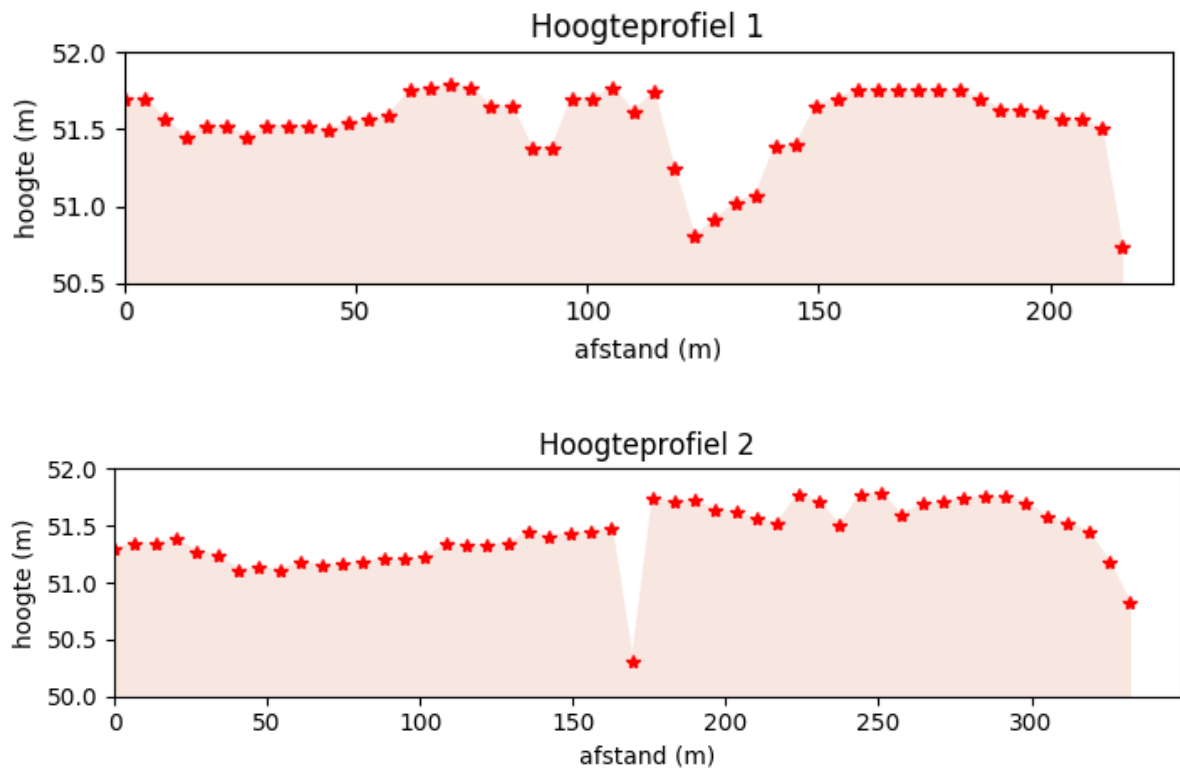
Afb. 9: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met aanduiding van het projectgebied in het rood.



Afb. 10: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II (detail) met aanduiding van het projectgebied in het rood.



Afb. 11.1: Situering hoogteprofielen met afbakening van het projectgebied in het rood.



Afb. 11.2: Hoogteprofielen van het projectgebied QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 03/06/2020, 2020F4).

Het tertiaire substraat dat ter hoogte van het onderzoeksterrein aanwezig is, behoort volgens de overzichtskaart tertiairgeologie tot *de Formatie van Mol*, meer bepaald *het Lid van Maatheide* (Afb. 12, Geel). Dit zijn witte, zeer goed gesorteerde, grove zanden (plioceen, 5,3 tot 2,6 miljoen jaar geleden). Ze zijn dikwijls zwartbruin verkleurd door humusinfiltratie.¹⁸

Tijdens het Plioceen wordt het gebied definitief verlaten door de zee. Vanaf deze periode krijgt het huidige landschap haar vorm, in hoofdzaak door fluviale erosie en de afzetting van grindrijke riviersedimenten en eolische zanden.

De Quartair profieltypekaart geeft bovenop de tertiaire zanden *Lommel Zanden* weer (Afb. 13, nrs. 1, 5 en 6). Deze bestaan net zoals de *Bochelt Zanden* uit grijs middelmatig tot grof zand met lokaal grindbijnmenging. De sedimentaire structuren wijzen op de richting van een verwilderde rivier, met name Rijnaafzettingen. De dikte van de Lommel zanden schommelt tussen één à enkele meters in het westen tot 10 à 15 m in de graben.¹⁹

In het westen worden *de Lommel Zanden* bedekt door dekzanden van *de Formatie van Wildert* (Afb. 13, nr. 5). Deze formatie bestaat uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwaklemig kwartshoudend zand. Sporadisch is dit zand grindhoudend, waarschijnlijk door cryoturbatie van onderliggende grindrijke afzettingen. Soms wordt aan de basis een keienlaag aangetroffen. De afzetting bezit regelmatig een zwakke gelaagdheid die zich manifesteert door een minieme korrelgrootte-variatie op cm-schaal. Deze zanden zijn doorgaans fijner dan de fluviale en herwerkte zanden, beter gecalcibreerd en bezitten een typische gele kleur. Het verschil met duinzanden ligt in de geomorfologische positie (typische positief reliëf bij duinzand) en in het leemgehalte (afwezig bij duinafzettingen). De formatie is essentieel allochtoon. Deze afzettingen zijn van eolische afkomst en afgezet tijdens het Pleni-Weichsel onder periglaciaire omstandigheden. De dikte varieert tussen 1 en 4 m.²⁰ In de gele dekzanden ontwikkelde zich een *Usselo-bodem*, die te herkennen is als een witte uitgeloogde horizont van ongeveer 10 à 15 cm dikte met in de top ervan een organisch laagje met houtskool. Het betreft een paleobodem die ontstaan is onder invloed van een toenemende relatieve vochtigheid en uitloging tijdens de Allerød-oscillatie op het einde van de laatste ijstijd (zowat 13.000 jaar geleden).²¹

In het oosten worden *de Lommel Zanden* bedekt door duinzand (Afb. 13, nr. 6). Duinzanden zijn afgezet in het Laat-Weichsel (Jongste Dryas) en holoceen. Ze bestaan uit geel en geelgrijs zeer goed gesorteerd leemloos kwartshoudend zand en omvatten verstuingen van vroeger afgezet dekzand. De dikte is meestal begrepen tussen 1 en 4 m.²²

Ook op de bodemkaart wordt het projectgebied grotendeels, evenals de ganse omgeving, gekenmerkt door duinen (Afb. 14, X). Deze omvat alle jonge, niet gefixeerde stuifzandduinen en omvatten geheel of gedeeltelijk afgestoven podzolen of podzolen met weinig duidelijke humus of/ en ijzer B horizont. De winderosie is soms zo sterk geweest dat de C-horizont aan het oppervlak komt. De stuifzandlaag die opgestoven werd vertoont geen profielontwikkeling.²³ De Lommelse landduinen ontstonden op het einde van de laatste ijstijd. Jongere stuifzandformaties vormden zich ook in de late middeleeuwen, ten gevolge van bevolkingstoename en ontginningsactiviteit die resulteerden in het onoordeelkundig afgraven van de heide (*infra*, 2.2 *Historische situering*).²⁴

De zuidoosthoek van het projectgebied wordt aangeduid als ZAg-bodem. Deze omvat zeer droge tot matig natte zandgronden met duidelijke humus of/ en ijzer B-horizont. Het zijn bodems in een golvend duinreliëf, al of niet overstoven of afgestoven, en vormen de z.g. oude of gefixeerde duinen.²⁵

De potentiële bodemerosiekaart per perceel 2020 geeft geen informatie weer voor het onderzoeksterrein of percelen in de nabije omgeving. Percelen in de bredere omgeving zijn verwaarloosbaar erosiegevoelig (Afb. 15, *donkergroen*).

¹⁸ De Geyter 1995, 25.

¹⁹ Beerten 2006, 13.

²⁰ Beerten 2006, 15.

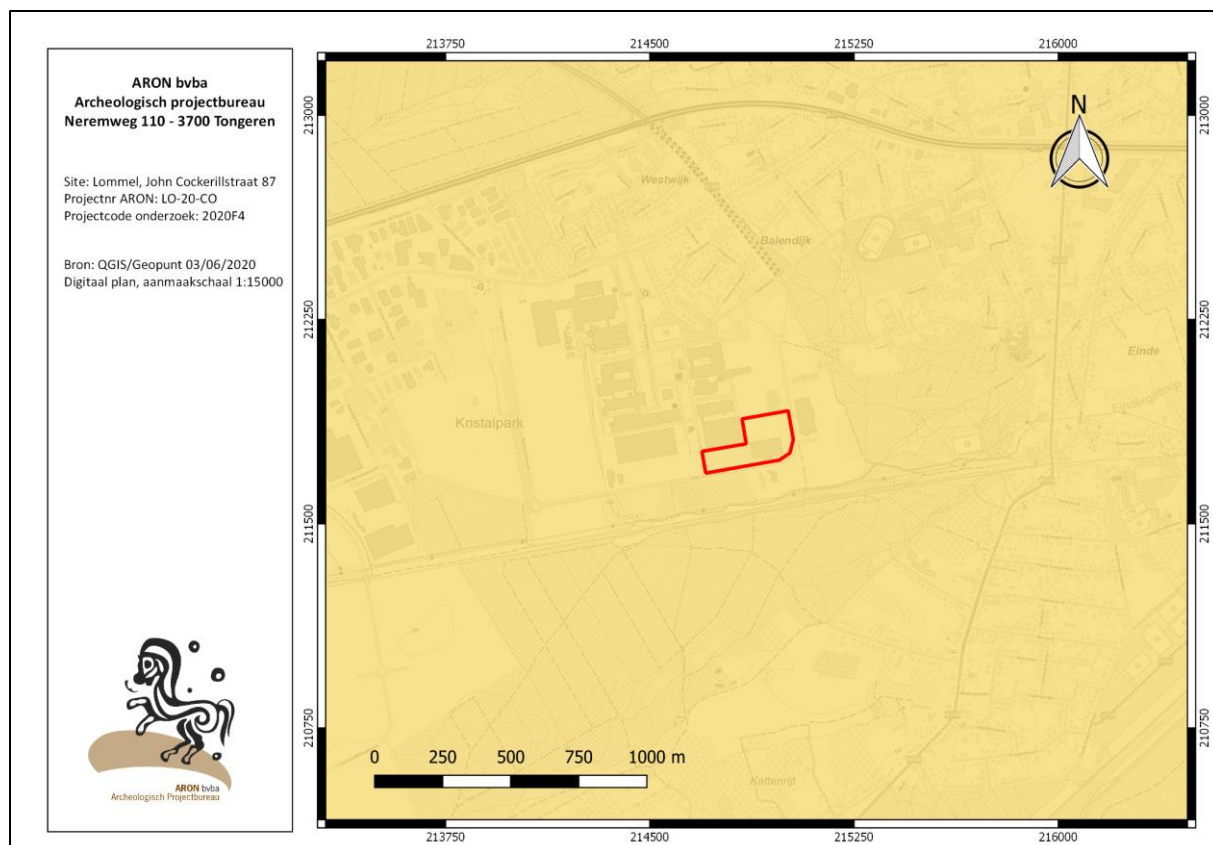
²¹ Defrijn e.a. 2004, 185-186.

²² Beerten 2006, 15.

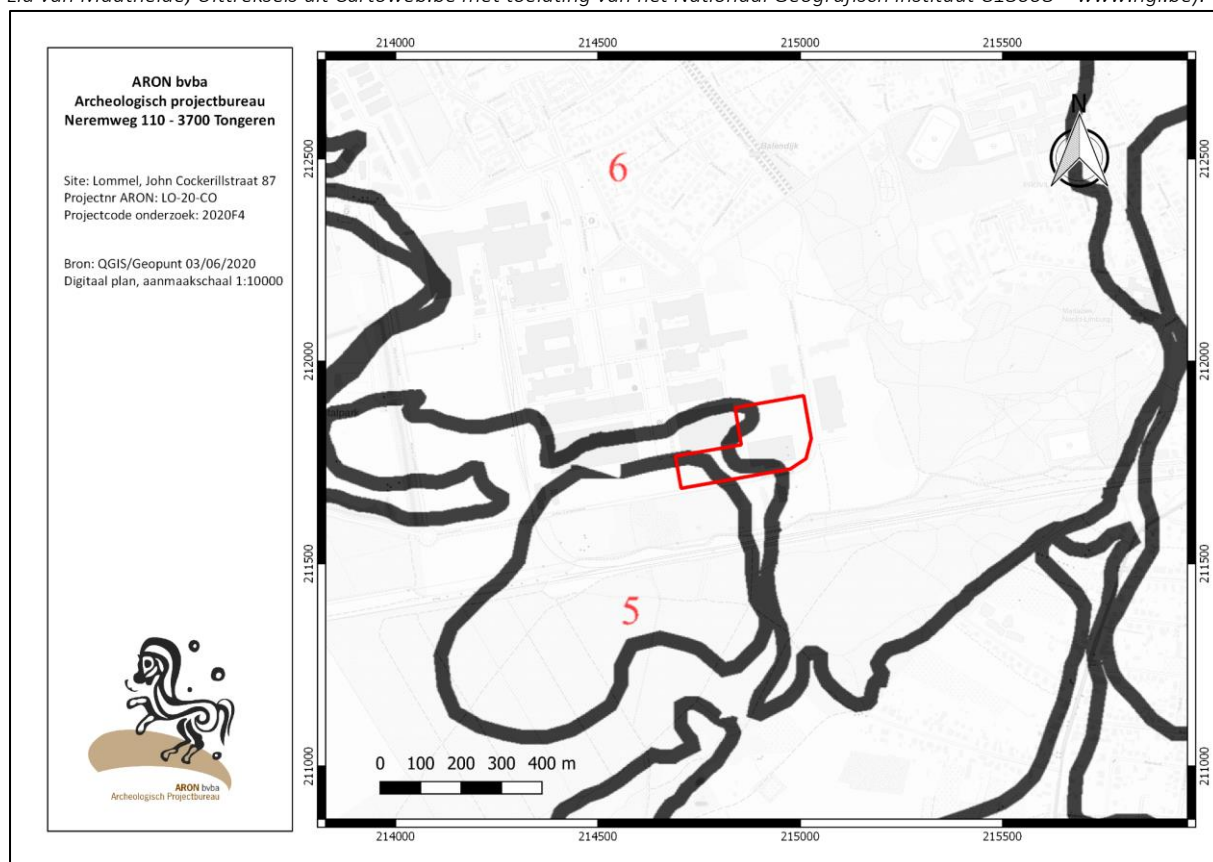
²³ Baeyens 1974, 23.

²⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13307>;

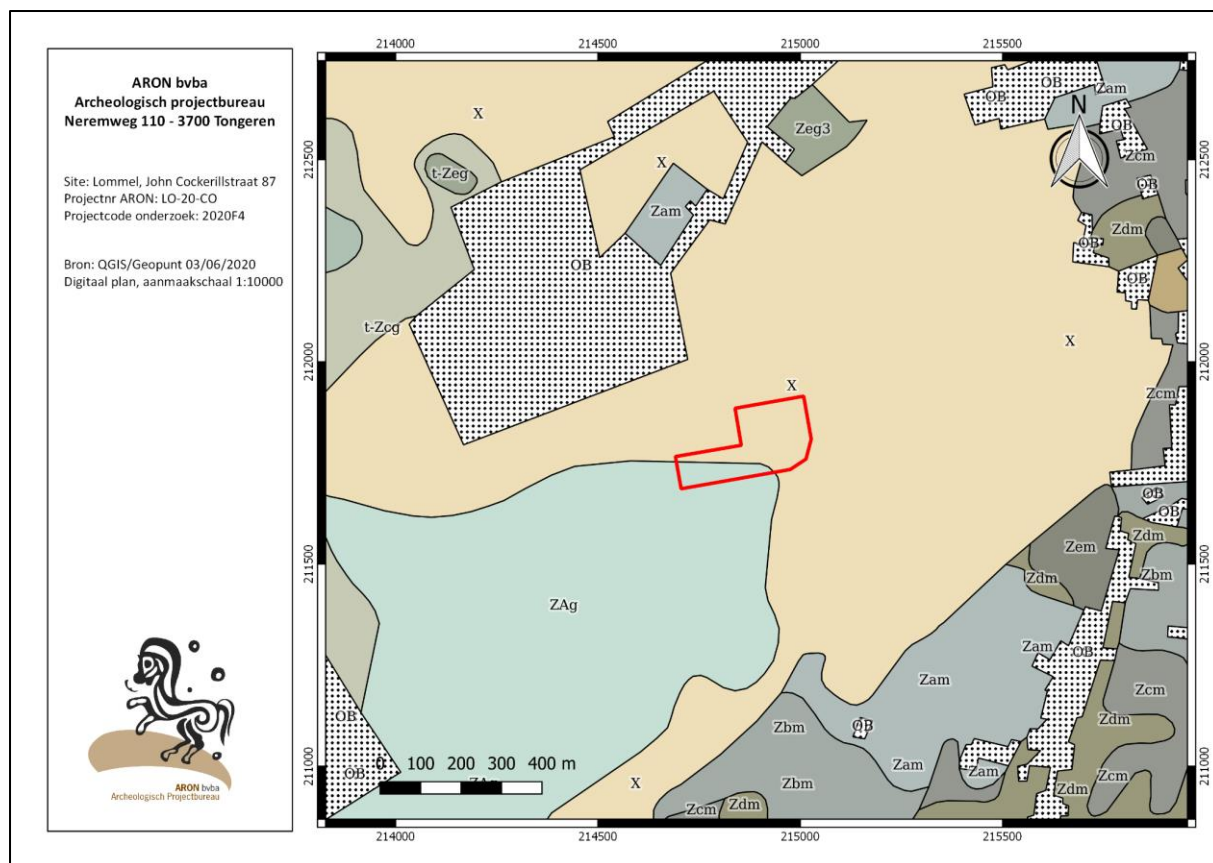
²⁵ Baeyens 1974, 28.



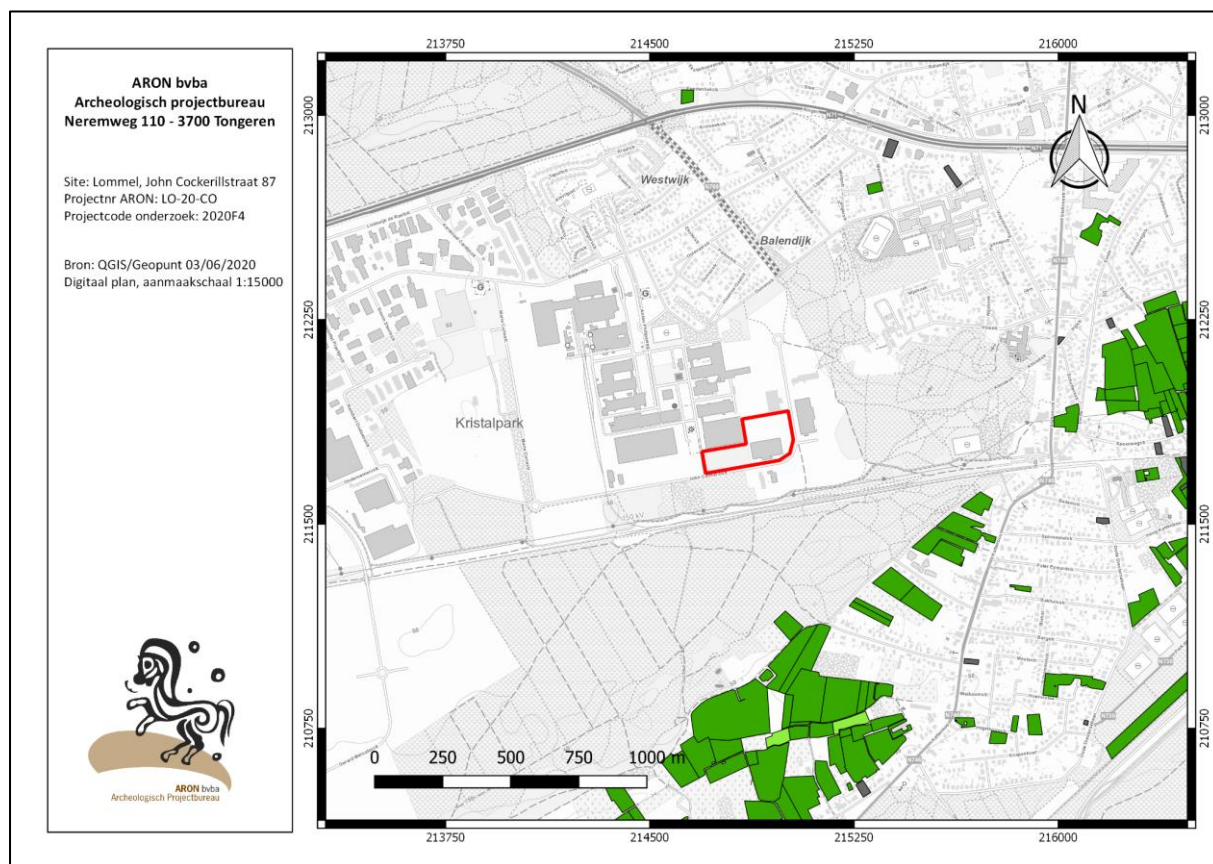
Afb. 12: Uittreksel tertiaire kaart met aanduiding van het projectgebied in het rood (Geel: Formatie van Mol, meer bepaald het Lid van Maatheide; Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 13: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 17, Mol met aanduiding van het projectgebied in het rood. (nr. 1: Lommel Zanden; nr. 5: Lommel Zanden bedekt door dekzanden van de Formatie van Wildert; nr. 6: Lommel Zanden bedekt door duinzand; Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 14: Bodemkaart met aanduiding van het projectgebied in het rood.



Afb.15: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2020 met aanduiding van het projectgebied in het rood. (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte geschiedenis van Lommel

De oudste benaming van Lommel dateert van 990, jaar waarin graaf Ansfried zijn domein in Lommel, in de oorkonde omschreven als *villam suam de Loemele*, aan de kapittelkerk van Hilvarenbeek schenkt. *Lo* zou wijzen op een bos op hoge zandgrond. *Loem*, *lumis* is in verband te brengen met het Oud Engelse lum(m)(ven, moeras). De volledige naam betekent dan: een hoger gelegen loof-of kreupelbos bij een moeras of ven.

In de middeleeuwen trad ontbossing op, en kwam heide in de plaats. Op het einde van de 13^{de} eeuw bleek dat deze ontbossingen in de Kempen de plaatselijke bevolking al snel in moeilijkheden bracht. Hout was immers een belangrijke brandstof en bouwproduct. Vandaar dat in de loop van de 14^{de} eeuw houtvesters werden aangesteld. Zij moesten instaan voor een doelmatige uitbating en regeneratie van het houtgewas. De aartshertogen Albrechten Isabella van Oostenrijk, die het belang van het hout eveneens inzagen, regelden in 1617 de woudverzorging en geboden het dikwijls door rooibouw zeer uitgestrekte heidelandschap, terug op te nemen in de economie van het land. Deze bebossingsactie werd ook door latere politieke figuren bijgetreden. Maria-Theresia van Oostenrijk verklaarde in 1777, op straf van onteigening, het gemeenschappelijk gebruik van heide af te schaffen, alsook de onverdeelde heide in percelen te verdelen en te ontginnen. In 1847 werd een wet uitgevaardigd waarbij het in cultuur brengen van woeste gronden verplicht werd op gevaar af deze in staatshanden te zien overgaan, voor zover er geen initiatief genomen werd. Tot dan toe bestond er enigszins een vergelijkbaar landschap met het huidige landschap nl. een afwisseling van loofbos en dennen met verspreide landbouwkavels (ca. 200 ha). De rest, zoals trouwens het grootste deel der Kempen, vertoonde een heidelandschap met vennen, moeras en turfputten.²⁶

Lommel, dat geen heerlijkheid was, behoorde circa 1000 tot het grensgebied van het Markgraafschap Antwerpen. Vermoedelijk werd Lommel in de 12^{de} eeuw een "hertogsdorp" zonder plaatselijke heer, maar direct afhankelijk van de hertogen van Brabant. In 1648, met het Verdrag van Munster, kwam Lommel met Noord-Brabant onder het bestuur van de Noordelijke Nederlanden.

Na de aanleg van kanalen en een spoorlijn ontstond, aan het eind van de 19^{de} eeuw, een eerste industrialisatie van de grond, eerst in de periferie van de gemeente (onder andere de zinkfabriek Vieille Montagne in Balen, opgericht in 1889), in de periode 1904-14 ook in Lommel zelf: het eerste bedrijf, een dynamietfabriek, ontstond in 1884 op de grens van Lommel met Balen. Dit alles resulteerde in een enorme bevolkingstoename, een verdrievoudiging in de periode 1846-1913, maar ook in het wegwijnen en de verzanding van dennenbos en heidevegetatie door de bodem- en luchtverontreiniging. Ondanks deze industrialisatie behield Lommel tot 1904 nog grotendeels zijn agrarisch karakter. Na 1904 kwam daar geleidelijk verandering in.

De stad Lommel is de laatste decennia uitgegroeid tot een semi-stedelijke kern met een belangrijke industriële tewerkstelling. In 1989 besloot men de gemeentelijke industriezone aan de Balendijk uit te breiden, hetgeen thans nog steeds gebeurt en waartoe ook het projectgebied deel uitmaakt.²⁷

2.2.2. Beknopte geschiedenis van het projectgebied

Volgens de cartografische bronnen bevond het projectgebied zich binnen een uitgestrekt heidelandschap (*Dorperheide*) met aanwezigheid van meerdere duinen en stuifcomplexen. Deze duinen lopen in zuidelijke richting door tot de vallei van de Molse Nete. In het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw werd de omgeving stilaan geïndustrialiseerd, met de uitbouw van een pompstation. Het terrein bleef, tot de oprichting van de huidige bedrijfsgebouwen ca. in het eerste decennium van de 21^{ste} eeuw, onbebouwd.

Ten tijde van de opmaak van *de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden* (1771-1778) behoorde Lommel tot de noordelijke Nederlanden, waardoor het terrein niet binnen deze kaart werd opgenomen.

²⁶ Van de Staey I. e.a. 2014, 4.

²⁷ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13307>

Een tegenhanger van de Ferrariskaart is *de Kaart van Degault (1786)* (Afb. 16) die wel de Noordelijke Nederlanden omvat. Op deze kaart is zichtbaar dat het onderzoeksterrein in deze periode volledig uit heidegrond bestaat. Van het huidige wegennet is in deze periode nog geen sprake, waardoor het terrein eerder bij benadering kan worden gesitueerd.

Op *de Atlas van de Buurtwegen* (Afb. 17, ca. 1841) doorkruist een weg, aangeduid als *Chemin nr. 55*, het westen en noorden van het terrein. Het projectgebied is nog steeds onbebouwd.

Hetzelfde is waar te nemen *de Vandermaelenkaart* (Afb. 18, 1846-1854). Deze kaart toont verder een uitgestrekt heidegebied. Ietwat ten oosten zijn enkele duinen zichtbaar. Bebouwing blijft afwezig op en in de ruime omgeving rondom het projectgebied. De dichtstbijzijnde bebouwing komt voor ter hoogte van het gehucht Kattenbos, ca. 800 m ten zuidoosten van het terrein.

Een vergelijkbare situatie is waar te nemen op *de topografische kaarten van 1873* (Afb. 19) en *1904* (Afb. 20). Het terrein wordt echter niet langer door een weg doorkruist. Een weg loopt vanaf nu ietwat zuidelijker en begrenst het terrein in het zuiden. Ook in deze periode is er, zowel ter hoogte van het projectgebied alsook in de ruime omgeving hiervan, nog geen bebouwing waar te nemen. Het terrein alsook het overgrote deel van de omgeving blijft als heide (Dorper Heide) in gebruik. Meerdere duinen zijn zichtbaar, zo ook ter hoogte van het projectgebied. Enkel verspreid en hetzij versnipperd is er reeds bos aangeplant. Het terrein situeert zich op een hoogte van ca. 51 m TAW. De spoorlijn Antwerpen-Lommel-Mönchengladbach-Düsseldorf, de zogenaamde IJzeren Rijn, dateert van 1878-79 en is reeds op beide kaarten zichtbaar. Na de Eerste Wereldoorlog verloor het traject al snel aan betekenis. Tussen 1953 en 1978 was er tijdelijk geen personenvervoer op deze lijn, die ook vertakkingen heeft naar de plaatselijke industrieterreinen.²⁸

Op de topografische kaarten uit 1939 (Afb. 21) en 1969 (Afb. 22) is het bosbestand in de omgeving uitgebreid. Het terrein blijft onbebouwd en wordt als heide (westen) en stuifzand (oosten) ingenomen. Een weg situeert zich zowel ten noorden als zuiden van het terrein.

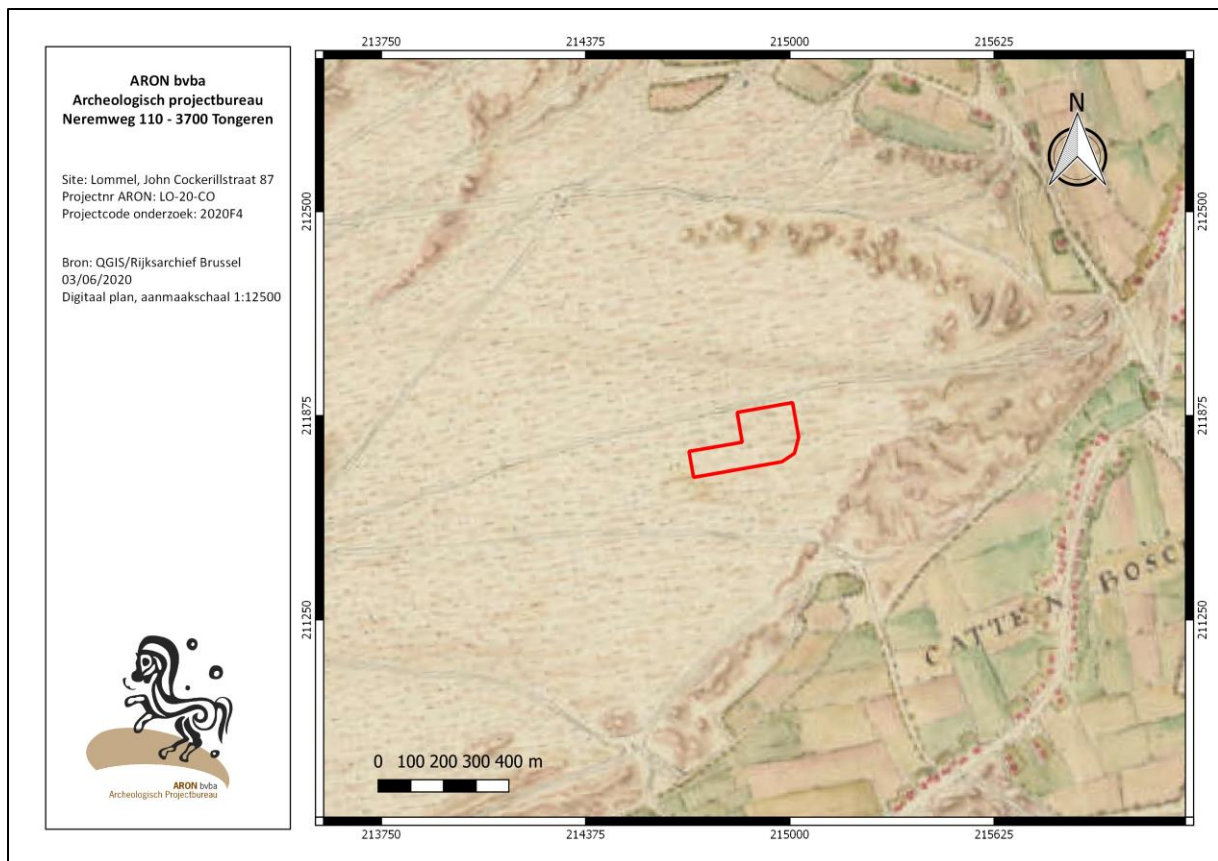
Op *de orthofoto van 1971* (Afb. 23) is zichtbaar hoe het de omgeving rondom langzaam werd geïndustrialiseerd. Het terrein blijft onbebouwd en is als grasland, hetzij stuifzand, in gebruik. Eenzelfde situatie is waar te nemen op de topografische kaart van 1981 (Afb. 24).

Op *de orthofoto uit 1979-1990* (Afb. 25), alsook *de orthofoto genomen tussen 2000-2003* (Afb. 26) is te zien dat het westelijk deel wordt ingenomen door bos.

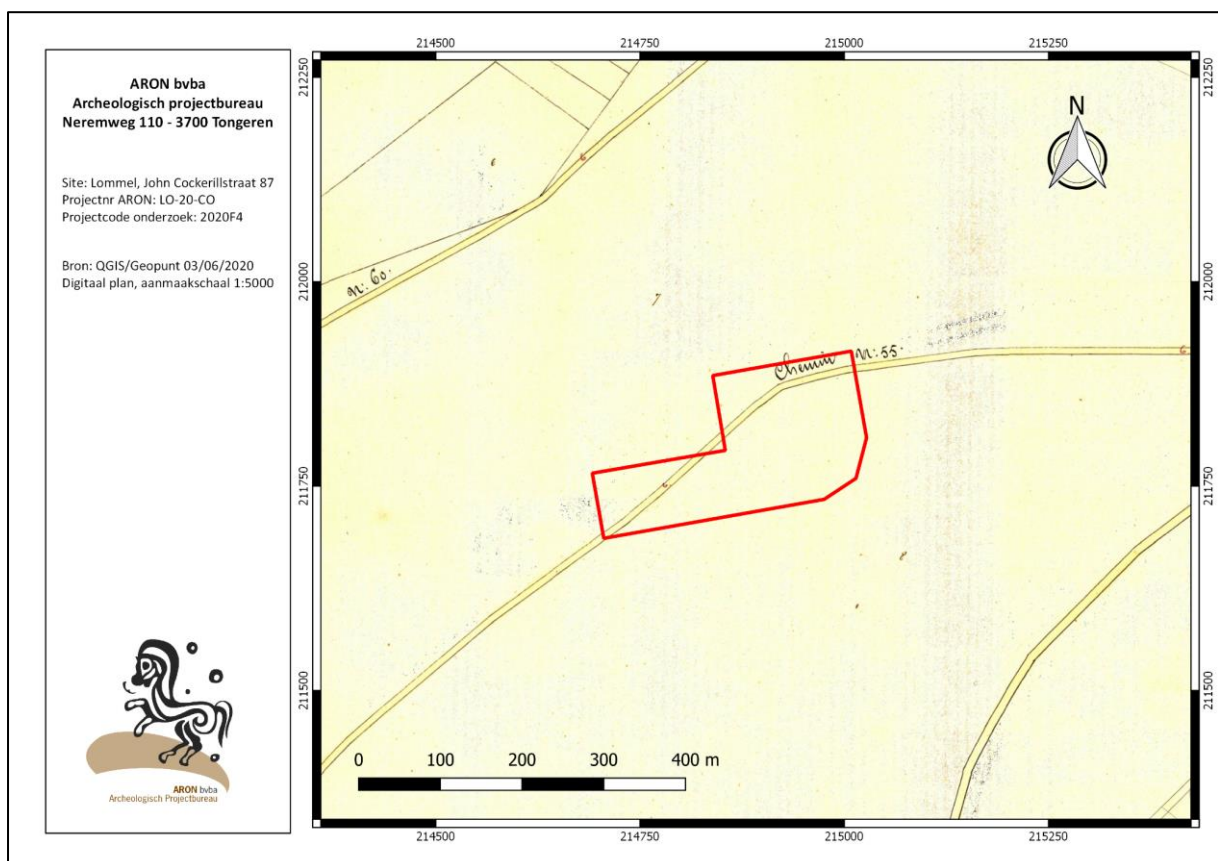
De orthofoto genomen tussen 2005-2007 (Afb. 27) toont een volledig braakliggend terrein.

Op *de orthofoto genomen tussen 2008-2012* (Afb. 28) verschijnt de huidige bebouwing in het zuidoosten met rondom rond liggende verhardingen. Deze verhardingen werden in 2015 in noordelijke richting uitgebreid (Afb. 298). Ten noorden hiervan is perceel 1417g5 braakliggend. In het westen is perceel 1417c4 eerder bebost te noemen.

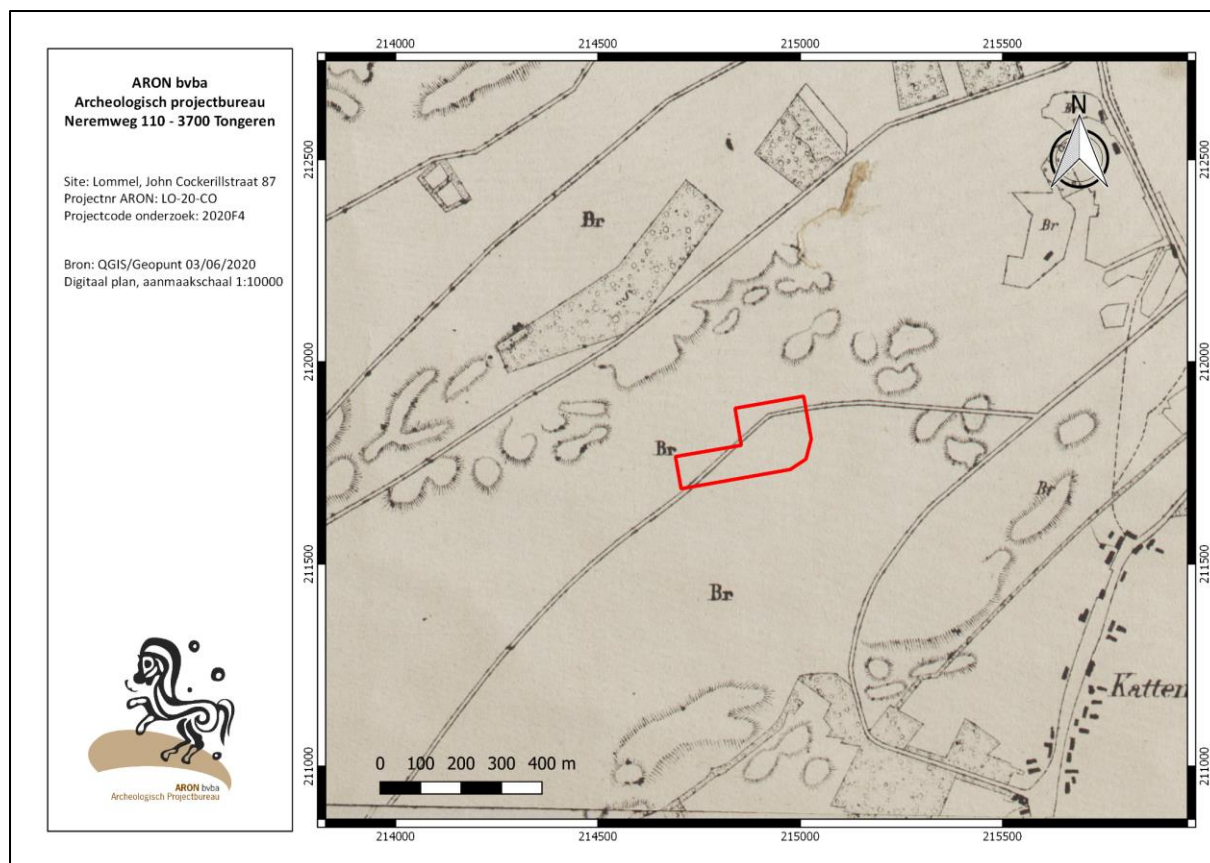
²⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13307>



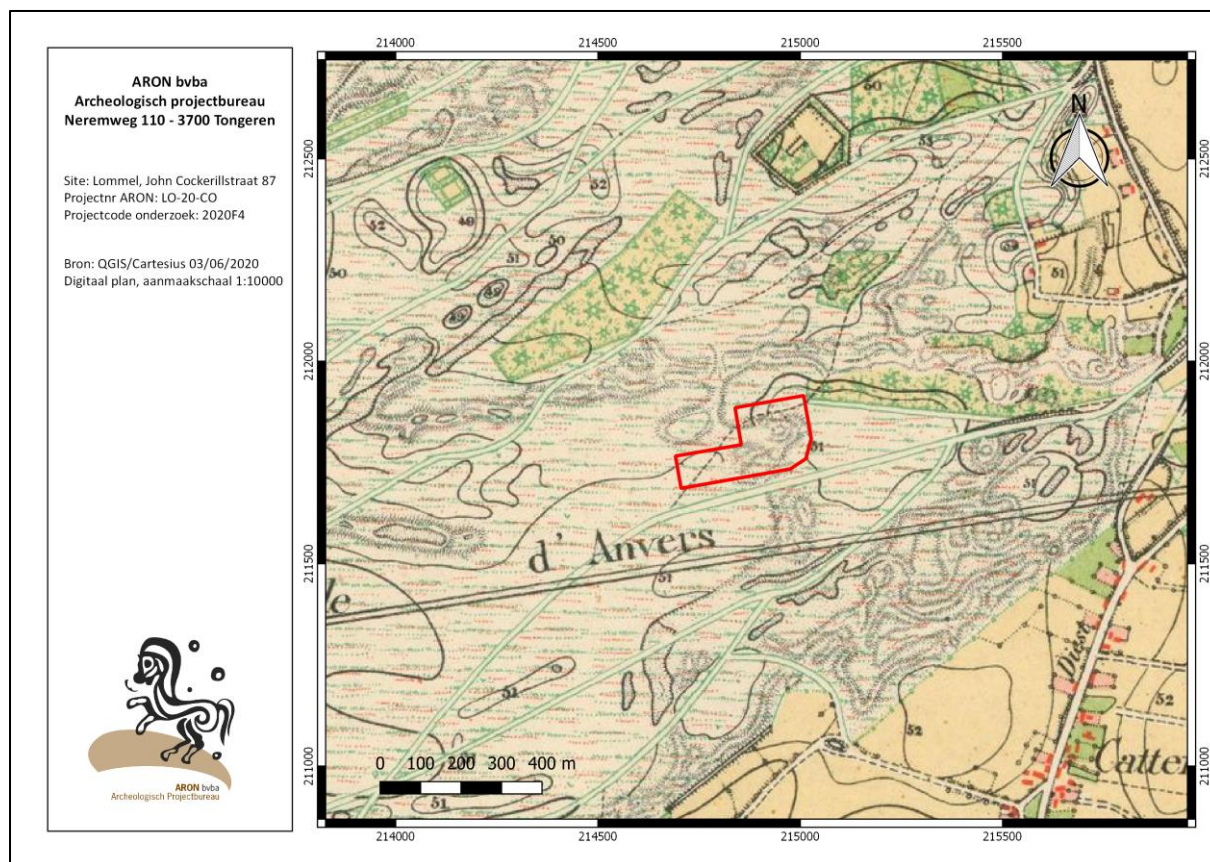
Afb. 16: Detail uit de Degault-kaart (1786) met situering van het projectgebied (rood).



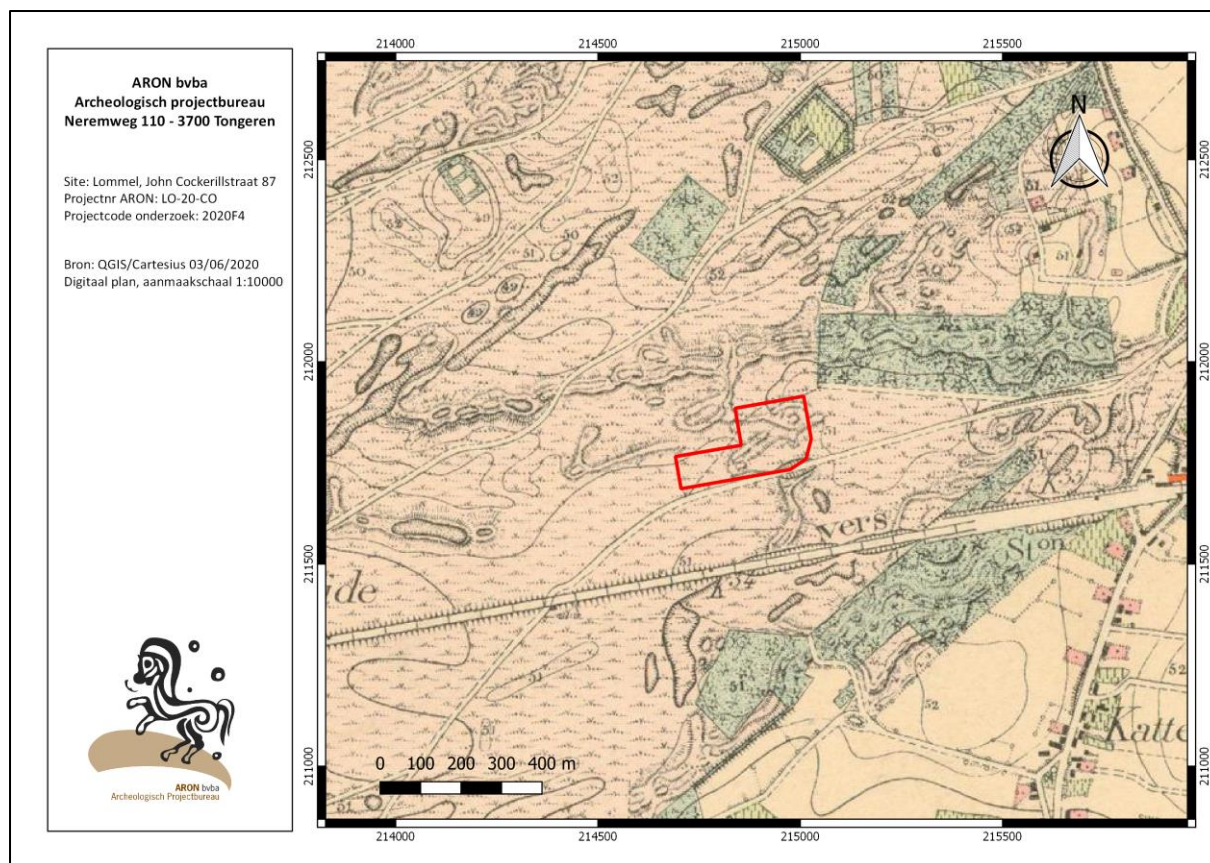
Afb. 17: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het projectgebied (rood).



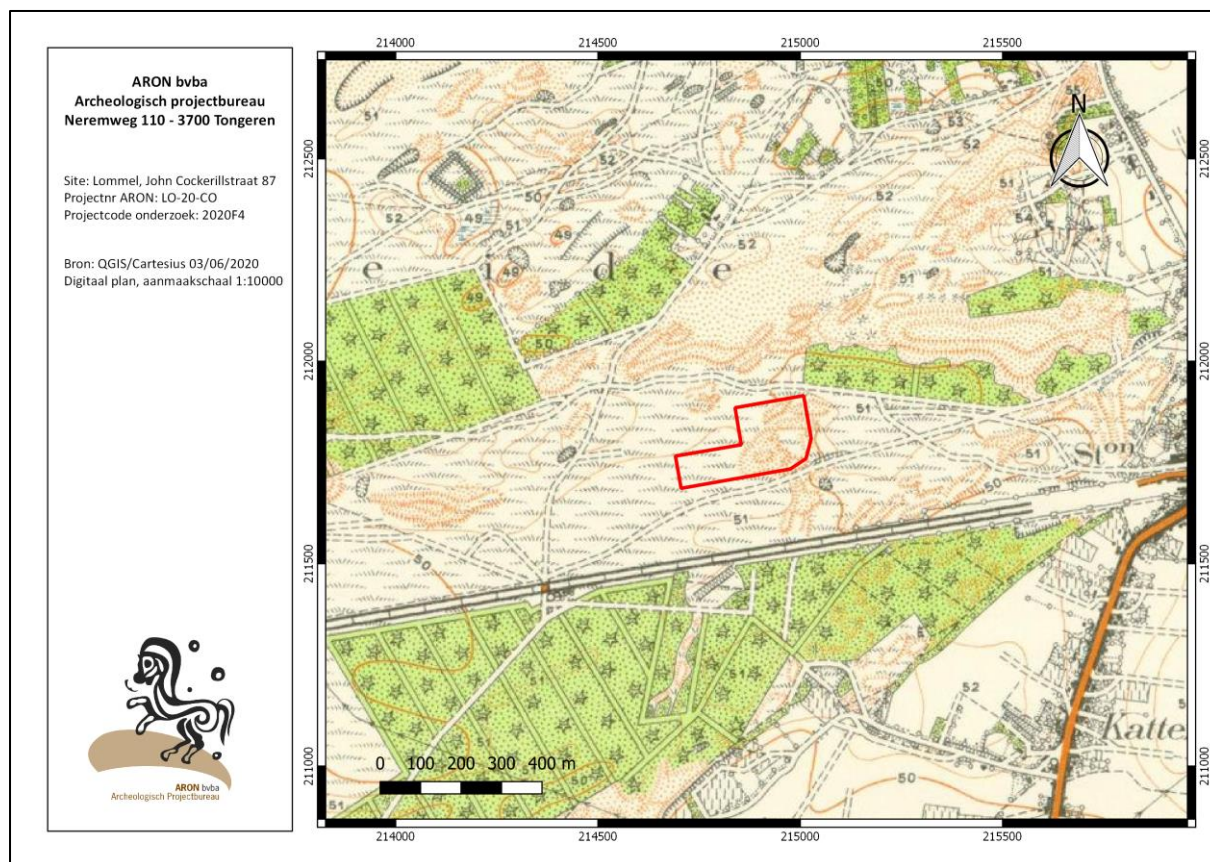
Afb. 18: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het projectgebied (rood).



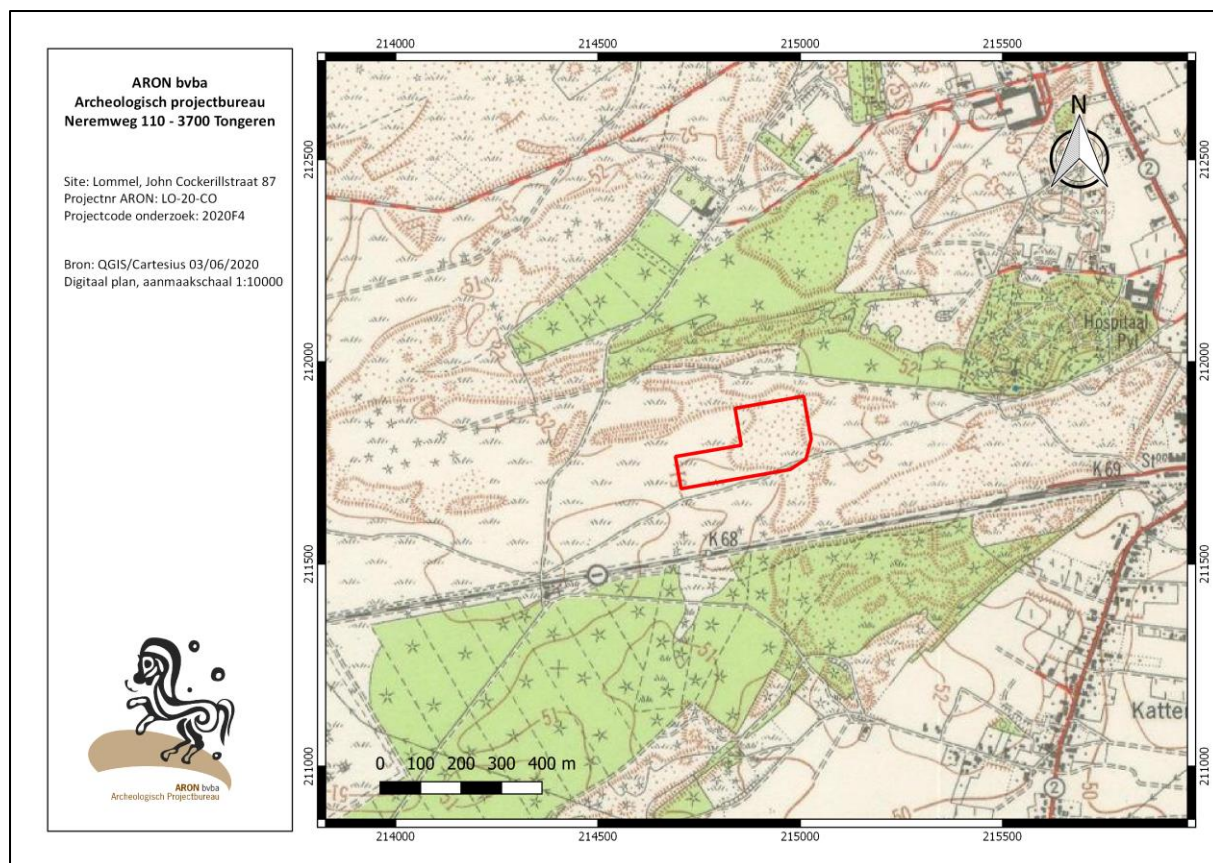
Afb. 19: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het projectgebied (rood).



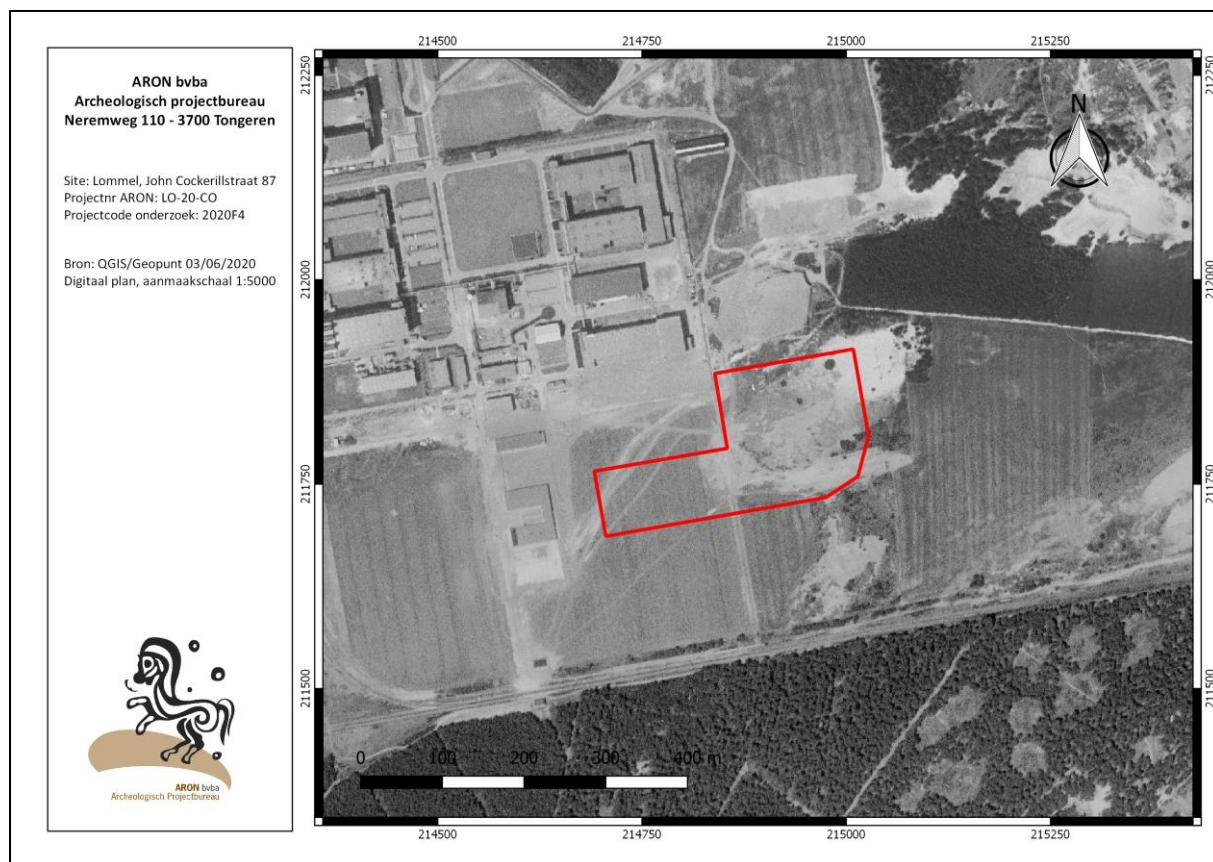
Afb. 20: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het projectgebied (rood).



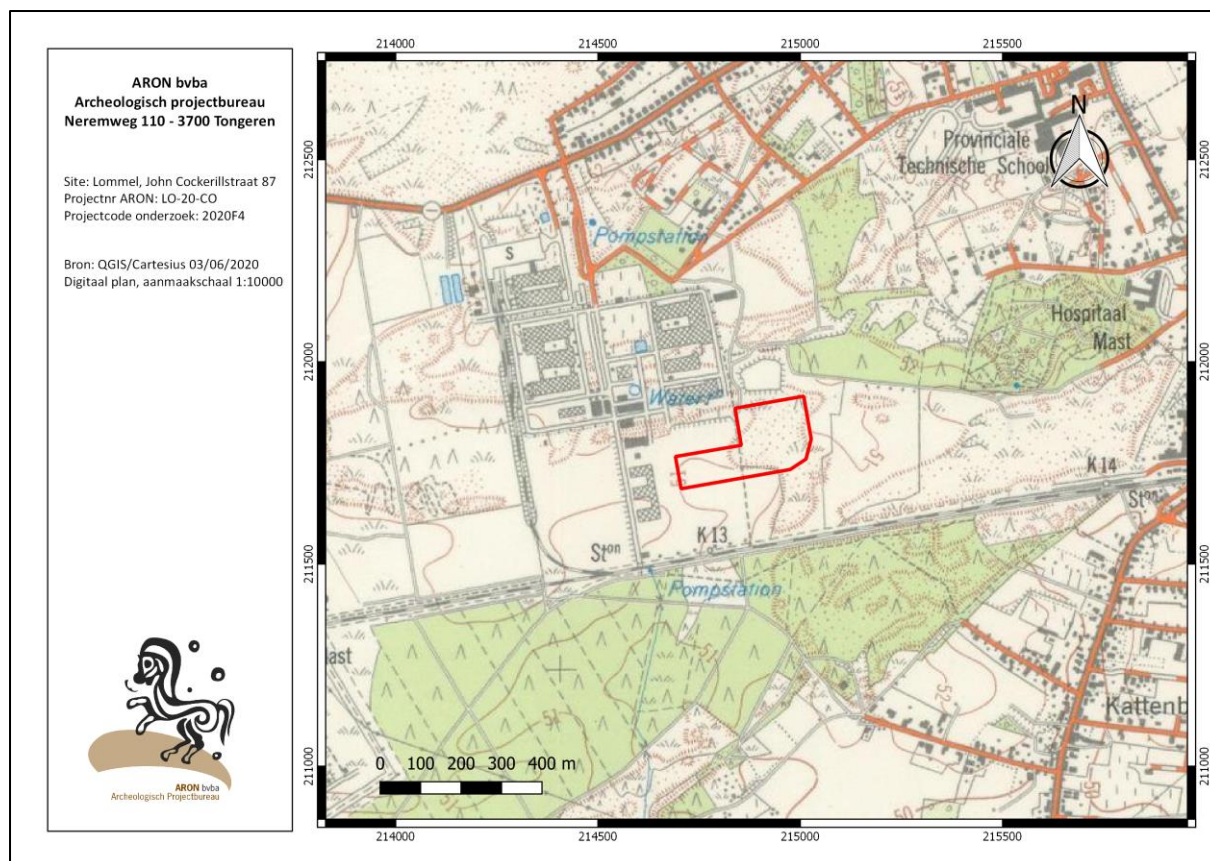
Afb. 21: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het projectgebied (rood).



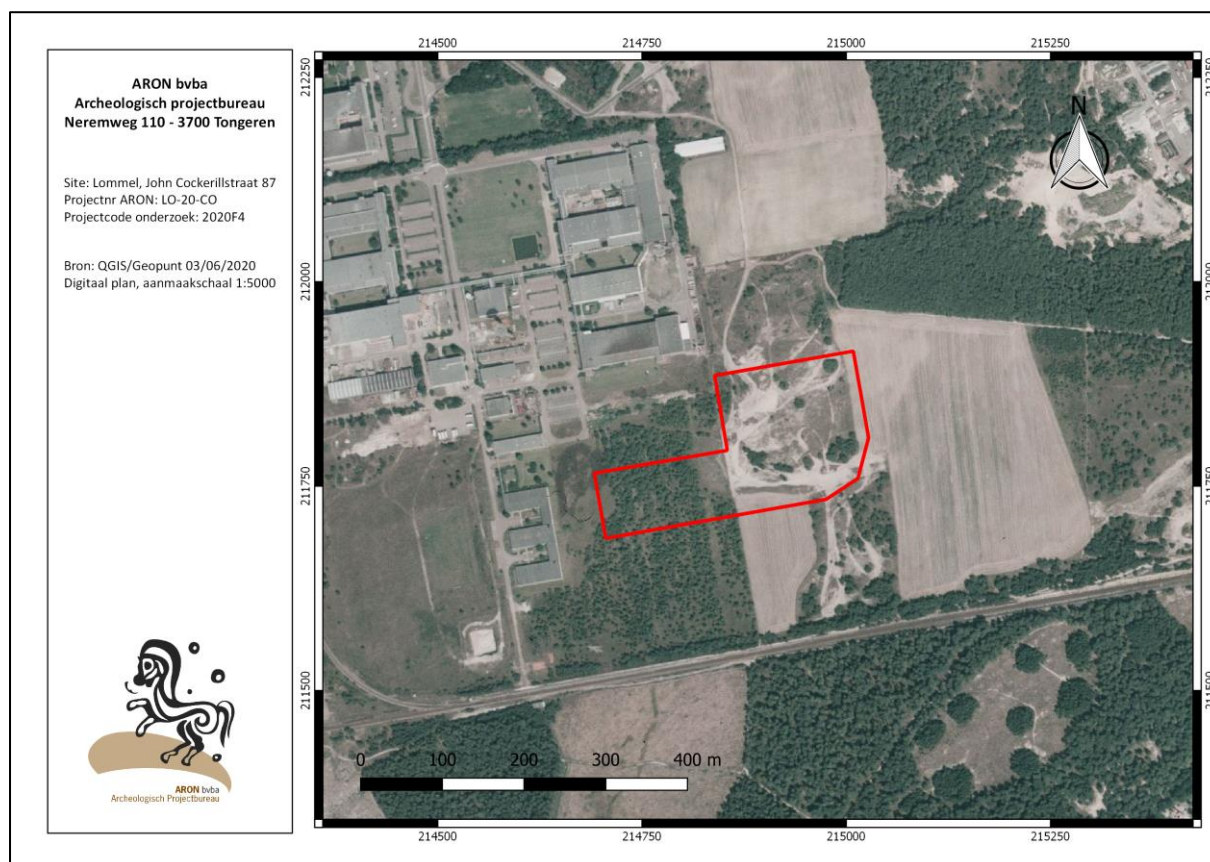
Afb. 22 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 23 : Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het projectgebied (rood).



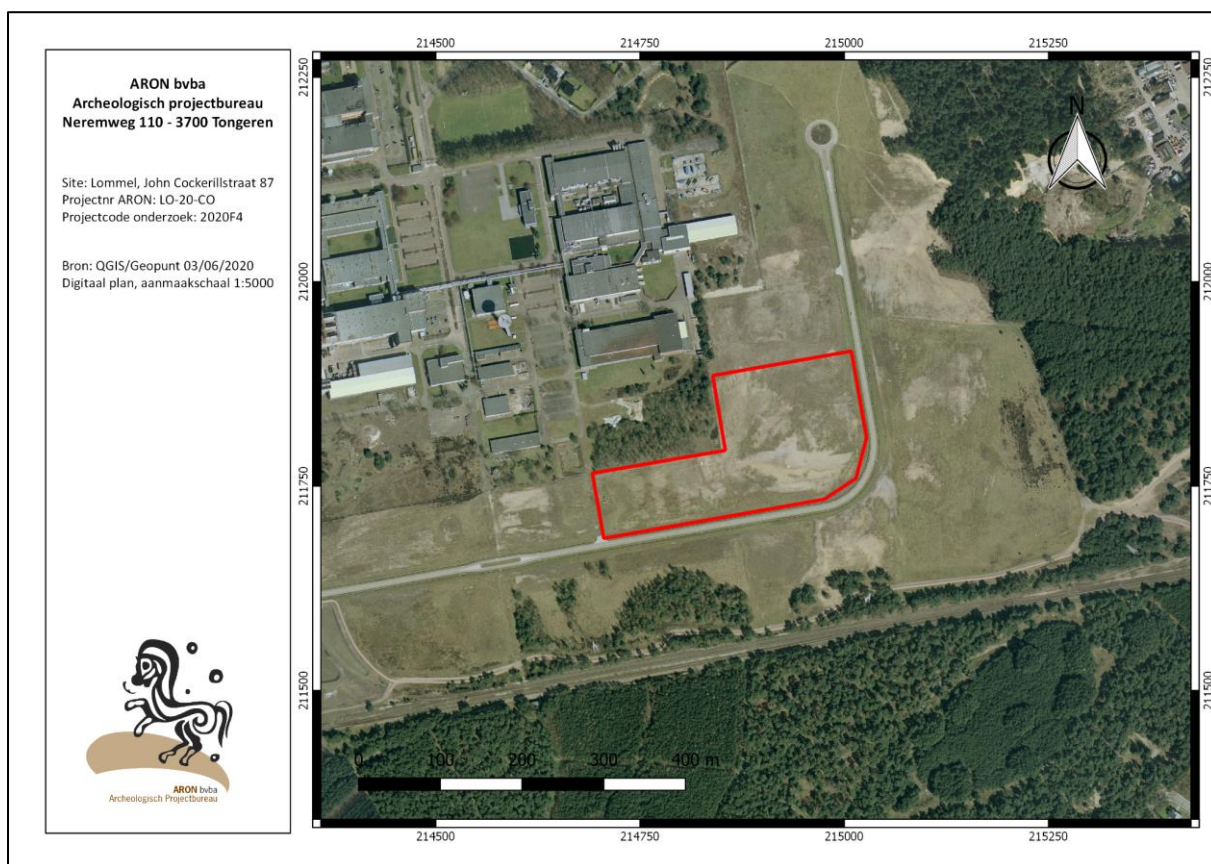
Afb. 24: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het projectgebied (rood).



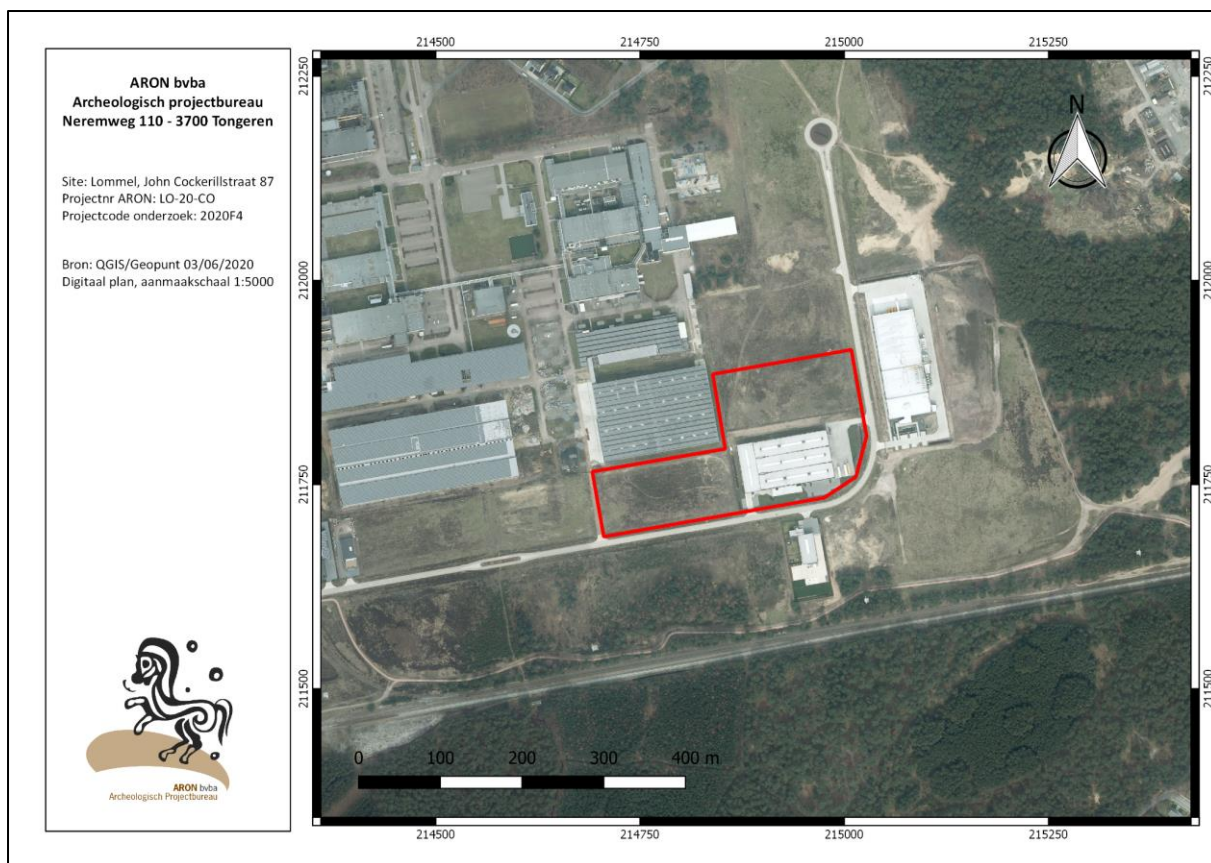
Afb. 25: Orthofoto genomen tussen 1979 en 1990 met aanduiding van het projectgebied (rood).



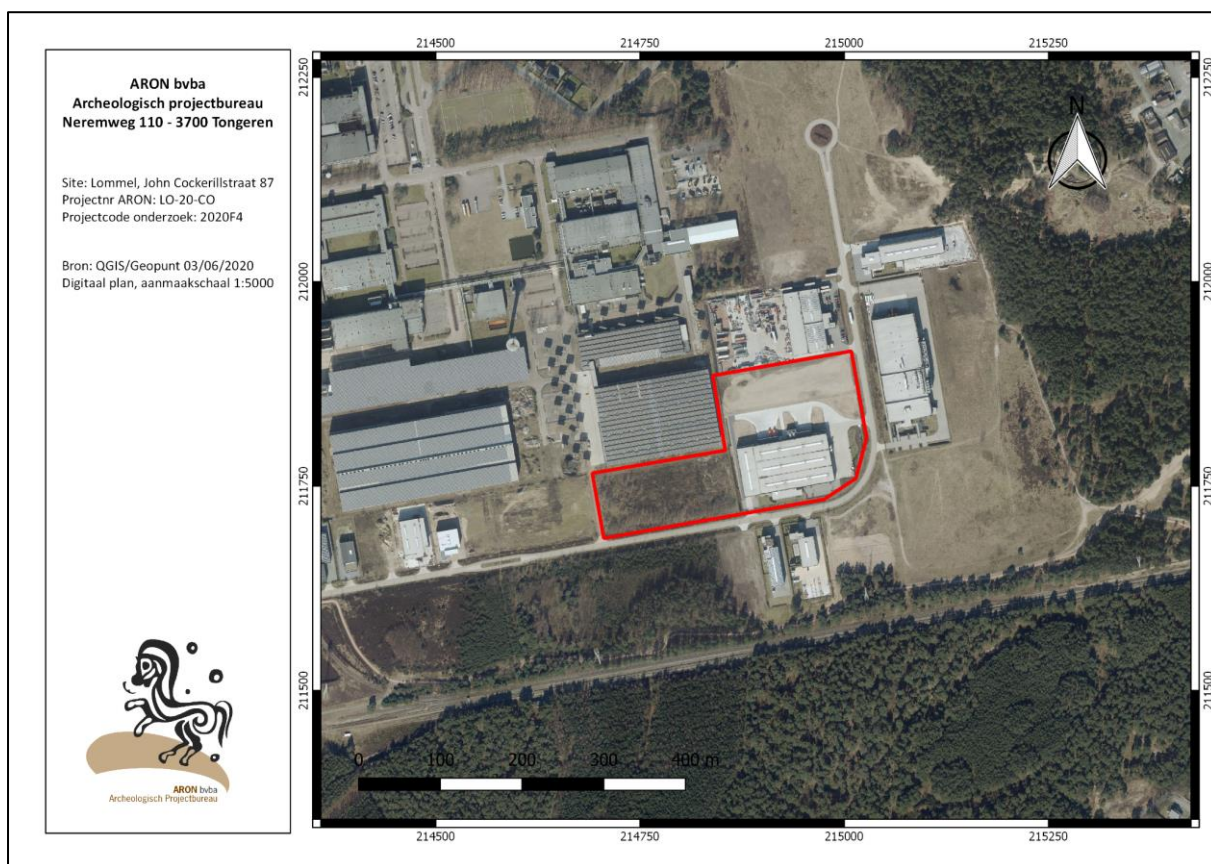
Afb. 26: Orthofoto genomen tussen 2000 en 2003 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 27: Orthofoto genomen tussen 2005 en 2007 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 28: Orthofoto genomen tussen 2008 en 2012 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 29: Orthofoto uit 2015 met aanduiding van het projectgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het projectgebied

Ter hoogte van het huidige projectgebied werd tot op heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe en nabije omgeving (<500 m) van het projectgebied zijn wel enkele CAI-locaties bekend. Deze hangen samen met enkele, eerder recent, uitgevoerde archeologische bureau- en bodemonderzoeken (Afb. 30).

CAI 223113, op de hoek van de John Cockerillstraat en de Marie Curiestraat, wijst op een archeologisch onderzoek, bestaande uit een bureauonderzoek dat werd aangevuld door landschappelijke boringen, verkennende archeologische boringen en een proefsleuvenonderzoek. Het onderzoek leverden geen archeologische sporen en vondsten op. Verder onderzoek werd dan ook niet noodzakelijk geacht.²⁹ Op de site *Geoportaal Vlaanderen* worden deze zones aangeduid als gebied waar geen archeologie te verwachten is (Afb. 30, *Zwart gearceerd*).³⁰

Ter hoogte van **CAI 220823**, ca. 350 m ten westen van het projectgebied, werden bij de uitbreiding van de gebouwen van het Mariaziekenhuis N-Limburg vijf mesolithische artefacten (microkling, vier chips waarvan één in Wommersomkwartsiet, een afslagfragment en een brokstuk) aangetroffen. Deze bevonden zich in het noordoosten van het toenmalige projectgebied, ca. 750 m verwijderd van het huidige terrein, in een duingebied met minstens twee afgedekte bodems. Een archeologische opgraving in een ca. 196 m² grote werd afgebakend omheen deze cluster van positieve boorlocaties. Op het terrein bleek ook de Usselobodem bewaard.³¹

Iets zuidelijker van deze site en ca. 740 m ten oosten van het onderzoeksterrein, werd ook ter hoogte van **CAI 158515** lithisch materiaal aangetroffen op en zandrug net ten noorden van het station van Lommel. De zuidelijke wand van de zandrug is afgegraven/geërodeerd en vertoont een duidelijk en goed bewaard podzolprofiel. De vondsten zijn vermoedelijk afkomstig te zijn uit de E- en B-horizonten van de podzol. Het betreft debitage materiaal uit vuursteen en verbrande aderkwarts, geconcentreerd op enkele vierkante meters.

Tal van sites uit de steentijd (finaal-paleolithisch/mesolithisch) liggen verder ten zuiden van het projectgebied (ca. 875 m tot 1,8 km ten zuid-zuidwesten), in een vergelijkbare bodemkundige/landschappelijke context. Wel moet hierbij opgemerkt worden dat deze sites dicht bij de Molse Nete zijn gelegen.

Naar aanleiding van de aanleg van een gasleiding doorheen de vallei werd in 2003 een waarderingsonderzoek van de bedreigde zone uitgevoerd door middel van megaboringen, gevolgd door een opgraving. Ook op de akkers tussen deze zone en meerdere boorvondsten van 2001, die werden gedaan bij een prospectieproject naar goed bewaarde steentijdsites in de Kempen, werden verschillende vondsten aan de oppervlakte gedaan. Dit bevestigde de uitgestrektheid en rijkdom van de sites langs de Molse Nete (zie ook **CAI 52242**).³²

Op een duinengordel ten noorden van de vallei werd in 2009, naar aanleiding van de uitbreiding van een bedrijventpark, een grootschalige boorcampagne uitgevoerd (**CAI 150448**). In totaal werd een aanéengesloten zone van ca. 12 ha onderzocht door middel van megaboringen. De resultaten hiervan maakten duidelijk dat er een bijna continue aaneenschakeling aanwezig was van vondstenconcentraties in het gehele gebied. Er werd een onderscheid gemaakt tussen de meest zuidelijk gelegen zone het dichtst bij de Molse Nete met een hogere concentratie aan positieve boringen, en een noordelijke zone met een kleinere frequentie aan positieve boringen. Eind 2009 en in 2010 werden vijf loci geselecteerd en opgegraven. Net noorden van het gehele gebied werd bijkomend een oppervlakteprospectie uitgevoerd. Het onderzoek leverde kernen, afslagen, klingen en werktuigen op in silex en wommersomkwartsiet. Deze vondsten wijzen op een laat-mesolithische occupatie, maar enkele neolithische elementen werden eveneens aangetroffen. Mogelijk werden ook een aantal finaal-paleolithische artefacten aangetroffen.

Onbepaalde steentijdvondsten werden ter hoogte van **CAI 51768**, ten oosten van het gehucht Kattenbos, gerecupereerd. Meer gegevens hierover ontbreken.

²⁹ Claesen e.a. 2018 en 2019.

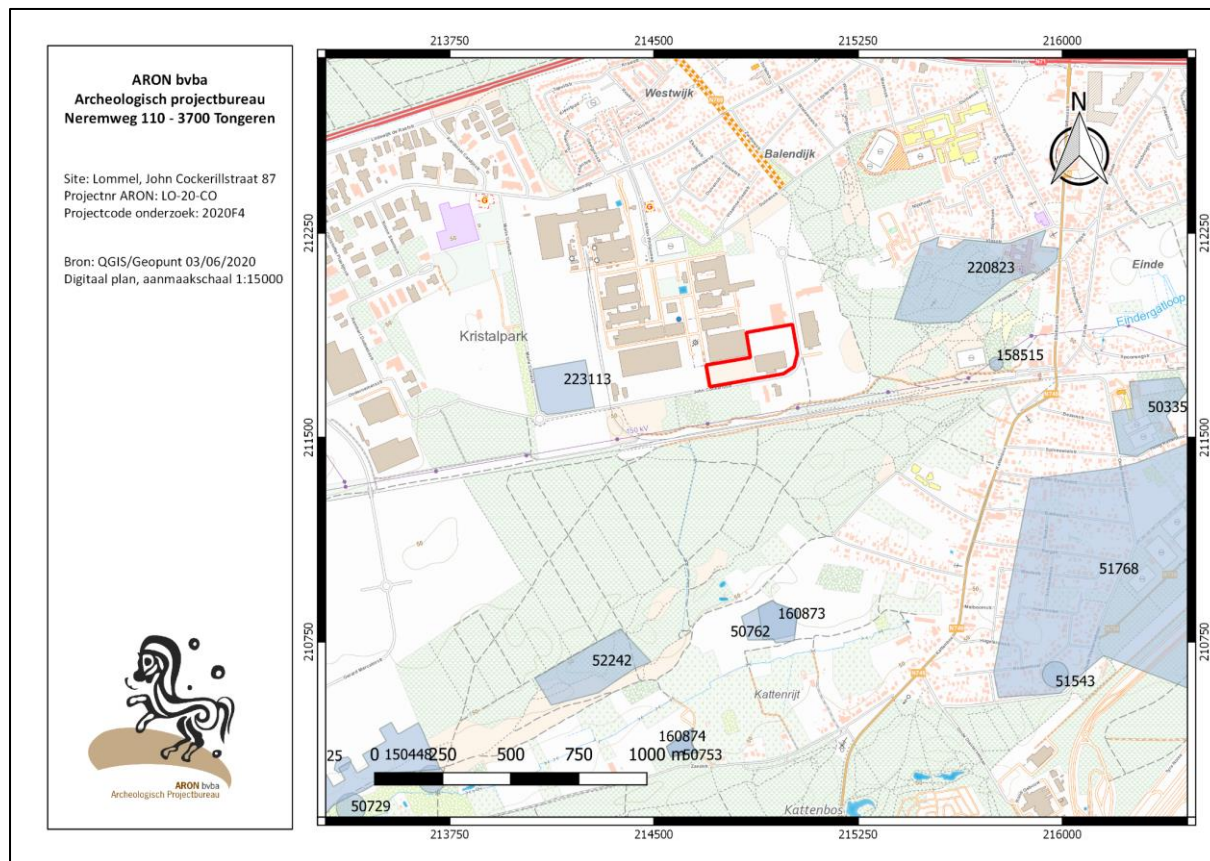
³⁰ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

³¹ Woltinge 2017; Dyselinck e.a. 2018.

³² Van Gils e.a. 2001 en 2003.

Tevens ter hoogte van Kattenbos werden ter hoogte van **CAI 50335** enkele vondsten uit het midden-neolithicum aangetroffen. Op dezelfde locatie kwam een grafveld uit de late bronstijd-ijzertijd aan het licht.

CAI 160873 en **CAI 50762**, ca. 830 m ten zuiden van het projectgebied, geven beide een indicatie van de verdwenen Leemskuilenschans nabij de Molse Nete.



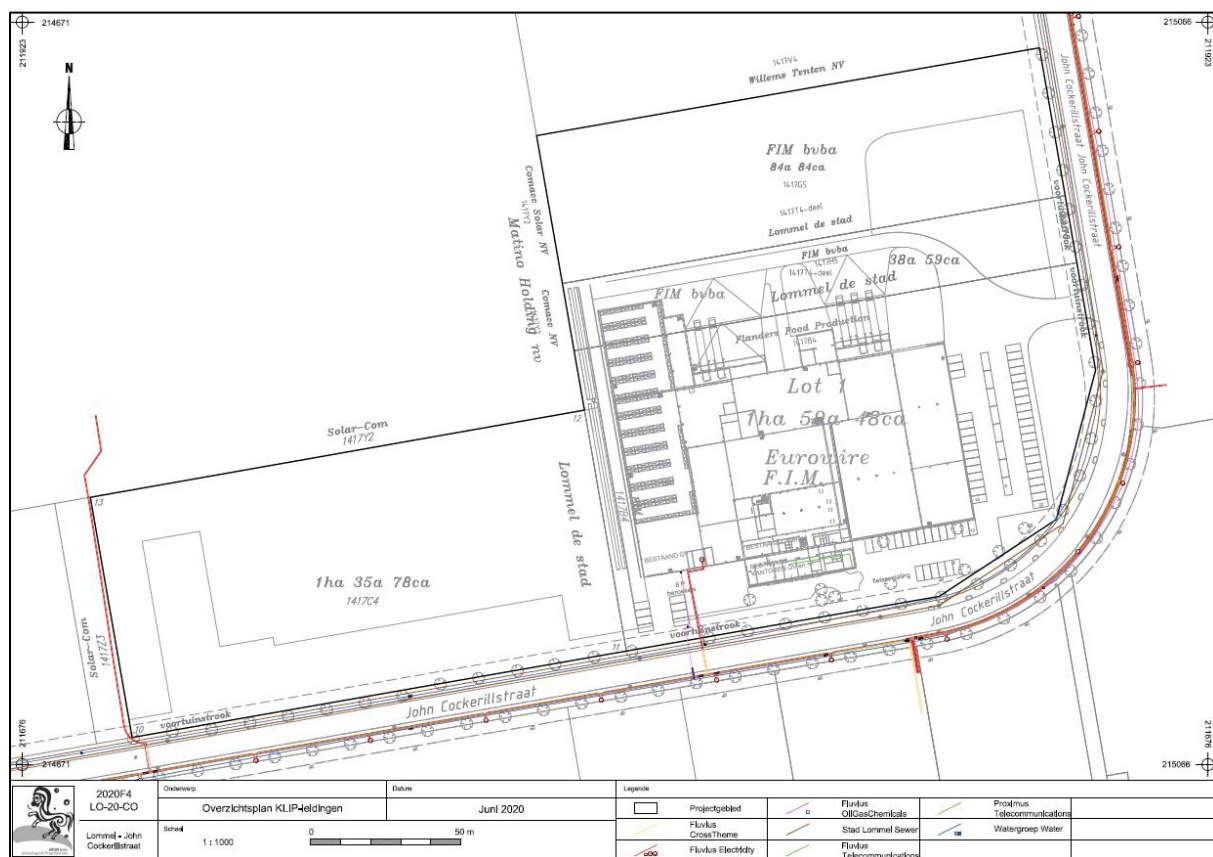
Afb. 30: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw) en het projectgebied (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Het projectgebied wordt momenteel gedeeltelijk ingenomen door bestaande fabrieksgebouwen, die zich in het zuidoosten van het projectgebied situeren (percelen 1417b4 en 1417h5). Rondom rond zijn meerdere verhardingen alsook enkele infiltratiegrachten aanwezig. Het noordelijke (perceel 1417g5) alsook het westelijk deel (perceel 1417c4) van het projectgebied zijn volledig braakliggend.

De aanwezige betonverharding ten oosten van de bestaande bebouwing, evenals enkele verhardingen ten zuiden van de bestaande bebouwing zullen verwijderd worden. De bodemingrepen voor het opbreken en verwijderen van deze verhardingen bereiken vermoedelijk een diepte tot ca. 50 cm onder het maaiveld en zullen niet dieper gaan dan de reeds geroerde bodem.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP, Afb. 31 en BIJLAGE 8) werd verder informatie opgevraagd over de in het projectgebied aanwezige nutsleidingen. Hieruit blijkt in het uiterste westen een hoogspanningsleiding van *Fluvius* aanwezig. Een hoogspanningscabinet bevindt zich verder in het zuidwesten van de bestaande bebouwing. Een ondergrondse kabel is ten zuiden van dit cabinet in de richting van de John Cockerillstraat ten zuiden aanwezig. Vlakbij ligt verder een aardgasleiding lage druk (*Fluvius*) en waterleiding (*De Watergroep*). Andere leidingen liggen buiten het projectgebied, langs John Cockerillstraat, en worden om deze reden niet verder besproken. Hoewel niet gekend, kan verder worden aangenomen dat ook andere nutsleidingen aansluiting maken richting de bestaande bebouwing, en zo vermoedelijk het zuidelijke deel van het projectgebied doorkruisen.



Afb. 31: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het projectgebied (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 05/06/2020, aanmaakschaal 1:1000, 2020F4).

2.5 Onderzoeksvragen

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Ter hoogte van het huidige projectgebied werd tot op heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe en nabije omgeving (< 500 m) zijn wel meerdere CAI-locaties bekend. Ca. 350 m ten westen werden zo vijf mesolithische artefacten aangetroffen (**CAI 220823**). Deze bevonden zich in het noordoosten van het toenmalige projectgebied, ca. 750 m verwijderd van het huidige terrein. Een ca. 196 m² zone werd voor verdere opgraving afgebakend.³³

Tal van sites uit de steentijd (finaal-paleolithisch/mesolithisch) liggen verder ten zuiden van het projectgebied (ca. 875 m tot 1,8 km ten zuid-zuidwesten), in een vergelijkbare bodemkundige/landschappelijke context. Wel moet hierbij opgemerkt worden dat deze sites dicht bij de Molse Nete zijn gelegen.

Voor een overzicht van de reeds uitgevoerde onderzoeken en de resultaten daarvan verwijzen wij hierbij naar 2.3 *Archeologische situering van het onderzoeksterrein*.

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

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

De oudste benaming van Lommel dateert van 990, als *villam suam de Loemele*. De volledige naam zou verwijzen naar een hoger gelegen loof-of kreupelbos bij een moeras of ven. Lommel, dat geen heerlijkheid was, behoorde

³³ Woltinge 2017; Dyselinck e.a. 2018.

circa 1000 tot het grensgebied van het Markgraafschap Antwerpen. Vermoedelijk werd Lommel in de 12^{de} eeuw een "hertogsdorp" zonder plaatselijke heer, maar direct afhankelijk van de hertogen van Brabant. In 1648, met het Verdrag van Munster, kwam Lommel met Noord-Brabant onder het bestuur van de Noordelijke Nederlanden.

In de middeleeuwen trad ontbossing op, en kwam heide in de plaats. Na de aanleg van kanalen en een spoorlijn ontstond, aan het eind van de 19^{de} eeuw, een eerste industrialisatie.

Volgens de cartografische bronnen bevond het projectgebied zich binnen een uitgestrekt heidelandschap (*Dorperheide*) met aanwezigheid van meerdere duinen en stuifcomplexen. Deze duinen lopen in zuidelijke richting door tot de vallei van de Molse Nete. In het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw werd de omgeving stilaan geïndustrialiseerd, met de uitbouw van een pompstation. Het terrein bleef, tot de oprichting van de huidige bedrijfsgebouwen ca. in het eerste decennium van de 21^{ste} eeuw, onbebouwd.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Lommel is gelegen op de noordwestrand van het Kempens laagplateau. Verder situeert de gemeente zich op de waterscheiding van het Maas-(Dommel, ten oosten) en Schelde-(Nete)bekken. De Eindergatloop, die ca. 1,15 km ten oosten van het onderzoeksterrein ontspringt, stroomt zo in oostelijke richting en behoort tot het Maasbekken. Hetzelfde geldt voor de Klagloop die ca. 1,7 km ten noorden van het terrein ontspringt. De vallei van de Molse Nete, die ca. 975 m ten zuiden van het terrein stroomt, draineert naar de Grote Nete en maakt aldus deel uit van het Scheldebekken.

Op basis van de detailkaart van het digitaal hoogtemodel en de hoogteprofielen blijkt dat het projectgebied in het oosten een hoogte kent van ca. 51,5 tot 51,7 m TAW. Centraal zijn de aanwezige laadkades ca. 50 cm lager gelegen. Ook de aanwezige infiltratiegrachten aan de westzijde en in de zuidoosthoek van perceel 1417b4 zijn duidelijk zichtbaar. Perceel 1417c4, in het westen, is met een hoogte tussen 51,15 en 51,5 m TAW ietwat lager gelegen.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

De tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt gevormd door *de Formatie van Mol*, meer bepaald *het Lid van Maatheide*. Deze tertiaire afzettingen worden volgens de Quartairprofieltypekaart grotendeels afgedekt door *Lommel Zanden* (cfr. afzettingen van een verwilderde rivier, met name Rijnafzettingen). In het westen worden deze op hun beurt bedekt door dekzanden van *de Formatie van Wildert*. In de gele dekzanden ontwikkelde zich een *Usselo-bodem*. Het betreft een paleobodem die ontstaan is onder invloed van een toenemende relatieve vochtigheid en uitloging tijdens de Allerød-oscillatie op het einde van de laatste ijstijd (zowat 13.000 jaar geleden). In het oosten worden *de Lommel Zanden* bedekt door duinzand. Ook op de bodemkaart wordt het projectgebied grotendeels, evenals de ganse omgeving, gekenmerkt door duinen. De zuidoosthoek van het projectgebied wordt aangeduid als ZAg-bodem. Het zijn bodems in een golvend duinreliëf, al of niet overstoven of afgestoven, en vormen de z.g. oude of gefixeerde duinen.

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?

Het projectgebied wordt momenteel gedeeltelijk ingenomen door bestaande fabrieksgebouwen, die zich in het zuidoosten van het projectgebied situeren (percelen 1417b4 en 1417h5). Rondom rond zijn meerdere verhardingen alsook enkele infiltratiegrachten aanwezig. Het noordelijke (perceel 1417g5) alsook het westelijk deel (perceel 1417c4) van het projectgebied zijn volledig braakliggend.

De aanwezige betonverharding ten oosten van de bestaande bebouwing, evenals enkele verhardingen ten zuiden van de bestaande bebouwing zullen verwijderd worden. De bodemingrepen voor het opbreken en verwijderen van deze verhardingen bereiken vermoedelijk een diepte tot ca. 50 cm onder het maaiveld en zullen niet dieper gaan dan de reeds geroerde bodem.

Uit de verkregen informatie uit de KLIP blijkt dat in het uiterste westen een hoogspanningsleiding van *Fluvius* aanwezig is. Een hoogspanningcabinet bevindt zich verder in het zuidwesten van de bestaande bebouwing. Een ondergrondse kabel is ten zuiden van dit cabinet in de richting van de John Cockerillstraat ten zuiden aanwezig.

Vlakbij ligt verder een aardgasleiding lage druk (*Fluvius*) en waterleiding (*De Watergroep*). Hoewel niet gekend, kan verder worden aangenomen dat ook andere nutsleidingen aansluiting maken richting de bestaande bebouwing, en zo vermoedelijk het zuidelijke deel van het projectgebied doorkruisen.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op een projectgebied, kadastraal gekend als Lommel: 1^{ste} afdeling, sectie C, Percelen 1417b4, 1417c4, 1417h5 en 1417g5 en gelegen langs de John Cockerillstraat in Lommel (prov. Limburg), de uitbreiding van een bestaand bedrijfsgebouw incl. omgevingsaanleg.

Het projectgebied, met een oppervlakte van 4,19 ha, omvat het gele terrein dat gefaseerd zal ontwikkeld worden:

Binnen de huidige omgevingsvergunning (fase 1) wordt het bestaande gebouw in het oosten uitgebreid en verhardingen ten noorden hiervan aangelegd. Ten zuiden van de bestaande bebouwing wordt de parking voor de kantoren en bezoekers heringericht; een nieuwe parking voor arbeiders is in het westen voorzien. Tenslotte worden de bestaande infiltratiegrachten verlengd, hetzij in het noorden uitgebreid. De max. zone waarbinnen deze geplande werken plaatsvinden heeft een oppervlakte van ca. 1,28 ha. De aanwezige gebouwen in het zuidoosten, aanwezig op perceel 1417B4, zullen behouden blijven. Op deze manier zijn binnen een ca. 9256 m² grote zone geen bodemingrepen gepland.

De rest van de ontwikkeling (ca. 2 ha) omvat de uitbreiding van de gebouwen in noordelijke alsook westelijke richting, de inrichting van een toegangsweg voor vrachtwagens en de extra aanleg van enkele infiltratiegrachten. De juiste fasering hiervan is voorlopig niet gekend.

Voor de uitbreiding van de industriehal en de omgevingsaanleg wordt het terrein tot een gemiddelde diepte van 30-50 cm ten opzichte van de vloerpas afgegraven. Plaatselijk, ter hoogte van de funderingen, zal dieper (tot 1,2 m -vloerpas) worden gegraven. Ook voor de aanleg van riolering, enkele regenwaterputten en infiltratiegrachten zal plaatselijk dieper gegraven worden (ca. 1,5 m tot max. 2,8 m -mv).

Afhankelijk van de diepte(s) waarop het archeologisch niveau('s) zich bevindt(/bevinden), kan dit(/kunnen deze) tijdens de geplande werken aangesneden worden.

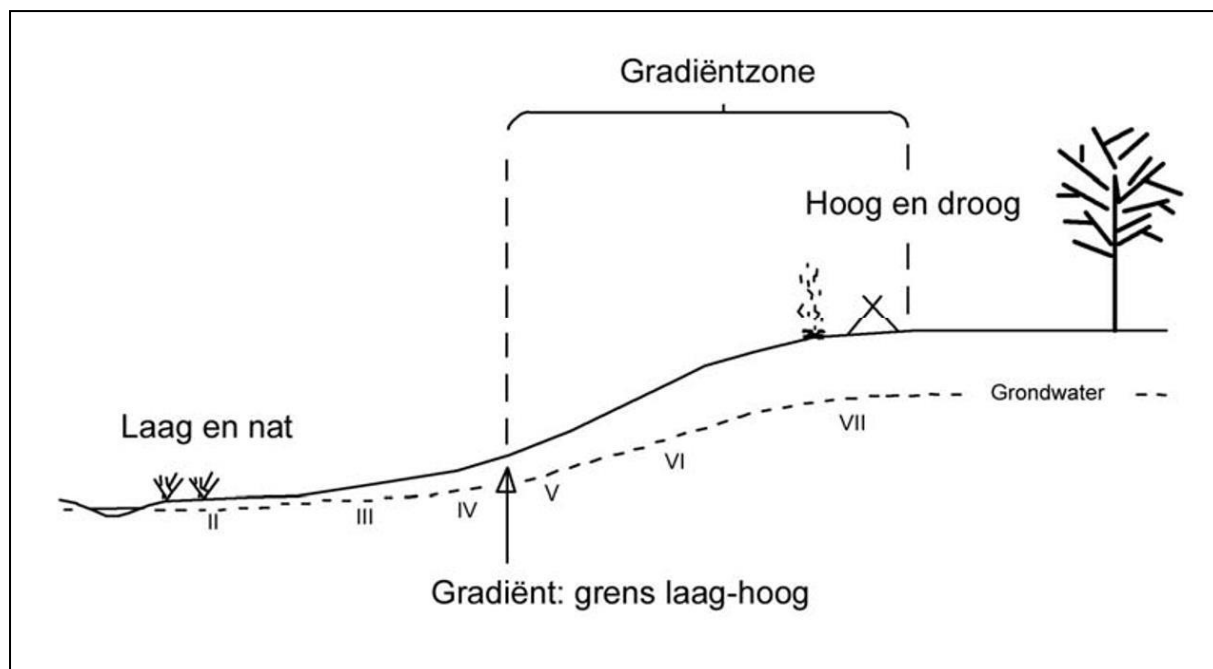
Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Potentieel voor 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 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. 32*). 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.³⁴



Afb. 32: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, Fig. 33, 87)

Het grondgebied van Lommel is gelegen op de noordwestrand van het Kempens laagplateau, op de waterscheiding van het Maas-(Dommel, ten oosten) en Schelde-(Nete)bekken. De Eindergatloop, ontspringt ca. 1,15 km ten oosten van het onderzoeksterrein, de Molse Nete stroomt ca. 975 m ten zuiden van het terrein, dat aldus buiten de gradiëntzone is gelegen.

De bodemkaart geeft ter hoogte van het projectgebied een duingrond weer, waarbinnen profielvorming mogelijk is. Al dan niet begraven bodems, oa. met podzolprofiel (cfr. de bodems in de onmiddellijke omgeving), kunnen voorkomen. Een dergelijke bodem heeft, indien gaaf bewaard, een hoog potentieel op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites.³⁵

Verder zijn in de omgeving een groot aantal sites uit de steentijd bekend in een vergelijkbare bodemkundige/landschappelijke context als het projectgebied. De finaal-paleolithische/mesolithische sites zijn hierbij wel hoofdzakelijk vlakbij de Molse Nete gelegen, terwijl het projectgebied zich verder van water situeert. Hieruit zou kunnen afgeleid worden dat de kans op het treffen van steentijdsites voor het plangebied geringer is. Anderzijds is het zeer moeilijk te achterhalen of er zich onder de aanwezige duinen nog een ondergestoven bodem of depressie bevindt. Recent archeologisch onderzoek op een terrein dat tevens verder van water is gelegen (zie 2.3 *Archeologische situering*) leverde meerdere mesolithische artefacten op.

Op basis hiervan wordt het potentieel op het aantreffen van steentijd artefactensites als hoog ingeschat.

Het potentieel voor het aantreffen van resten van landbouwgemeenschappen (vanaf het neolithicum) is eerder matig.

Potentieel voor (proto-)historische sites

³⁴ Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

³⁵ Van Gils M. & M. De Bie (2014).

Hetzelfde matige potentieel wordt, op basis van reeds gekende CAI-locaties uit de omgeving, toegekend voor sporen en/of vondsten uit de metaaltijden. Voor de Romeinse periode wordt het potentieel eerder als laag ingeschat.

Ook voor de middeleeuwen wordt een eerder laag potentieel toegekend, gezien kan verwacht worden dat sites dicht bij de gekende kernen zullen voorkomen. Met uitzondering van de weergeven wegenis op de Atlas der Buurtwegen en de Vandermaelenkaart is ook het potentieel vanaf de nieuwe tijd laag. Sporen en/of vondsten uit alle perioden zijn echter niet uit te sluiten.

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	Matig - hoog
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	Hoog
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	Hoog
• neolithicum (5.250 – 2.000 v. Chr.)	Matig
metaaltijden	Matig
• 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	Laag (muv wegenis)
• 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 bureauonderzoek heeft de afwezigheid van archeologische waarden niet kunnen aantonen. Het bureauonderzoek toont voor het onderzoeksgebied immers een matig tot hoog archeologisch potentieel, met name voor het aantreffen van prehistorische sites en sporen en/of vondsten uit het neolithicum en de metaaltijden. Sporen en/of vondsten uit alle latere perioden zijn echter niet uit te sluiten.

Het projectgebied wordt aangeduid als een duingrond die mogelijk een paleobodem afdekt of waarin bodemvorming zich mogelijk in de verschillende verstuiwingsfasen plaatsvond. De impact op de natuurlijke bodem van het historisch landgebruik is echter niet gekend. De impact op de natuurlijke bodem van het historisch landgebruik is echter niet gekend. Uit de historische analyse is gebleken dat het gebied niet intensief gebruikt is. Pas vanaf de 21^{ste} eeuw wordt de zuidoostelijke helft van het plangebied deels bebouwd. Het noordelijke en westelijke deel lijkt relatief onverstoord.

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

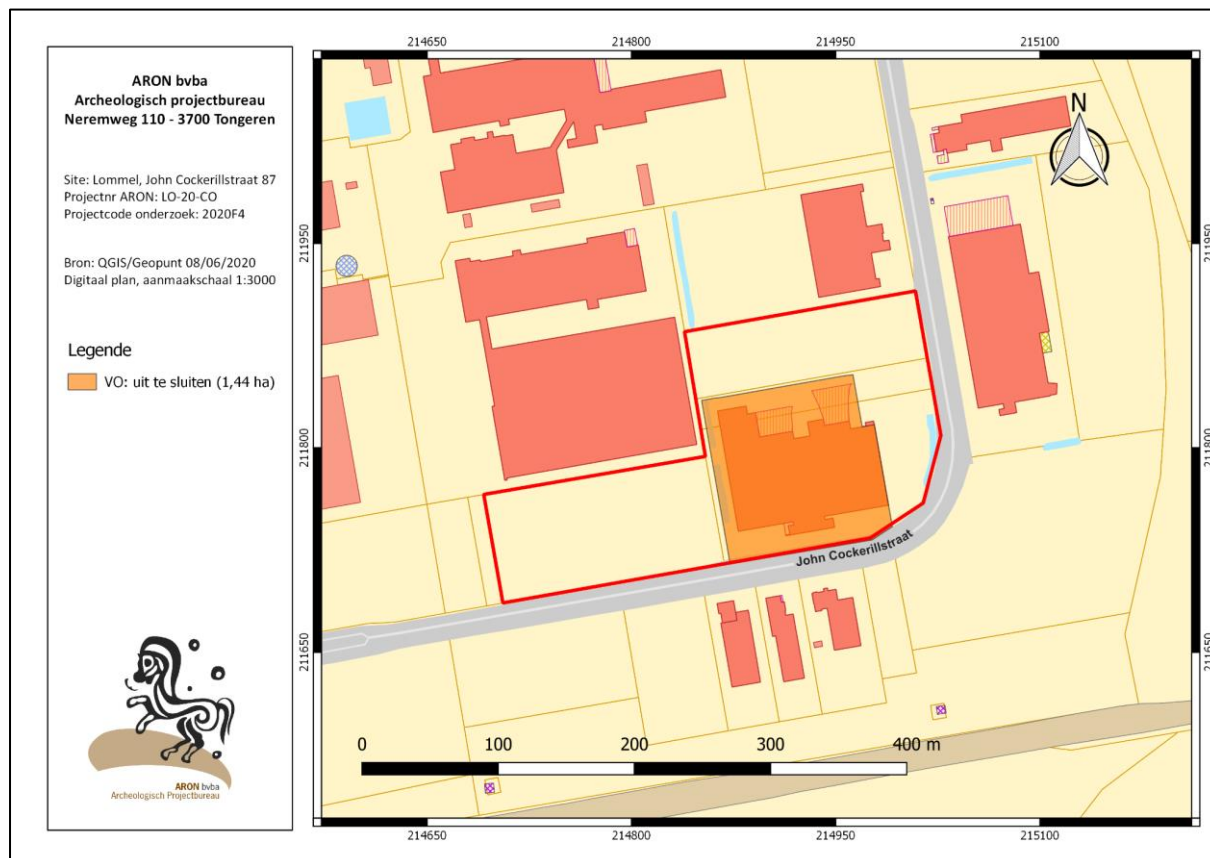
Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap. Laat toe om de bewaring van de bodem onder de duinen vast te stellen, evenals om de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel meer in detail na te gaan, eventueel verstoorde zones af te bakenen en daarmee het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites eventueel bij te stellen.	/
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.	Vermits veldkartering enkel een indicatie geeft over de aanwezigheid van een archeologisch bodemarchief, maar niet over de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen, wordt dit onderzoek niet nodig geacht.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd 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.	Enkel van toepassing na het detecteren van een paleobodem. 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	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Het projectgebied omvat een ca. 4,19 ha groot terrein.

In een ca. 1,44 ha grote zone wordt echter – op basis van een confrontatie van de geplande bodemingrepen met de reeds gekende verstoringen – geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht (*Afb. 33, Oranje*).³⁶ Het betreft hierbij in eerste instantie de aanwezige gebouwen in het zuidoosten die zullen behouden blijven (ca. 9256 m²). Verder inbegrepen is een zone ten noorden (met inbegrip van de aanwezige laadkades), ten zuiden (zone tussen de bestaande en te behouden bebouwing en de aanwezige wegenis, waar meerdere nutsleidingen gekend zijn), alsook ten westen (met inbegrip van de aanwezige infiltratiegrachten) hiervan.

³⁶ De aannemer/uitvoerder van de werken is wel gehouden aan de meldingsplicht van archeologische vondsten. Deze melding van archeologische toevalsvondsten is wettelijk verplicht. De context zit vervat in artikel 5.1.4 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. De vinder is verplicht om de vondst binnen de drie dagen te melden aan het agentschap Onroerend Erfgoed en beschermt de vondst en haar vindplaats tot tien dagen na het vinden.



Afb. 33: GRB met aanduiding van het projectgebied (rood) en de zone waarvoor geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht (oranje).

Het vervolgonderzoek heeft op deze manier betrekking op een ca. 2,75 ha grote zone.

Hierbij wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek dat in eerste instantie **een landschappelijk bodemonderzoek** inhoudt om de bodemopbouw en de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel na te gaan. Op deze manier kan op de minst destructieve en meest kostenbesparende methode een uitspraak gedaan worden over de noodzaak van én de strategie naar verder onderzoek.³⁷

Indien uit het voorgaande onderzoek blijkt dat er zones zijn waar de bodem voldoende bewaard gebleven is en dus potentieel hebben voor prehistorische artefactensites is, dan dient dit potentieel verder geëvalueerd te worden door middel van een **aanvullend vooronderzoek naar prehistorische artefactensites**. Tijdens dit onderzoek worden prehistorische artefactensites opgespoord. Indien tijdens dit onderzoek prehistorische artefacten aangetroffen worden, wordt overgegaan naar een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites, waarbij de spreiding van de site bepaald wordt.

Indien uit deze onderzoeken blijkt dat dat er zones zijn waar de bodem voldoende bewaard gebleven is om een potentieel te hebben voor het aantreffen van archeologische sporensites vanaf het neolithicum tot heden, dan dienen deze zones geëvalueerd te worden door middel van een **aanvullend vooronderzoek naar proto-historische vindplaatsen**. Het aanvullend vooronderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen neemt de vorm aan van een proefsleuven- en proefputtenonderzoek. Er worden in geen geval proefsleuven aangelegd in de zones waar prehistorische artefactensites aanwezig zijn.

De geplande bodemingrepen die zich binnen de huidige vergunningsaanvraag bevinden, situeren zich langs de randen van een groter projectgebied dat – hetzij in en latere fase – volledig ontwikkeld zal worden. Er wordt daarom geopteerd om een Programma van Maatregelen uit te schrijven voor het volledige te ontwikkelen terrein.

³⁷ Voor de overgangscriteria van het landschappelijk bodemonderzoek naar bijkomende maatregelen voor steentijd artefactensites als ook voor sporensites: zie p. 50-51.

Gezien de werken gefaseerd lopen, is dit ook mogelijk voor het vervolgonderzoek. Er worden, afhankelijk van de noodzaak voor de opeenvolging van de werken, aparte nota's opgemaakt. Het is echter aan te raden om het landschappelijk bodemonderzoek in één fase over het ganse onderzoekszone uit te voeren zodat een totaalbeeld ontstaat van het landschap en de archeologische potentie.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een projectgebied, kadastraal gekend als Lommel: 1^{ste} afdeling, sectie C, Percelen 1417b4, 1417c4, 1417h5 en 1417g5 en gelegen langs de John Cockerillstraat in Lommel (prov. Limburg), de uitbreiding van een bestaand bedrijfsgebouw incl. omgevingsaanleg.

Het projectgebied, met een oppervlakte van 4,19 ha, omvat het gele terrein dat gefaseerd zal ontwikkeld worden:

Binnen de huidige omgevingsvergunning (fase 1) wordt het bestaande gebouw in het oosten uitgebreid en verhardingen ten noorden hiervan aangelegd. Ten zuiden van de bestaande bebouwing wordt de parking voor de kantoren en bezoekers heringericht; een nieuwe parking voor arbeiders is in het westen voorzien. Tenslotte worden de bestaande infiltratiegrachten verlengd, hetzij in het noorden uitgebreid. De max. zone waarbinnen deze geplande werken plaatsvinden heeft een oppervlakte van ca. 1,28 ha. De aanwezige gebouwen in het zuidoosten, aanwezig op perceel 1417B4, zullen behouden blijven. Op deze manier zijn binnen een ca. 9256 m² grote zone geen bodemingrepen gepland.

De rest van de ontwikkeling (ca. 2 ha) omvat de uitbreiding van de gebouwen in noordelijke alsook westelijke richting, de inrichting van een toegangsweg voor vrachtwagens en de extra aanleg van enkele infiltratiegrachten. De juiste fasering hiervan is voorlopig niet gekend.

Het projectgebied situeert zich ter hoogte van het industriepark Balendijk/Kristalpark, ca. 2 km ten zuidwesten van de kern van Lommel. De volledige zuid- en oostzijde van het projectgebied wordt begrensd door de John Cockerillstraat. Een braakliggend terrein is aanwezig in het westen. Bedrijfsterreinen bevinden zich ten noorden. Ook het zuidoostelijk deel van het projectgebied is momenteel reeds bebouwd en/of deels verhard (percelen 1417b4 en 1417h5). Enkele verspreide graszones zijn voornamelijk in het oosten van deze percelen aanwezig. Het noordelijke deel (perceel 1417g5) van het projectgebied is volledig braakliggend en met gras begroeid. Ook perceel 1417c4 is braakliggend, hetzij deels met bomen en struiken begroeid.

Lommel is gelegen op de noordwestrand van het Kempens laagplateau. Verder situeert de gemeente zich op de waterscheiding van het Maas-(Dommel, ten oosten) en Schelde-(Nete)bekken. De Eindergatloop, die ca. 1,15 km ten oosten van het onderzoeksterrein ontspringt, stroomt zo in oostelijke richting en behoort tot het Maasbekken. Hetzelfde geldt voor de Klagloop die ca. 1,7 km ten noorden van het terrein ontspringt. De vallei van de Molse Nete, die ca. 975 m ten zuiden van het terrein stroomt, draineert naar de Grote Nete en maakt aldus deel uit van het Scheldebekken. Op basis van de detailkaart van het digitaal hoogtemodel en de hoogteprofielen blijkt dat het projectgebied in het oosten een hoogte kent van ca. 51,5 tot 51,7 m TAW. Centraal zijn de aanwezige laadkades ca. 50 cm lager gelegen. Ook de aanwezige infiltratiegrachten aan de westzijde en in de zuidoosthoek van perceel 1417b4 zijn duidelijk zichtbaar. Perceel 1417c4, in het westen, is met een hoogte tussen 51,15 en 51,5 m TAW ietwat lager gelegen.

De tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt gevormd door *de Formatie van Mol*, meer bepaald *het Lid van Maatheide*. Deze tertiaire afzettingen worden volgens de Quartairprofieltypekaart grotendeels afgedekt door *Lommel Zanden* (cfr. afzettingen van een verwilderde rivier, met name Rijnafzettingen). In het westen worden deze op hun beurt bedekt door dekzanden van *de Formatie van Wildert*. In de gele dekzanden ontwikkelde zich een *Usselo-bodem*. Het betreft een paleobodem die ontstaan is onder invloed van een toenemende relatieve vochtigheid en uitloging tijdens de Allerød-oscillatie op het einde van de laatste ijstijd (zowat 13.000 jaar geleden). In het oosten worden *de Lommel Zanden* bedekt door duinzand. Ook op de bodemkaart wordt het projectgebied grotendeels, evenals de ganse omgeving, gekenmerkt door duinen. De zuidoosthoek van het projectgebied wordt aangeduid als ZAg-bodem. Het zijn bodems in een golvend duinreliëf, al of niet overstoven of afgestoven, en vormen de z.g. oude of gefixeerde duinen.

Volgens de cartografische bronnen bevond het projectgebied zich binnen een uitgestrekt heidelandschap (*Dorperheide*) met aanwezigheid van meerdere duinen en stuifcomplexen. Deze duinen lopen in zuidelijke richting door tot de vallei van de Molse Nete. In het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw werd de omgeving stilaan geïndustrialiseerd, met de uitbouw van een pompstation. Het terrein bleef, tot de oprichting van de huidige bedrijfsgebouwen ca. in het eerste decennium van de 21^{ste} eeuw, onbebouwd.

Ter hoogte van het huidige projectgebied werd tot op heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe en nabije omgeving (< 500 m) zijn wel meerdere CAI-locaties bekend. Ca. 350 m ten westen werden zo vijf mesolithische artefacten aangetroffen (**CAI 220823**). Deze bevonden zich in het noordoosten van het toenmalige projectgebied, ca. 750 m verwijderd van het huidige terrein. Een ca. 196 m² zone werd voor verdere opgraving afgebakend.³⁸ Tal van sites uit de steentijd (finaal-paleolithisch/mesolithisch) liggen verder ten zuiden van het projectgebied (ca. 875 m tot 1,8 km ten zuid-zuidwesten), in een vergelijkbare bodemkundige/landschappelijke context. Wel moet hierbij opgemerkt worden dat deze sites dichterbij de Molse Nete zijn gelegen.

³⁸ Woltinge 2017; Dyselinck e.a. 2018.

