



Bochtstraat, Lommel

Archeologienota

Auteur:

A. Schoups

Erkend Archeoloog:

A. Schoups (OE/ERK/Archeoloog/2020/00015)

Colofon

VEC Nota 863

Bochtstraat, Lommel

Vlaams Erfgoed Centrum bv

Auteurs: A. Schoups

Erkend archeoloog: A. Schoups (OE/ERK/Archeoloog/2020/00015)

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bv, Geel, mei '21

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bv.

Vlaams Erfgoed Centrum bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

Tel +32 (0)14 95 34 70

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Eerder archeologisch onderzoek binnen het plangebied	7
1.1.3	Ligging en huidig gebruik van het plangebied	7
1.1.4	Onderzoekskader	7
1.1.5	Onderzoeksopdracht	10
1.1.6	Werkwijze en strategie	10
1.2	Assessmentrapport	12
1.2.1	Landschappelijke ligging	12
1.2.2	Historische beschrijving	17
1.2.3	Archeologisch kader	26
1.2.4	Interpretatie en datering	28
1.2.5	Verwachting en conclusies	29
	Samenvatting	31
	Literatuur	32
	Geraadpleegde websites	34
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	35

periode	tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		circa 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)

1 Verslag van resultaten bureauonderzoek

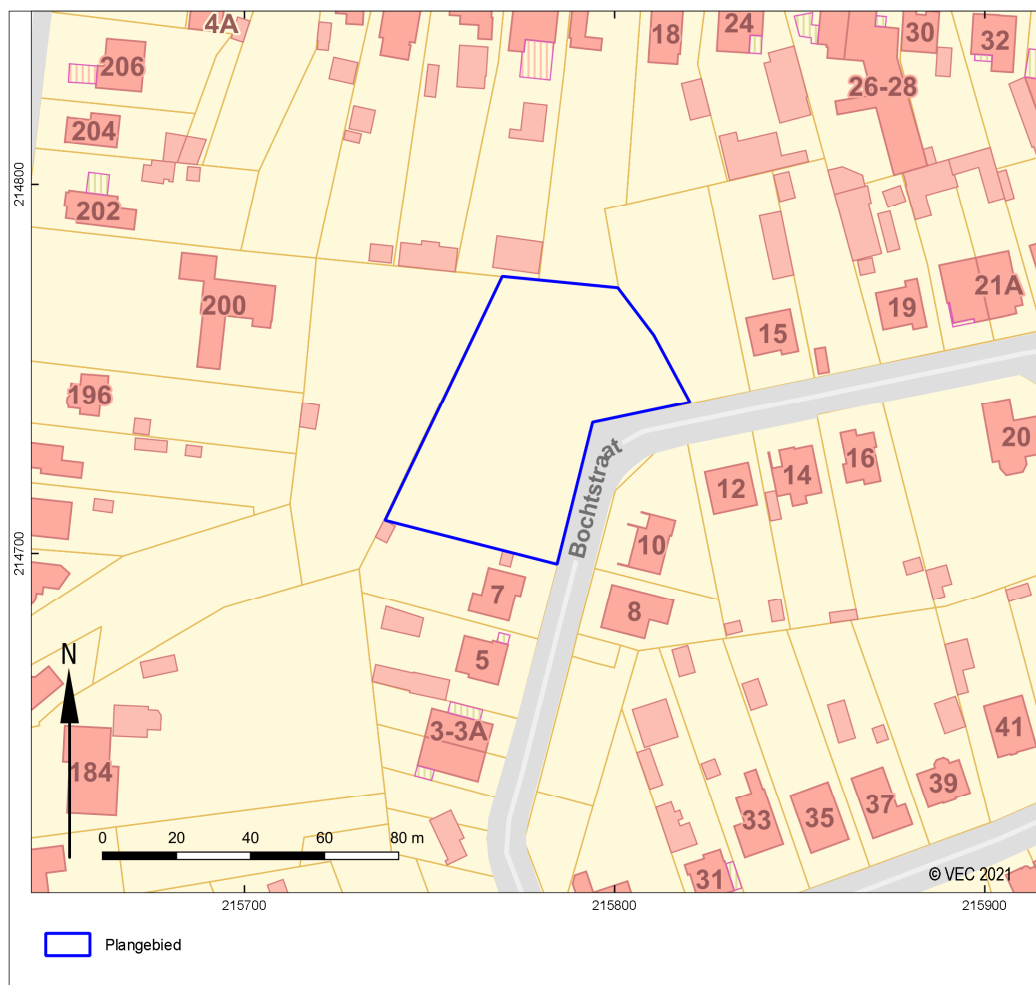
A. Schoups

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in mei 2021 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Bochtstraat te Lommel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkavelingsplannen.



Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)



Afb. 2. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.1.1 Administratieve gegevens

Huidige onderzoeksfasen:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Verkavelingsplannen
Toponiem en/of adres:	Bochtstraat
Plaats:	Lommel
Gemeente:	Lommel
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Lommel, afdeling 2, sectie A, perceel 626F.
Diepte bodemverstoring:	Minstens 80cm -mv
Oppervlakte plangebied:	3478m ² / 0,35ha
Oppervlakte bodemingrepen:	3478m ² / 0,35ha
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten: EPSG:31370):	215. 770,0/ 214. 774,7 215. 820,6/ 214. 740,8 215. 784,8/ 214.696,7 215. 738,3/ 214. 708,8
Projectcode Onroerend Erfgoed:	2021E120
VEC-projectcode:	5030059
Auteur(s):	A. Schoups
Erkend archeoloog:	A. Schoups (OE/ERK/Archeoloog/2020/00015)
Begindatum onderzoek:	07 mei 2021
Einddatum onderzoek:	19 mei 2021
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel

Relevante thesaurustermen:	Steentijd, Metaaltijden, Vroege Middeleeuwen, bureauonderzoek.
----------------------------	--

1.1.2 Eerder archeologisch onderzoek binnen het plangebied

Binnen het plangebied heeft geen eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

1.1.3 Ligging en huidig gebruik van het plangebied

Het plangebied is in de gemeente Lommel gelegen, op ongeveer 1,1km ten noorden van de Sint-Pietersbandenkerk in het centrum van de stad.

Het gebied bevindt zich in een woonwijk, aan een doodlopende straat. Het is momenteel nog volledig bebost, waardoor de bodem vermoedelijk nog grotendeels intact is. Er zijn ook nog geen nutsleidingen en riolering aanwezig binnen de grenzen van het plangebied.



Afb. 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2020 – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.1.4 Onderzoekskader

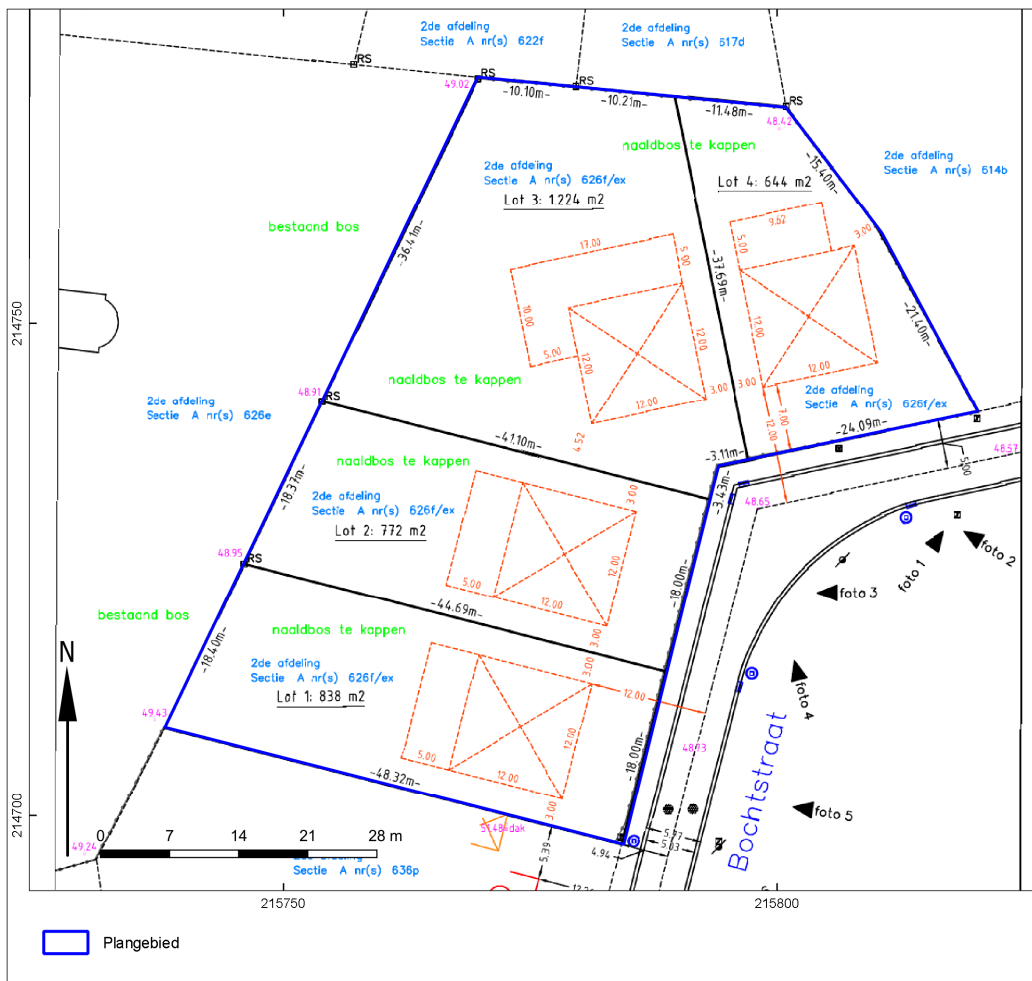
Geplande werken en bodemingrepen

Het doel van de geplande werken is om het gebied te gaan verkavelen in functie van woningbouw. Het plangebied met een oppervlakte van 3478m², zal opgedeeld worden in vier loten met verschillende oppervlaktes. Ter voorbereiding van de werken, dient het bos eerst gerooid te worden.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring binnen het plangebied zal afhangen van de uiteindelijke bouwaanvragen en is dus nog niet bekend. Het bodemarchief wordt onder andere bedreigd door funderings- en bouwwerken en door de aanleg van riolering en nutsleidingen.

De funderingen zullen vermoedelijk tot minsten 0,8m –mv reiken, maar indien de woningen onderkelderd worden, zal de verstoringsdiepte oplopen tot vermoedelijk 2,5 à 3m -mv. Rondom de woningen worden tuinzones voorzien. Binnen deze zones kunnen structuren, zoals een oprit met carport, een tuinhuis en dergelijke voorzien worden, die ook een zekere bodemverstoring tot gevolg zullen hebben.

Aangezien de geplande loten allemaal aan de volledig uitgeruste Bochtstraat zullen grenzen, worden geen nieuwe wegen of paden voorzien binnen het plangebied.



Afb. 4. Verkavelingsplan. (Bron: opdrachtgever.)

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Criteria uit Onroerendergoeddecreet

Decreet betreffende het onroerend erfgoed (citeeropschrift: "het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013")

Artikel 5.4.2. (01/04/2019 -)

Voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden moet een archeologienota als vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en gemeld worden in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken kadastrale percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken kadastrale percelen helemaal buiten de archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, liggen.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de werf van de te vergunnen verkaveling.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, dient enkel rekening gehouden te worden met de terreinen waarop werken uitgevoerd worden met het oog op het bouwrijp maken van de verkaveling en met de oppervlakte van de kavels die verkocht en verhuurd zullen worden voor meer dan negen jaar, waarop een recht van erfpacht of opstal gevestigd zal worden of waarvoor een van die overdrachtsvormen aangeboden zal worden, zulks met het oog op woningbouw of de oprichting van constructies.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden wordt van die verplichting vrijgesteld indien de aanvraag betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering.

Bij de aanvraag voor het bijstellen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden overeenkomstig artikel 85 en 86 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning moet geen gemelde archeologienota worden toegevoegd, voor zover dit niet gepaard gaat met bijkomende ingrepen in de bodem.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden kan een archeologienota waarvan al akte is genomen indienen, als de aanvraag betrekking heeft op dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werken omschreven in de archeologienota waarvan akte is genomen. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet hierover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling moet de nota waarvan akte is genomen zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

Op het Gewestplan is het plangebied geheel bestemd als woongebied. Voor het plangebied is geen Provinciaal Ruimtelijk Uitvoeringsplan (RUP) van kracht.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan criteria. Voor onderhavige omgevingsvergunning geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota, daar:

- *de terreinen waarop werken uitgevoerd worden met het oog op het bouwrijp maken van de verkaveling en de kavels die verkocht en verhuurd zullen worden voor meer dan negen jaar, waarop een recht van erfpacht of opstal gevestigd zal worden of waarvoor een van die overdrachtsvormen aangeboden zal worden, zulks met het oog op woningbouw of de oprichting van constructies in totaal een oppervlakte van circa 3478m² beslaan;*

- *het plangebied geheel buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site of zone gelegen is, zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt¹;*
- *het geen een aanvraag betreft voor het bijstellen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden overeenkomstig artikel 85 en 86 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning, zonder bijkomende ingrepen in de bodem.*

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 4.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.²

1.1.5 Onderzoeksopdracht

Doelstelling en vraagstelling

Bureauonderzoek algemeen

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

1.1.6 Werkwijze en strategie

Bureauonderzoek algemeen

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- *Tertiairgeologische kaart*
- *Quartaairgeologische kaart 1:50.000*
- *Geomorfologische kaart*
- *Bodemkaart 1:50.000*
- *Erosiekaart*
- *Hoogteverloopkaarten*
- *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen*
- *Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart*

¹ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

² Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

Archeologische gegevens:

- *Centrale Archeologische Inventaris (CAI)*

Historische gegevens:

- *Kadasterplan*
- *Atlas der buurtwegen 1840-1850*
- *Vandermaelen kaart 1846-1854*
- *Belgische Topografische Kaart 1:20.000*
- *Luchtfoto's*

Externe partijen:

- *Input Onroerend Erfgoed*
- *Regio-experts*
- *Literatuur*
- *Gemeente*
- *Amateurarcheologen en heemkundekringen*
- *Nutsmaatschappijen*
- *Iconografische bronnen*
- *Toponymie*
- *Huidige gebruikers*

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Landschappelijke ligging

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

bron	informatie
Tertiairgeologische kaart 1:50.000	Formatie van Mol – Lid van Maatheide
Quartaairgeologische profielkaart 1:200.000	Profieltype 32: - ELPw-MPs: eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of het Saaliaan (Midden-Pleistoceen). (Deze karteereenheid is mogelijk afwezig.) En/of - HQ: hellingsafzettingen van het Quartair. (Deze karteereenheid is mogelijk afwezig.) - F(R)VPb: fluviatiele afzettingen (Rijnsedimenten) van het Baveliaan (Post-Jaromillo – Vroeg-Pleistoceen).
Geomorfologie	Kempen
Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest	Zam: zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont.
Boringen DOV-databank	Binnen het plangebied werden nog geen relevante boringen uitgevoerd.
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 meter	Ongeveer 49m TAW
Erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten (DOV)	Zeer weinig erosiegevoelig

Tabel 2. aardkundige en landschappelijke gegevens over het plangebied.

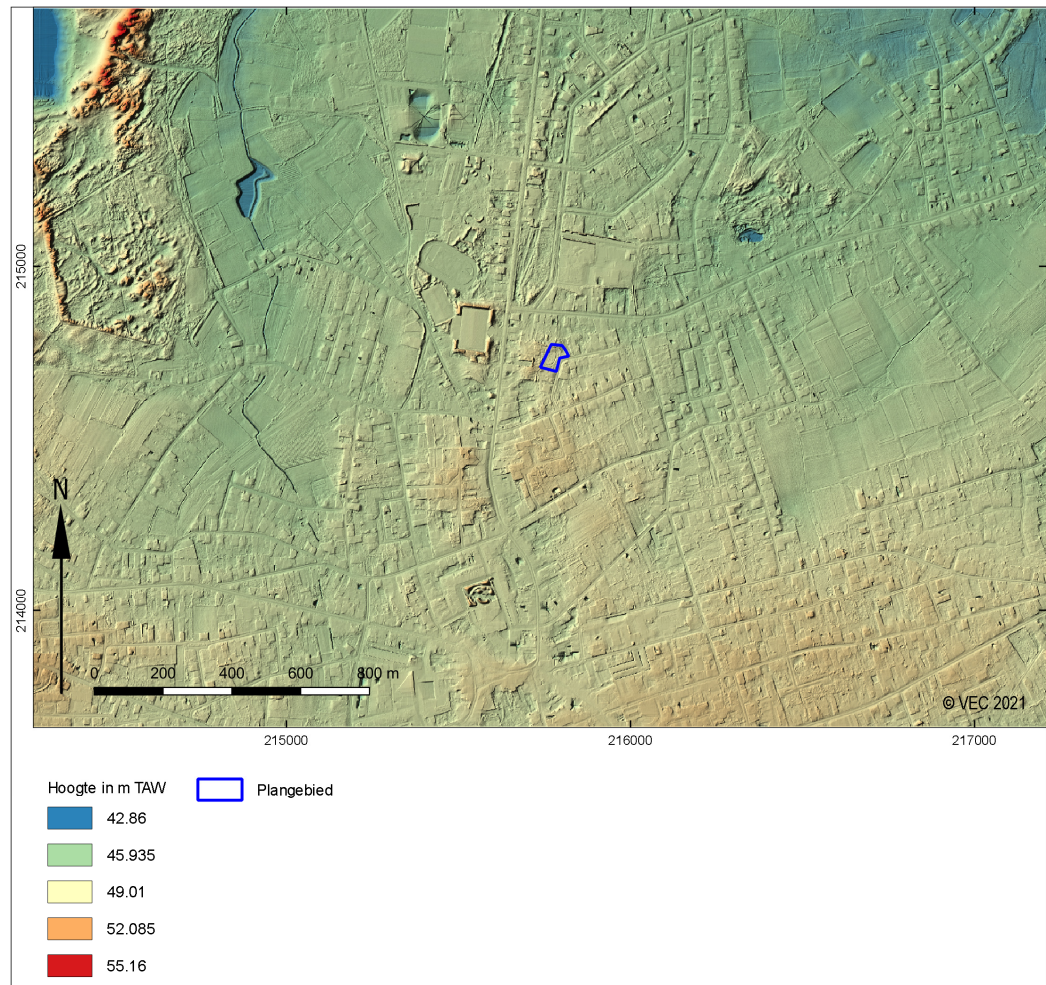
Aardkundige en hydrografische situering

Het plangebied bevindt zich in Lommel, één van de grootste gemeenten van België. Lommel is op de noordwest rand van het Kempens laagplateau gelegen en wordt in het zuiden begrensd door de Grote Nete. Tot het midden van de 19^{de} eeuw werd driekwart van het grondgebied ingenomen door “woeste” grond van heide en moeras en vervolgens, vanaf het eind van de 18^{de} eeuw werden deze gronden ontgonnen en werd massaal dennenbos aangeplant.³

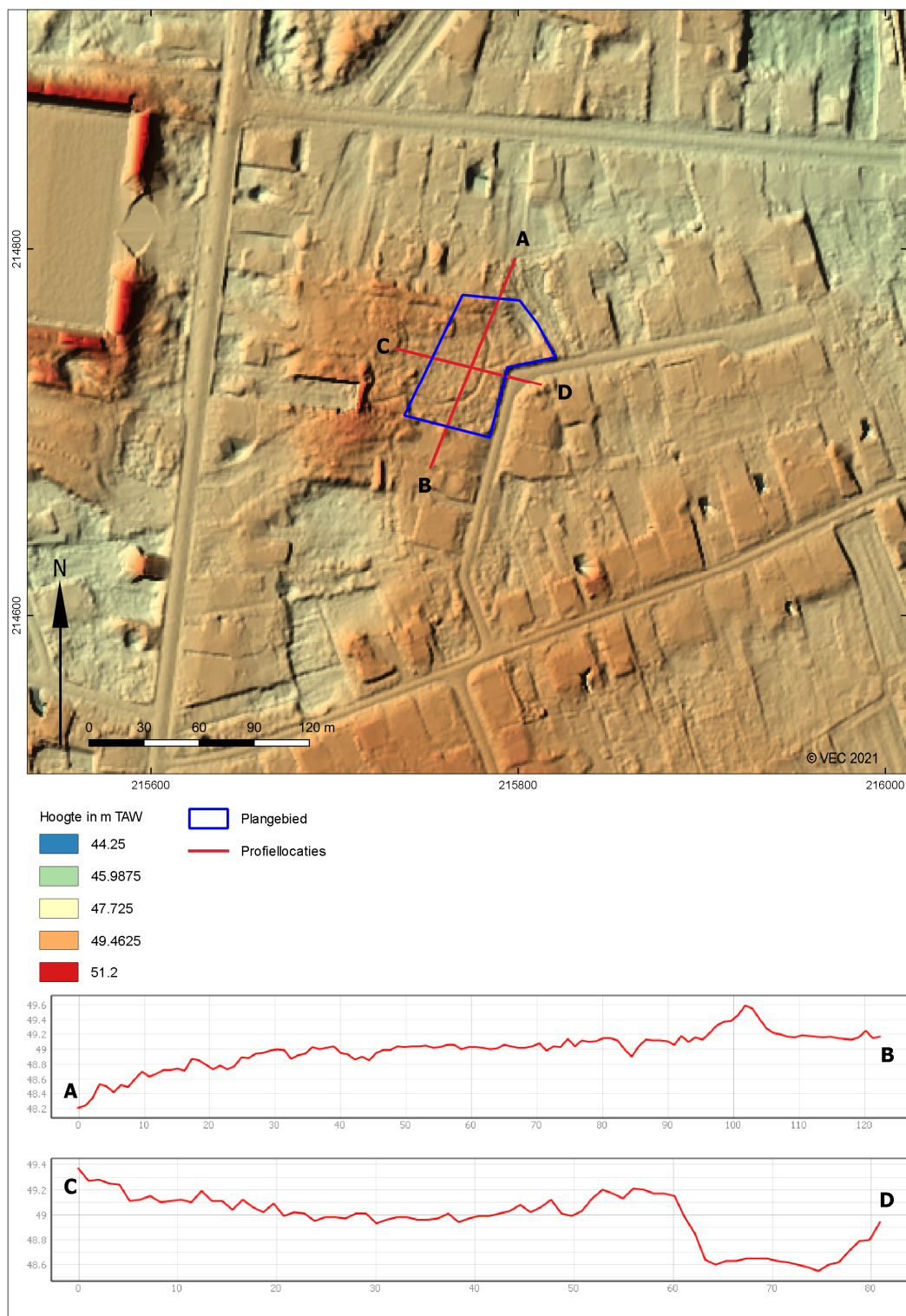
Van de hoogtekaarten (afb. 5 en 6) kan afgeleid worden dat het plangebied zich op een zandige opduiking in een relatief vlakke zone bevindt. De hoogteverschillen in de omgeving zijn namelijk eerder gering. Ten noordwesten van het gebied, aan de overzijde van een beekvallei, is echter wel een heuvelrug zichtbaar. Verder lijkt het terrein licht te stijgen richting het zuiden. De dichtst bij gelegen beek is de Klagloop, op ongeveer 800m ten westen van het plangebied.

Het plangebied is op een hoogte van ongeveer 49m TAW gelegen. Het terrein lijkt een natuurlijk verloop te kennen en er zijn geen duidelijke aanwijzingen dat het terrein ooit genivelleerd werd.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13307>, geraadpleegd op 12-05-2021.



Afb. 5. Het plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)



Afb. 6. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

Fysisch-geografische gegevens

Volgens de Tertiairgeologische kaart komt in de omgeving van het plangebied het Lid van Maatheide voor. Dit lid maakt deel uit van de Formatie van Mol. Deze formatie bestaat uit grof wit zand dat bijna uitsluitend uit kwarts bestaat met aan de basis een kwartsgrindlaagje. De formatie dateert uit het Late Pliocen en het Vroege Pleistoceen. Bovenaan de Formatie van Mol kan het Lid van Maatheide voorkomen. Door hummusinfiltratie is het kwartzand van Maatheide veelvuldig omgevormd tot een secundair zwart faciës.

Ter hoogte van Lommel kan de dikte van de afzettingen oplopen tot 40m.⁴ Volgens enkele virtuele boringen beginnen de Tertiaire afzettingen, binnen het plangebied, op een diepte van ongeveer 8m onder het maaiveld.⁵

Volgens de Quartairgeologische kaart schuurden fluviatiele afzettingen zich tijdens het Baveliaan in de Tertiaire afzettingen. Het gaat om Rijnsedimenten die tot de Formatie van Sterksel.⁶ Deze afzettingen kunnen, binnen het plangebied, op een diepte van ongeveer 1,7m onder het maaiveld aangetroffen worden. Vervolgens werden deze fluviatiele afzettingen bedekt door niveo-eolische afzettingen uit het Weichseliaan. Deze dekzanden behoren tot de Formatie van Gent.⁷

Tijdens eerder archeologisch onderzoek in de omgeving werd vastgesteld dat er in de omgeving van Lommel een Usselobodem aanwezig is. Dit is een paleobodem die in de gele dekzanden te herkennen is als een witte uitgeloopte horizont van ongeveer 10 tot 15cm dik, met in de top ervan een organisch laagje met houtskool. De Usselobodem is ontstaan onder invloed van een toenemende relatieve vochtigheid en uitlozing tijdens de Allerød-oscillatie, op het einde van de laatste ijstijd (circa 13000 jaar geleden). Over het algemeen is de Usselobodem duidelijk waarneembaar in de hogere delen van het landschap. Wanneer de bodem in natte omstandigheden gevormd is (depressie), kan hij geleidelijk overgaan in organische sedimenten (veen). Plaatselijk kan deze paleobodem dagzomen.⁸

Volgens de bodemkaart kan binnen het plangebied een zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont (Zam) verwacht worden. De A-horizont of plaggenbodem heeft vermoedelijk een dikte van minstens 60cm en rust op een podzol of een bruine podzolachtige bodem.⁹

⁴ Gullentops & Vandenberghe., 1995.

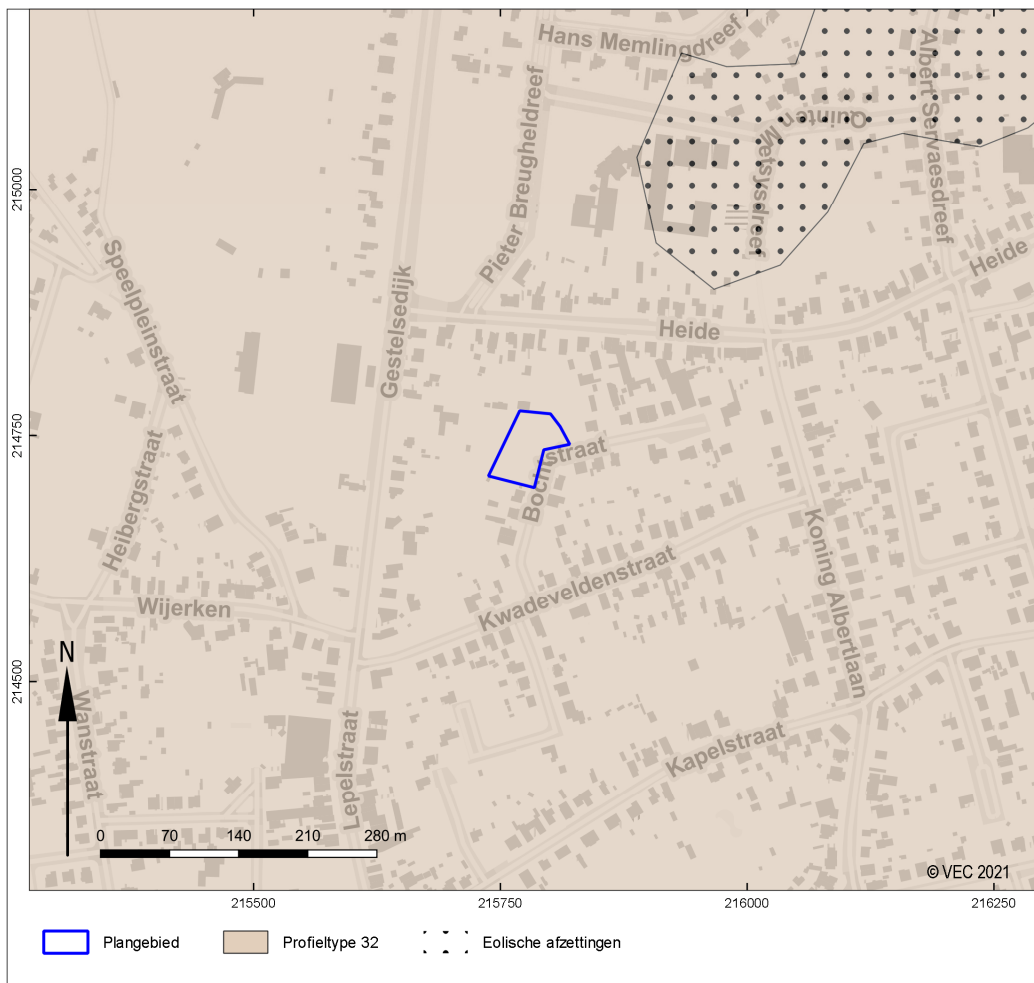
⁵ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner>, geraadpleegd op 12-05-2021.

⁶ <https://ncs.naturalsciences.be/quaternary/314-sterksel-formation-st>, geraadpleegd op 12-05-2021.

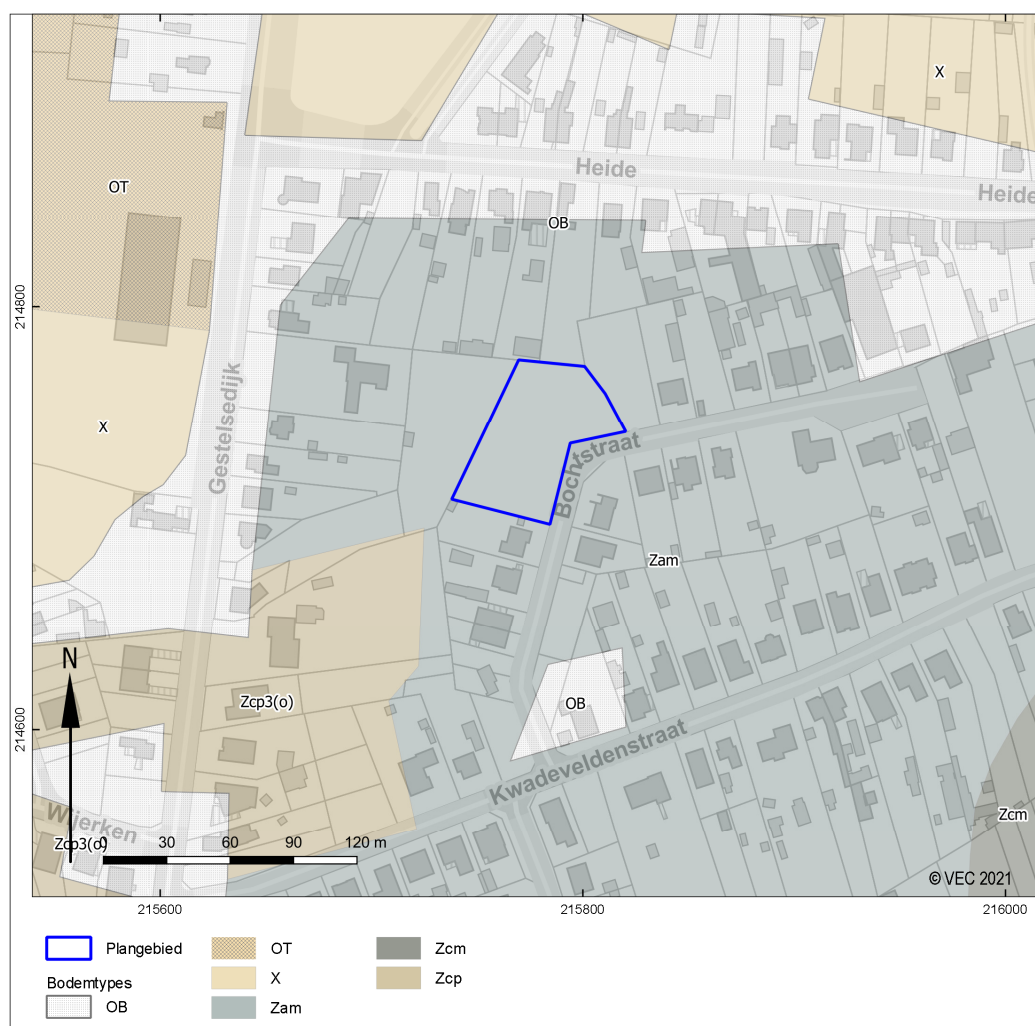
⁷ https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/virtueleboring.html?x=215779.3616609241&y=214745.1748532426&left=G3DV3_FORMATIE&right=HCOV, geraadpleegd op 12-05-2021.

⁸ Defrijn & Deckers, 2006.

⁹ Baeyens, 1974.



Afb. 7. Het plangebied op de Quartair geologische kaart 1:200.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)



Afb. 8. Het plangebied op de Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest. (Bron: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving/ Databank Ondergrond Vlaanderen)

1.2.2 Historische beschrijving

Historische situatie¹⁰

Het plangebied is in Lommel gelegen, ten noorden van de dorpskern. De oudste vermelding van Lommel komt uit een oorkonde uit 990, waarin *villam suam de Loemele* aan de kapittelkerk van Hilvarenbeek geschenken wordt.

Tijdens het Ancien Régime bestond Lommel uit negen gehuchten. De oudste nederzettingen bevonden zich op de hoger gelegen, droge gebieden en gaan minstens terug tot de Vroege Middeleeuwen.

Lommel was geen heerlijkheid en behoorde tot ongeveer het jaar 1000 tot het grensgebied van het Markgraafschap Antwerpen. Vermoedelijk was Lommel vanaf de 12^{de} eeuw direct afhankelijk van de hertogen van Brabant. Dit veranderde in 1648, toen het onder het bestuur van de Noordelijke Nederlanden kwam en dit bleef zo tot 1839. Sinds 1839 maakt Lommel definitief deel uit van Belgisch Limburg.

¹⁰ <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/13307>, geraadpleegd op 12-05-2021.

In 1322, onder hertog Jan III van Brabant, kreeg Lommel de toestemming om vestingwerken aan te leggen en om zo van het voorrecht van versterkte stad te genieten. Later tijdens de 14^{de} eeuw kreeg Lommel ook bepaalde vrijheidsrechten met betrekking tot ondermeer belastingen, militaire verplichtingen en rechtspraak.

Door de ligging in een grensgebied werd Lommel doorheen de tijd herhaaldelijk platgebrand en geplunderd. In 1600 vond op de heide tussen Lommel en Postel, ten noordwesten van het centrum), de slag van Lekkerbeetje plaats. Dit was een veldslag tussen 21 Spaansgezinde ridders uit 's-Hertogenbosch en 21 Staatsgezinde Franse huurlingen.

De parochie Sint-Pietersbanden ontstond vermoedelijk in de 10^{de}-11^{de} eeuw en besloeg tot ongeveer 1850 het hele Lommelse grondgebied.

Bouwhistorische schets

In de omgeving van het plangebied zijn geen relevante bouwhistorische waarden aanwezig.

Historische kaarten

Uit de laatste eeuwen zijn voor grote delen van Vlaanderen kaartverzamelingen beschikbaar die in meer of mindere mate van detail een beeld geven van de historische ontwikkelingen in en rond het plangebied. Veel van deze verzamelingen zijn digitaal ontsloten en vormen als zodanig een archief van het Vlaamse landschap uit een periode waarin dit het meest aan menselijke invloeden onderhevig raakt. De oudste van deze kaarten dateert uit de 19^{de} eeuw, de jongste betreffen satellietbeelden uit de laatste jaren. Aan de hand van deze kaarten zal de ontwikkeling van (de omgeving van) het plangebied in de Nieuwe en Nieuwste tijd geschetst worden.

De 18^{de}-eeuwse Villaret en Ferrariskaarten zijn niet beschikbaar voor het plangebied. De oudst beschikbare kaarten zijn de Atlas der Buurtwegen (opgesteld rond 1840¹¹) en de Vandermaelenkaart (opgesteld tussen 1846 en 1854¹²). Beide kaarten tonen een pad ten zuidoosten van het plangebied. Het gebied lijkt echter niet aan het pad te grenzen en het gaat niet om een doodlopende weg, zoals de huidige Bochtstraat. De overige wegen lijken wel al min of meer samen te vallen met het huidige wegennet.

Het plangebied is niet bebouwd en lijkt deels bebost te zijn op de Vandermaelenkaart. In de omgeving zijn wel reeds enkele gebouwen aanwezig, maar deze bevinden zich op enige afstand van het onderzoeksgebied. Ten noorden en westen van het gebied is heidegebied zichtbaar.

De percelen die weergegeven worden op de Atlas der Buurtwegen komen nog niet overeen met de huidige percelen.

¹¹ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>, geraadpleegd op 11-05-2021.

¹² <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>, geraadpleegd op 11-05-2021.



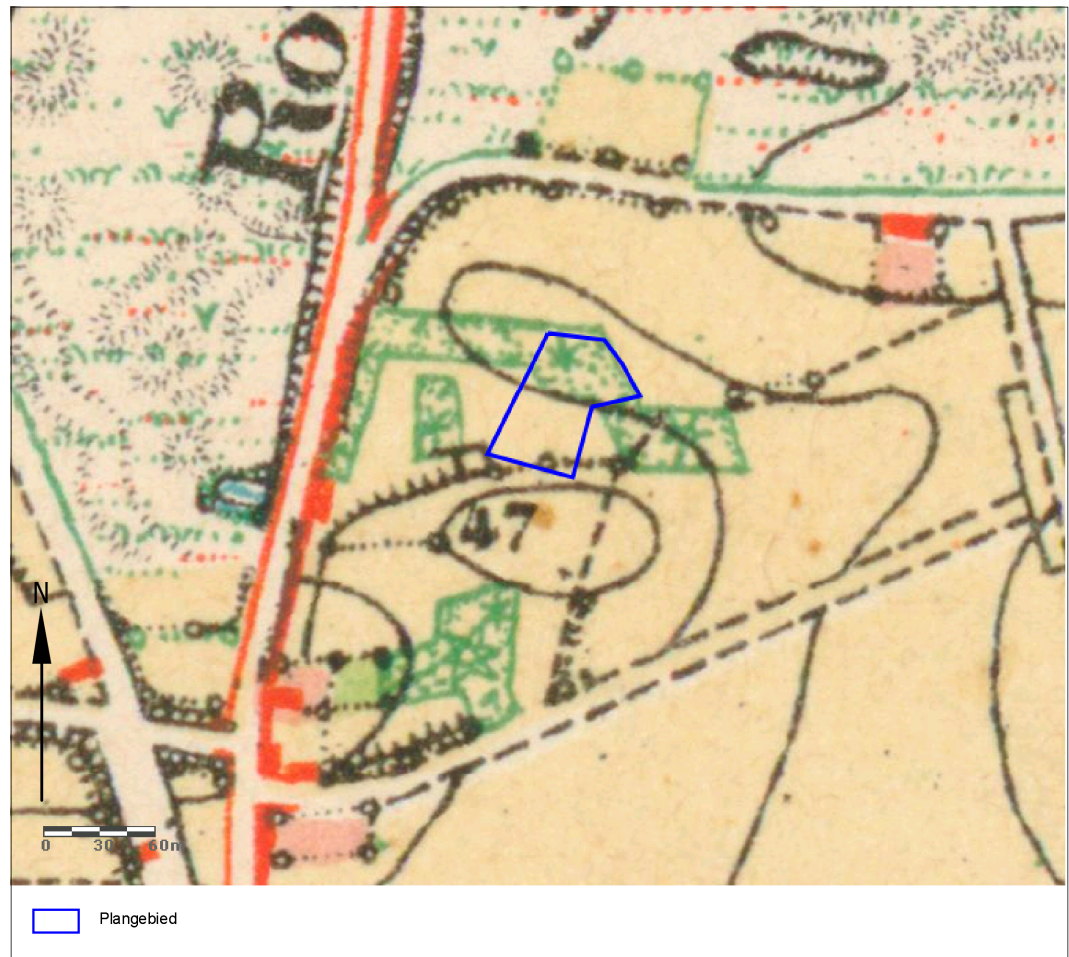
Afb. 9. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/ Provincie Limburg).



Afb. 10. Het plangebied op de Vandermaelen kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).

Op de historische topografische kaarten uit 1873 en 1939¹³ is te zien dat de bebossing binnen het plangebied toeneemt. Op de kaart uit 1939 is verder zichtbaar hoe het wegennet evolueert. Zo lijkt onder andere de loop van het pad ten zuidoosten van het plangebied aangepast te zijn.

Volgens deze topografische kaarten is het plangebied op een hoogte tussen 48 en 49m gelegen.



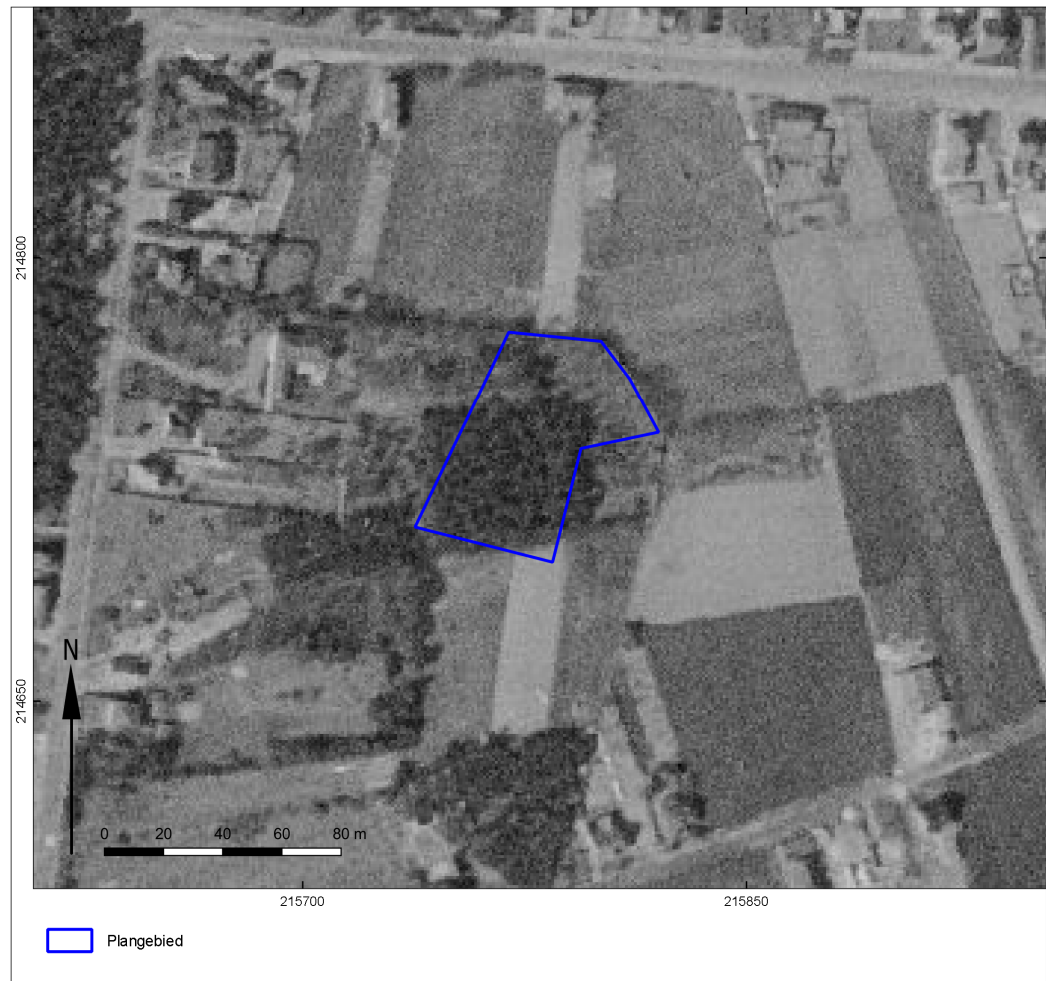
Afb. 11. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1873 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).

¹³ <http://cartesius.be/>, geraadpleegd op 11-05-2021.



Afb. 12. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1939 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).

Op de luchtfoto uit 1971 is zichtbaar dat het plangebied grotendeels bebost is en dat het aan verschillende akkers grenst. De bochtstraat is nog niet aanwezig, deze is echter wel zichtbaar op de luchtfoto uit 1989. Met de aanleg van deze straat neemt ook de bebouwing rondom het plangebied toe.



Afb. 13. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1971 - zwart-wit: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).



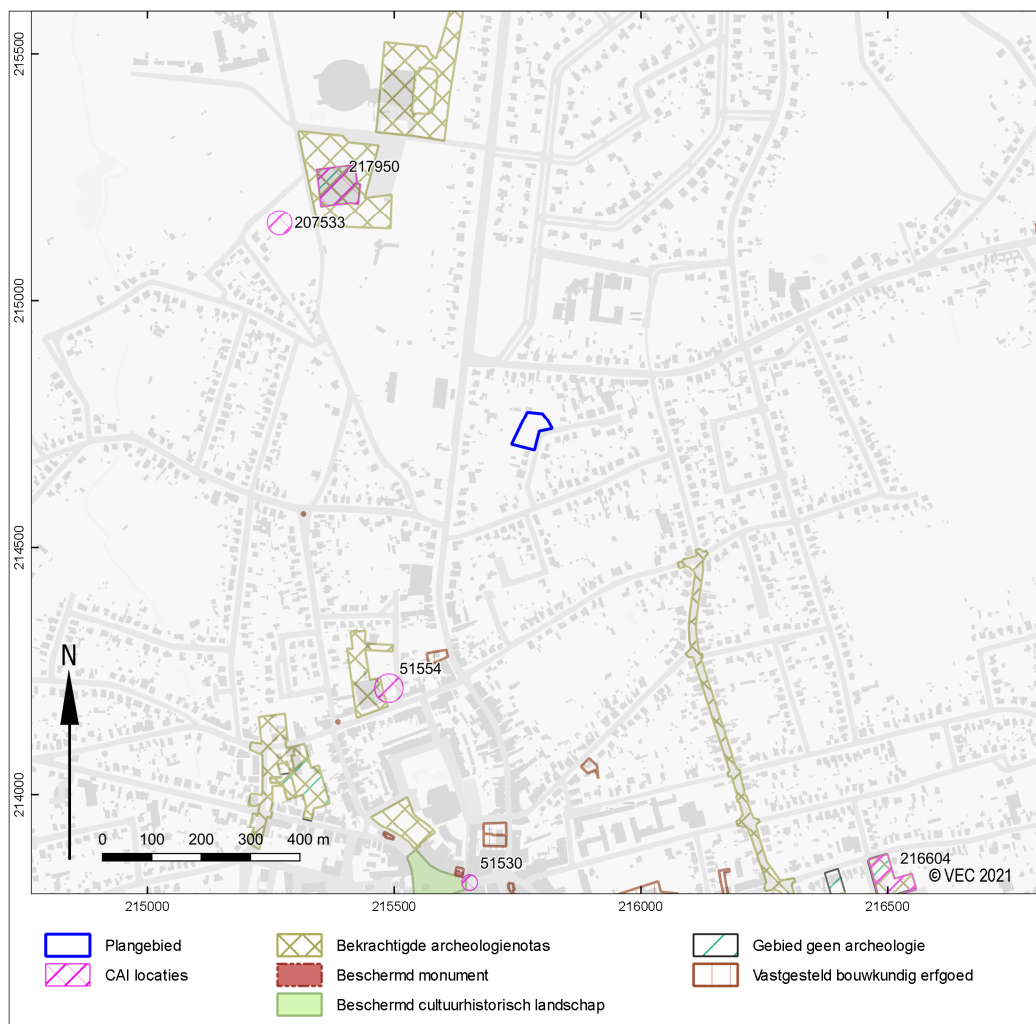
Afb. 14. Het plangebied op een luchtfoto uit 1979-1990 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1979-1990 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).



Afb. 15. Het plangebied op een luchtfoto uit 2013-2015 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2013-2015 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

1.2.3 Archeologisch kader

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 16):



Afb. 16. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	afstand t.o.v. plangebied	datering	omschrijving
51530	875m	Late Middeleeuwen	Erfgoedonderzoek: Molen (circa 1450).
51554	520m	17 ^{de} eeuw	Erfgoedonderzoek: Schuurkerk (1673-1810).
207533	600m	Romeinse Tijd	Losse vondst: munten.
216604	1075m	Nieuwste Tijd	Proefsleuvenonderzoek met metaaldetectie (2017): verschillende metalen objecten uit de eerste helft van de 20 ^{ste} eeuw en mogelijk een munt uit de 18 ^{de} of 19 ^{de} eeuw. Geen sporen gevonden, enkel recente verstoringen.
217950	545m	19 ^{de} eeuw	Proefsleuvenonderzoek (2017): sporen behorende tot de 19 ^{de} -eeuwse perceelsgrens; geen vondsten.

Tabel 3. Overzicht van meldingen uit de CAI.

In de gemeente Lommel zijn verschillende steentijd artefactensites bekend. Zo werden reeds kampementen uit het Finaal-Paleolithicum (10000 tot 8000 voor Christus) teruggevonden, alsook vindplaatsen uit het

Mesolithicum (8000 – 4000 voor Christus) die talrijker vertegenwoordigd zijn. Verder zijn ook een paar Neolithische sites bekend.¹⁴ Deze sites situeren zich voornamelijk in het noorden, het westen en het zuiden van de gemeente. De belangrijkste vindplaatsen zijn Lommel 1 – Maatheide, Lommel 2 – Molse Nete en Lommel 3 – Nieuwe Koop. Deze sites bevinden zich in een andere landschappelijke context dan het huidige plangebied, maar zijn wel belangrijk in functie van het bepalen van de archeologische verwachting.

In het zuiden van de gemeente werd een archeologisch geheel afgebakend, 'De Molse Nete' (Lommel 2). Het sitecomplex bevindt zich op de noordelijke valleiwand van de Molse Nete en de artefactenconcentraties lijken voornamelijk dicht bij de depressie gelegen te zijn. Zo bevindt er zich een uitgestrekt en rijk sitecomplex op de hoger en droger gelegen duinruggen ten noorden van de vochtige depressie. Het gaat waarschijnlijk om resten van steentijdsites vanaf het Finaal-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum. Er werden zelfs enkele Neolithische artefacten aangetroffen in een Laat-Mesolithische context. Meestal is een podzolbodem aanwezig met Mesolithische en eventueel Finaal-Paleolithische artefactenconcentraties. Op verschillende locaties werden echter Finaal-Paleolithische artefacten van de Federmesser cultuur aangetroffen in een paleobodem (Usselobodem).¹⁵

Een tweede archeologisch geheel situeert zich in het noorden van de gemeente, namelijk 'Nieuwe Koop' (Lommel 3). De site was op ongeveer 200m ten westen van de Klachtloop (Klagloop) gelegen. In dit gebied werden twee concentraties aan lithische artefacten van de Federmesser cultuur aangetroffen in een eroderende Usselobodem. In het gebied was een podzolbodem aanwezig, die plaatselijk bedekt werd door grijsachtige eolische zanden (duinen). De E-horizont werd niet overal aangetroffen. Onder deze B-horizont bevond zich de Laatglaciale Usselobodem. De vondsten wijzen op de aanwezigheid van een goed bewaarde steentijdsite, die zich waarschijnlijk verder uitstrekt langs de westrand van de vallei van de Klachtloop.¹⁶

Verder zijn in de gemeente Lommel twee grafvelden (Kattenbos en Blekerheide) en een nederzetting (Hoeverheide) uit de IJzertijd gekend en in Lutlommel werd in 1938 een Merovingisch grafveld opgegraven.¹⁷

CAI meldingen

Binnen een straal van ongeveer 1,1km rondom het plangebied zijn, op basis van de CAI, vijf meldingen bekend. Eén van de meldingen gaat over Romeinse munten (CAI 207533) die op ongeveer 600m ten noordwesten van het plangebied gevonden werden. Verder handelen twee meldingen over gebouwen, namelijk een laatmiddeleeuwse molen (CAI 51530) en een schuurkerk uit de Nieuwe Tijd (CAI 51554). De laatste twee meldingen betreffen proefsleuvenonderzoeken tijdens dewelke amper tot geen archeologisch relevante sporen aangetroffen werden.

Archeologienota's en nota's

Er werden ook reeds enkele archeologienota's geschreven voor gebieden in de omgeving van het plangebied. Zo werd in 2021 een archeologienota geschreven over het tracé Koning Albertlaan – Norbert Neeckxlaan. Door de reeds aanwezige structuren kon een groot deel van het plangebied vrijgegeven worden. In de zone tussen de Koningin Astridlaan en de Norbert Neeckxlaan zijn echter nog geen gekende verstoringen aanwezig, zodat in deze zone wel verder onderzoek geadviseerd werd. Er werd gesteld dat deze zone een unieke mogelijkheid biedt om een stuk onaangeroerd land nabij het centrum van Lommel te onderzoeken op mogelijke archeologische resten. De nabijheid van de Einderloop zorgt voor een groot potentieel om het aantreffen van een steentijd artefactensite.¹⁸

¹⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13307>, geraadpleegd op 17/05/2021.

¹⁵ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/307803>, geraadpleegd op 17/05/2021.

¹⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/307804>, geraadpleegd op 17/05/2021.

¹⁷ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13307>, geraadpleegd op 17/05/2021.

¹⁸ Geerts & De Raymaeker, 2021.

Een tweede archeologienota dateert uit 2016 en gaat over een terrein aan Adelberg. Algemeen werd geconcludeerd dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de Steentijd tot en met de Nieuwe Tijd. Hoewel een deel van het terrein reeds verstoord werd door de aanwezige bebouwing, werd verder onderzoek geadviseerd op het volledige terrein.¹⁹

Verder werden nog een archeologienota en nota geschreven voor een gebied aan de Speelpleinstraat. Dit gebied werd voorafgaand aan de archeologienota al onderzocht aan de hand van een landschappelijk bodemonderzoek. Uit dit onderzoek was gebleken dat de podzolbodem binnen het plangebied niet meer intact was. Op één locatie werd echter wel nog een E-horizont aangetroffen. De kans op het aantreffen van een in situ steentijd artefactensite werd echter heel erg klein ingeschat, zodat verder onderzoek naar dit type sites niet nuttig geacht werd. Op basis van deze gegevens in combinatie met de bureaustudie werd wel verder onderzoek in vorm van proefsleuven geadviseerd.²⁰ Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden enkel sporen behorende tot een 19^{de}-eeuwse perceelsgrens aangetroffen, waardoor de mogelijke kenniswinst van verder onderzoek laag werd ingeschat en het gebied vrijgegeven werd.²¹

Een terrein ten noorden van het hierboven besproken gebied, werd ook reeds onderzocht. Volgend op de archeologienota werden een landschappelijk bodemonderzoek, een verkennend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het landschappelijk bodemonderzoek toonde een matig tot goede preservatie van het podzolprofiel aan en in enkele boringen werden sporen van laatglaciale bodemvorming aangetroffen (circa 65cm -mv), vermoedelijke Usselobodemontwikkeling. Vervolgens werd een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit leverde echter geen lithische artefacten of andere vondsten op, zodat verder onderzoek naar steentijd artefactensites niet nodig was. Er kon dus overgegaan worden op een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek leverde dertien sporen op, waarvan het oudst mogelijke spoor een greppel uit de 19^{de} eeuw was. Er werd geen verder onderzoek geadviseerd.²²

1.2.4 Interpretatie en datering

Deze bureaustudie werd uitgevoerd naar aanleiding van de plannen tot het verkavelen van een terrein aan de Bochtstraat in Lommel. Momenteel is het gebied volledig bebost. Dit bos zal gerooid worden voorafgaand aan de werken.

De omvang en de impact van de toekomstige bodemingrepen zal afhangen van de latere bouwaanvragen. Hierdoor dient uitgegaan te worden van een integrale verstoring van het plangebied. Het bodemarchief zal onder andere bedreigd worden door funderings- en bouwwerken en door de aanleg van riolering en nutsleidingen.

Het plangebied bevindt zich op een dekzandrug, op enige afstand van een waterloop (> 800m). Binnen het plangebied zou, volgens de bodemkaart, een zeer droge zandbodem met plaggendek (> 60cm) voorkomen. Het plaggendek zou op een podzol rusten. Tijdens verschillende archeologische onderzoeken in de gemeente Lommel werd een Usselobodem aangetroffen onder de podzol. In deze paleobodem kunnen goedbewaarde vondstenconcentraties uit het Finaal-Paleolithicum voorkomen.

Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kunnen binnen het plangebied dus archeologische resten vanaf het Paleolithicum voorkomen. De archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich als een spreiding van vondsten zonder sporenniveau. Resten uit deze perioden bevinden zich aan of direct onder het oorspronkelijke maaiveld en manifesteren zich in de vorm van vuursteen en

¹⁹ Claesen, et. al., 2016.

²⁰ Vander Ginst, et. al., 2016.

²¹ Yperman, 2017.

²² Van der Waa, 2020.

houtschoolconcentraties. Binnen het plangebied kunnen twee niveaus onderscheiden worden waarop in situ steentijd artefactensites kunnen voorkomen, namelijk in de top van het dekzand, daar waar de holocene podzol bewaard is gebleven, en onder de podzol in de laatglaciale Usselobodem. Eventuele archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kunnen voorkomen vanaf de basis van het plaggendek. Een eventueel sporenniveau is het beste zichtbaar vanaf de basis van het plaggendek of vanaf de mogelijk aanwezige B-horizont.

De ligging van het plangebied op enige afstand van water en de droge ondergrond, maken dat het gebied niet erg gunstig gelegen is voor de verwachting aan eventuele steentijd artefactensites. Door de vele gekende steentijdsites in de omgeving, kan de aanwezigheid van dergelijke site binnen het plangebied echter ook niet uitgesloten worden. Het zal dan wel eerder gaan om kleine geïsoleerde concentraties. Door het eerder beperkte onderzoek dat reeds uitgevoerd werd in het centrum van Lommel, kan verder onderzoek naar steentijd artefactensites binnen het plangebied potentieel een heel grote kenniswinst opleveren.

De ligging van het plangebied is wel gunstig voor eventuele sporensites vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Nabij het plangebied zijn nog geen sites gekend, maar wel in de ruimere omgeving eromheen. Het gaat dan om sites uit de Metaaltijden en de Vroege Middeleeuwen. De toevalsvondst van enkele Romeinse munten op ongeveer 600m van het plangebied, wijst er op dat in de omgeving mogelijk meer resten en mogelijk ook sporen uit deze periode kunnen voorkomen.

Van de historische kaarten kan afgeleid worden dat het plangebied niet bebouwd is sinds de 19^{de} eeuw. Ook direct buiten de grenzen van het gebied waren geen gebouwen gelegen. De kans is dus klein dat binnen het plangebied sporen en resten uit de Nieuwe Tijd voorkomen.

1.2.5 Verwachting en conclusies

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*

Op basis van bovenstaande overwegingen (zie paragraaf 1.2.4) kan voor de zone van de geplande werken de volgende specifieke verwachting worden opgesteld:

- Steentijd artefactensite: middelhoog.
- Sporensite vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen: hoog.
- Nieuwe Tijd: laag.

- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

Aangezien de omvang en de diepte van de toekomstige ingrepen afhangt van de latere bouwaanvragen, dient uitgegaan te worden van een integrale verstoring van het plangebied. Er zijn geen aanwijzingen dat de bodem binnen het gebied reeds aangetast werd, waardoor geconcludeerd kan worden dat eventuele archeologische sporen en resten bedreigd worden door de verkavelingsplannen en dit in het volledige plangebied.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het plangebied werd nog niet voldoende onderzocht. De geplande werken kunnen een impact hebben op het kennispotentieel van eventuele archeologische waarden binnen het plangebied. De aan- of afwezigheid van een archeologisch vindplaats, de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan en welke waarde ze heeft, zijn nog onvoldoende vastgesteld. Omwille hiervan is verder vooronderzoek nodig in het volledige plangebied.

De eerstvolgende stap in het vervolgonderzoek is landschappelijk booronderzoek. Met een landschappelijk bodemonderzoek kan meer inzicht verkregen worden in de bodemopbouw en de ontwikkeling van het hoogteprofiel van het plangebied. Ook kan de intactheid van de bodem beter bepaald worden. Hiermee kan getoetst worden of de verwachting op artefactensites uit de Steentijd enerzijds en sporensites uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen/Nieuwe tijd anderzijds

gehandhaafd kan blijven. Bij handhaving van de verwachting op vondstensites uit de Steentijd dient het landschappelijk booronderzoek opgevolgd te worden door een verkennend/waarderend archeologisch booronderzoek (al dan niet met proefputten) en bij handhaving van de verwachting op sporensites door een proefsleuvenonderzoek.

In het bijhorende Programma van Maatregelen wordt verder toegelicht welke vervolgstappen eventueel noodzakelijk zijn, welke criteria of randvoorwaarden daaraan verbonden zijn en wat de voorwaarden zijn voor de uitvoeringswijze.

Samenvatting

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in mei 2021 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Bochtstraat te Lommel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkavelingsplannen.

Op basis van het bureauonderzoek kan geconcludeerd worden dat het plangebied zich in een interessante omgeving bevindt wat betreft archeologische vindplaatsen. Specifiek voor het plangebied wordt de verwachting aan een eventuele steentijd artefactensite middelhoog ingeschat. De verwachting aan een eventuele sporensite vanaf het Neolithicum wordt daarentegen hoog ingeschat. Verder archeologisch vooronderzoek wordt dus nodig geacht. In eerste instantie wordt de uitvoer van een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed**, 2019: *Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4,0*, Brussel
- Arora, S.**, 1979: *Mesolithische Rohstoffversorgung im westlichen Deutschland. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III*. Köln (Rheinische Ausgrabungen Band 19), 1-51.
- Baeyens, L.**, 1974: Verklarende tekst bij het kaartblad Lommel 32W, *Bodemkaart van België*, Brussel.
- Beuker, J.**, 2010: *Vuurstenen Werktuigen. Technologie op het scherp van de snede*, Leiden.
- Claesen, J., B. Van Genechten, G. Verbeelen & A. Devroe**, 2016: *Archeologienota Lommel – Adelberg*, Archebo-rapport 2016/024, Kortenaken.
- De Clercq, W., M. Bats, P. Laloo, J. Sergeant & P. Crombé**, 2011: Beware of the known. Methodological issues in the detection of low density rural occupation in large-surface archaeological landscape-assessment in Northern-Flanders (Belgium), in: G. Blancquaert, F. Malrain, H. Stäuble & J. Vanmoerkerke (red.): *Understanding the Past: A Matter of Surface-Area. Acts of the XIIIth Session of the EAA Congress Zadar, 2007*, 73-89.
- Deeben, J.**, 1999: *The Known and the Unknown: the Relation between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages*. Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek), 9-32.
- Deeben, J, L. Amkreutz, F. Brounen, I. DeVriend, E. Drenth, M. De Grooth, R. Houkes, E. Kramer, R. Machiels, M. Niekus, H. Peeters, E. Rensink, J. Schreurs, B. Smit, L. Verhart & J. P. de Warrimont**, 2016: Typochronologische tabel, in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.): *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 050), 216-224.
- Deeben, J. & J. Schreurs**, 1997: *Codelijst voor laat paleolithische, mesolithische en neolithische artefacten. Tweede versie*, Amersfoort.
- Defrijn, S. & S. Deckers**, 2006: Uitgewerkt voorbeeld erkenningsdossier waardevolle site voor bodem, Lommel –Maatheide, *Waardevolle bodems in Vlaanderen*, Brussel.
- Elburg, R., M. De Groot, P. Van der Kroft**, 2016 : Grondstofvoorziening , in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.): *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 050), 58-61.
- Geerts, D. & A. De Raymaeker**, 2021: *Archeologienota: Het project de 'Rondweg fase 1' aan de Koning Albertlaan en de Koningin Astridlaan te Lommel*, Tienen.
- Gullentops, F. & N. Vandenbergh**, 1995: Kaartblad 17, Mol, *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest*, Leuven.
- Noens, G., M. Bats, A. Van Baelen & P. Crombé**, 2013: Archeologische (lithische) indicatoren met geringe afmetingen en hun rol bij het opsporen van afgedekte prehistorische vindplaatsen: experimentele en archeologische observaties, *Notae Praehistoricae* 33, 193-215.
- Noens, G. & A. Van Baelen**, 2014: Gerichte prospectie naar (prehistorische) vondstclusters I: enkele boorsimulaties gericht op een evaluatie van de onderlinge afstand tussen de boorpunten binnen een driehoeks raster, *Notae Praehistoricae* 34, 27-50.
- Onbekend**, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Paulussen, R. & Y. Raczynski-Henk**, 2014: *Buitenring Parkstad Limburg, Parkstad Gemeenten en Nuth. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Geo-archeologisch booronderzoek naar de verdiepte delen*, Eijsden (ArcheoPro Archeologisch Rapport 13104).
- Raczynski-Henk, Y., R. Paulussen, B. Weekers-Hendriks & R. Machiels**, 2018: *Wie sjoeën oos Limburg waar. Een openlucht vindplaats uit het Midden-Paleolithicum in het tracé van de Buitenring Parkstad Limburg. Proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving*, Amersfoort (ADC rapport 4482).
- Tol, A., J. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend onderzoek*. Gouda.
- Vander Ginst, V., M. Smeets, A. De Raymaeker, N. Van Liefferinge, J. Verrijckt & W. Yperman**, 2016: *Archeologienota: Het archeologisch vooronderzoek aan het zwembad te Lommel*, Kessel-Lo.
- van der Waa, M., S. De Boeck & J. Claeys**, 2020: *Nota Lommel Sportveldenstraat*, Leuven.
- Van Gils, M. & E. Meylemans**, 2019: *Prospecteren naar steentijd artefactensites - versie 1*, Brussel.

- Verhagen, J.W.H.P., E. Rensink, M. Bats & Ph. Crombé**, 2011: *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197).
- Yperman, W.**, 2017: *Nota: Resultaten van het proefsleuvenonderzoek aan de sportveldenstraat te Lommel*, Tienen.

Geraadpleegde websites

<http://www.geopunt.be/kaart>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

<https://id.erfgoed.net>

<https://geo.onroerenderfgoed.be>

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

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

<http://cartesius.be/>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 2. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2020 – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 4. Verkavelingsplan. (Bron: opdrachtgever.)
- Afb. 5. Het plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 6. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 7. Het plangebied op de Quartair geologische kaart 1:200.000. (Bron: Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 8. Het plangebied op de Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest. (Bron: Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving/ Databank Ondergrond Vlaanderen)
- Afb. 9. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/ Provincie Limburg).
- Afb. 10. Het plangebied op de Vandermaelen kaart (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen/Koninklijke Bibliotheek van België).
- Afb. 11. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1873 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).
- Afb. 12. Het plangebied op de Topografische Kaart van België 1:20.000 uit 1939 (bron: Nationaal Geografisch Instituut via www.cartesius.be).
- Afb. 13. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1971 - zwart-wit: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 14. Het plangebied op een luchtfoto uit 1979-1990 (Luchtfoto Vlaanderen, zomer 1979-1990 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 15. Het plangebied op een luchtfoto uit 2013-2015 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2013-2015 – kleur: bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 16. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)
- Tabel 2. aardkundige en landschappelijke gegevens over het plangebied.
- Tabel 3. Overzicht van meldingen uit de CAI.