

ARCHEOLOGIENOTA
Grobbendonk — Heibloemlaan

DEEL I - VERSLAG VAN RESULTATEN



ATELIER ILSE ROOVERS
ARCHEOLOGISCHE STUDIES
RAPPORT 126

Atelier Ilse Roovers

G&R bv

Bergstraat 39

2861 Onze-Lieve-Vrouw-Waver

0495 / 88 72 88

© Atelier Ilse Roovers

ROOVERS I. 2024: Archeologienota Grobbendonk - Heibloemlaan, *Archeologische studies 126*, Onze-Lieve-Vrouw-Waver.

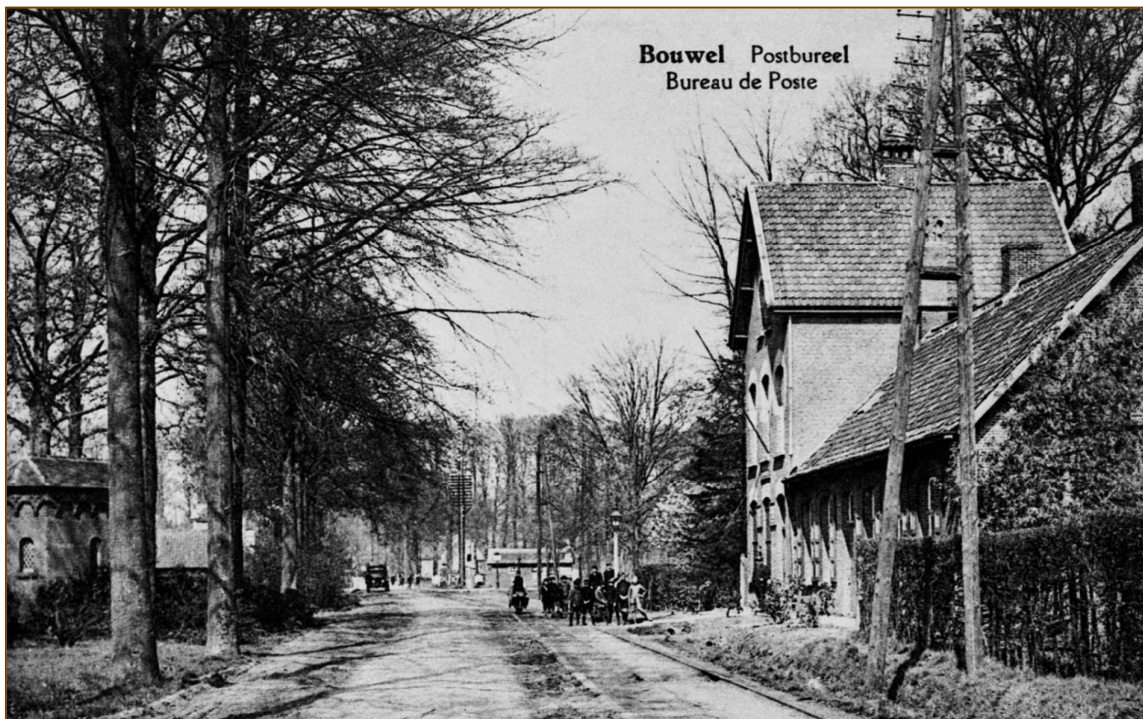
Illustratie voorblad: Het postkantoor van Bouwel langs de Lierse steenweg, zonder datum (bron: Collecties Kempens erfgoed - inventarisnummer GBG-001).
“Prachtig zicht op de Herenthoutsesteenweg tussen de spooroverweg en het postkantoor. De auto is ongeveer ter hoogte van het kleine seinhuis. Helemaal achteraan rechts, achter de dreef naar het kasteel, zien we het huis de Snippelingen. De postmeester staat voor de deur.”

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve mij de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken. Deze uitgave mag niet zonder bronvermelding worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Atelier Ilse Roovers aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ARCHEOLOGIENOTA

Grobbendonk – Heibloemlaan

DEEL I - VERSLAG VAN RESULTATEN



Ilse Roovers

Onze-Lieve-Vrouw-Waver
2024

Inhoudstafel

DEEL I : VERSLAG VAN RESULTATEN

1. INLEIDING	5
1.1 Administratieve fiche	5
1.2 Introductie	6
1.3 Methodiek en indeling	9
2. BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKZAAMHEDEN	11
2.1 Huidige toestand	11
2.2 Nieuwe toestand	11
3. BUREAUSTUDIE	14
3.1 Landschappelijke context	14
3.2 Archeologische context	21
3.3 Historische context	26
4. LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	33
4.1 Inleiding en onderzoeksvragen	33
4.2 Terreinverkenning	33
4.2 Landschappelijke boringen	35
5. SYNTHESE	39
5.1 Conclusies uit de bureaustudie	39
5.2 Conclusies uit het landschappelijk bodemonderzoek	40
5.2 Impact	40
5.3 Kans op kennisvermeerdering	40
5.4 Advies	42
6. SAMENVATTING	43
7. BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES	44
8. LIJST VAN FIGUREN	45

1. INLEIDING

1.1 Administratieve fiche

Project	Archeologienota Grobbendonk-Heibloemlaan	
Projectcodes	2024F238	Bureaustudie
	2024G14	Landschappelijk bodemonderzoek
Oppervlakte terrein	4.242m ²	
Geplande ingreep	Verkaveling	
Wetgeving	De wetgeving met betrekking tot de archeologie: het onroerend erfgoed decreet van 12 juli 2013 en het onroerend erfgoed besluit van 16 mei 2014, die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016, gewijzigd op 18 juli 2017 en met terugwerkende kracht toepasbaar vanaf 1 juni 2017.	
Gemeente	Grobbendonk	
Provincie	Antwerpen	
Arrondissement	Turnhout	
Kadastrale gegevens	Grobbendonk, 1 ^{ste} afdeling, sectie C, 53S3	
Bounding Box	X	Y
	174405	206667
	174489	206620
Autorisatie	Ilse Roovers, OE/ERK/Archeoloog/2019/00032	
Auteur	Ilse Roovers	
Onderzoekstermijn	Juni-juli 2024	

1.2 Introductie

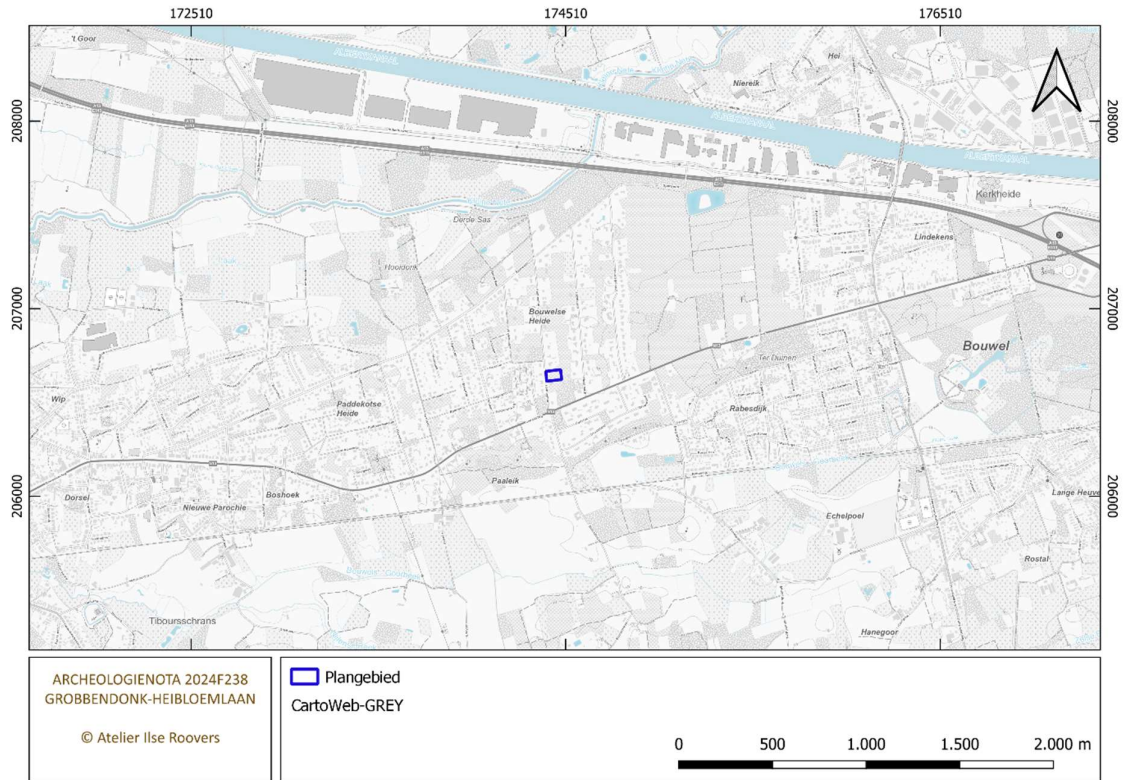
Deze archeologienota is opgesteld naar aanleiding van een **verkaveling**. Het te verkavelen terrein bevindt zich in de Heibloemlaan in Bouwel, kadastraal perceel Grobbendonk, 1^{ste} afdeling, sectie C, nr. 53 S3. Het perceel is in **woonparkgebied** gelegen en heeft een oppervlakte van 4.242 m². Het terrein is bebost.

Voor de uitvoering van deze verkaveling dient de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aan te vragen. Hierbij is het toevoegen van een archeologienota verplicht omdat:

- (1) de oppervlakte van het plangebied groter is dan 3000 m²,
- (2) de aanvraag geen betrekking heeft op het bijstellen van een omgevingsvergunning voor een verkaveling,
- (3) het plangebied niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt,
- (4) het plangebied niet volledig ligt binnen een zone waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt,
- (5) het terrein niet in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone ligt en
- (6) het terrein niet gelegen is in een *gebied geen archeologie*¹.

Deze archeologienota houdt een archeologisch vooronderzoek in en bestaat uit twee delen. Het eerste deel is het verslag van de resultaten van het **bureauonderzoek** en het **landschappelijk bodemonderzoek** waarin het terrein archeologisch gewaardeerd wordt. Op basis van deze resultaten worden in het tweede deel de maatregelen uitgewerkt naar aanleiding van de geplande bodemingrepen.

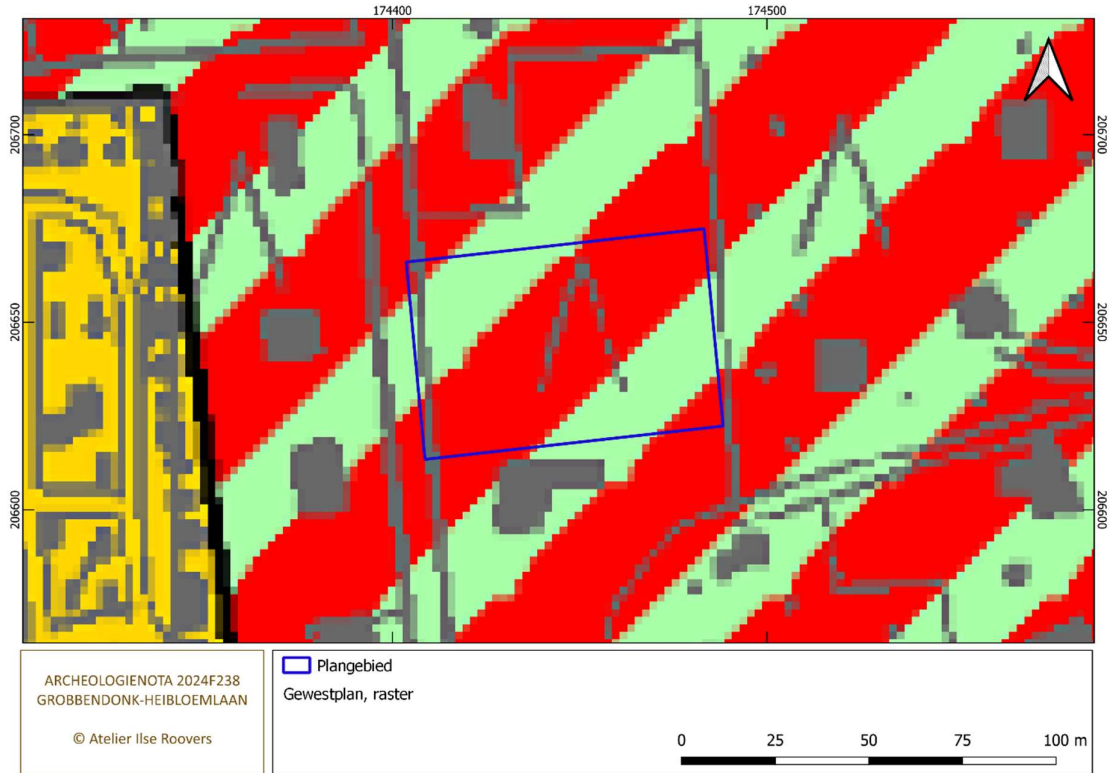
¹ Zie de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen.
https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart (bron geopunt)



Figuur 2: Plangebied op grootschalig referentiebestand (bron geopunt)



Figuur 3: Plangebied op gewestplan (bron geopunt)



Figuur 4: Plangebied op meest recente luchtfoto (bron geopunt)

1.3 Methodiek en indeling

METHODIEK

Het doel van deze bureaustudie is het plangebied Grobbendonk-Heibloemlaan archeologisch te evalueren op basis van de bestaande bronnen en de impact van de geplande werken op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed te bepalen. Hiertoe verzamelen we informatie over de mogelijke aan- of afwezigheid van archeologisch en cultuurhistorisch erfgoed binnen het projectgebied. De kenmerken, de relatie tot het omringende landschap, de bewaringstoestand en de waarde van eventueel aanwezig erfgoed worden ingeschat. We bepalen hoe daarmee moet omgegaan worden in het kader van de geplande bodemingrepen. Hiertoe beschrijft de Code van Goede Praktijk² de mogelijke onderzoekstrajecten of -faseringen waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (bureaustudie, landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek, veldkartering) en vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten, proefputten in functie van steentijd-artefactensites).

Op de volgende onderzoeksvragen wordt tijdens dit bureauonderzoek een antwoord geformuleerd:

- Welke gegevens bieden de gekende bronnen over archeologie en cultuurhistorie m.b.t. het plangebied?
- Hoe evolueerde het landschap? Is er een evolutie in het grondgebruik ter hoogte van het projectgebied?
- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief? Wat zijn de gekende verstoringen?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk?

INDELING VAN DEZE STUDIE

In hoofdstuk 2 wordt de impact op de bodem in kaart gebracht. De bestaande toestand en de geplande bebouwing worden bestudeerd. De werken waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, worden beschreven aan de hand van de plannen die de opdrachtgever ter beschikking stelt.

Daarna volgt de studie van de landschappelijke context in hoofdstuk 3.1. De topografie, hydrografie, geologie, bodem, bodembedekking, -gebruik en -erosie wordt bestudeerd m.b.t. het plangebied. De kaarten zijn online geraadpleegd op www.geopunt.be en op www.dov.vlaanderen.be.

In hoofdstuk 3.2 bekijken we of er archeologische informatie beschikbaar is voor dit terrein en de nabije omgeving. Hiervoor is de Centrale Archeologische Inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed geraadpleegd (verder: CAI). Deze data zijn in eerste instantie indicatief. We merken op dat de data niet volledig zijn en geen garantie bieden op de aan- of afwezigheid van archeologische sites op het terrein. Ook is de inventaris onroerend erfgoed nagekeken. De informatie is online beschikbaar op www.inventaris.onroerenderfgoed.be.

Om inzicht te krijgen in de historische ontwikkeling van het plangebied vanaf de 18^{de} eeuw worden in hoofdstuk 3.3 de historische en topografische kaarten bestudeerd. Voor het plangebied zijn de volgende kaarten online beschikbaar op www.cartesius.be: de Fricx kaart (1712), de Ferraris kaart (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de kaart Vandermaelen (1846-1854). De Popp kaart (1842-1879) en de Villaret kaart (1745-1758) zijn niet beschikbaar. Om informatie te verzamelen over het landgebruik vanaf het einde van de 19^{de} eeuw tot nu bekeken we de historische topografische kaarten en luchtfoto's van het NGI op www.cartesius.be en op www.kbr.be.

² Code van Goede Praktijk, versie 4.0, 28.

Op 4 juli 2024 voerden we een terreinverkenning en een landschappelijk bodemonderzoek uit om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen. De resultaten worden uitgewerkt onder hoofdstuk 4.

Tenslotte worden in hoofdstuk 5 alle gegevens gebundeld om tot een archeologische waardering te komen. Hierbij wordt de kans op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed, de kans op kennisvermeerdering en de bewaringstoestand van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed ingeschat. Op basis van deze waardebeoordeling en de impact van de geplande werken op de bodem wordt onderzocht of er maatregelen moeten opgesteld worden inzake de verdere archeologische opvolging voor dit plangebied.

KAARTEN

De kaarten zijn opgemaakt in QGIS 3.28. De datasets zijn afkomstig van de geoloketten van Federale en Vlaamse overheden. De schalen waarop de kaarten zijn aangemaakt, worden aangepast in functie van de context waarin het plangebied wordt getoond.

OVERZICHT VAN DE ARCHEOLOGISCHE EN HISTORISCHE PERIODEN

Volgens de huidige spelling worden historische perioden en woorden waarmee we de tijd indelen geschreven met een kleine letter. De regel geldt voor courante teksten. In gespecialiseerde publicaties kan ervan worden afgeweken. Wij verkiezen om deze woorden met een kleine letter te schrijven.

Periode	Tijd in jaren
nieuwste tijd	19 ^{de} eeuw - heden
nieuwe tijd	16 ^{de} eeuw – 18 ^{de} eeuw na Chr.
middeleeuwen	5 ^{de} eeuw – 15 ^{de} eeuw na Chr.
late middeleeuwen	13 ^{de} eeuw – 15 ^{de} eeuw na Chr.
volle middeleeuwen	10 ^{de} eeuw - 12 ^{de} eeuw na Chr.
vroege middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^{ste} eeuw – 9 ^{de} eeuw na Chr.
vroege middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^{de} eeuw – 8 ^{ste} eeuw na Chr.
vroege middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^{de} eeuw 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)	ca. 9500 - 4000 voor Chr.
paleolithicum (oude steentijd)	tot 10 000 voor Chr.

Figuur 5: Overzicht van de archeologische en historische perioden (bron Onderzoeksbalans Vlaanderen)

2. BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

2.1 Huidige toestand

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 4.242 m². Het terrein is bebost. Zie het verslag van het terreinbezoek, p.33-34.

2.2 Nieuwe toestand

De **verkaveling** omvat lot 1 (2.023 m²) en lot 2 (2.019 m²).

In beide loten zijn twee zones aangeduid:

- Zone hoofdgebouw (donkerbruine zone)
 - Binnen de grenzen van deze zone moet het hoofdgebouw aangelegd worden.
 - De exacte uitvoering en de diepte van de verstoringen zijn nog niet gekend. Er wordt standaard rekening gehouden met een minimumverstoring van -0,80m -mv voor de aanleg van de funderingen.
- Zone bijgebouw (dubbel gearceerde zone)
 - Binnen de grenzen van deze zone moet het bijgebouw aangelegd worden.
 - De exacte uitvoering en de diepte van de verstoringen zijn nog niet gekend. Er wordt standaard rekening gehouden met een minimumverstoring van -0,80m -mv voor de aanleg van de funderingen.

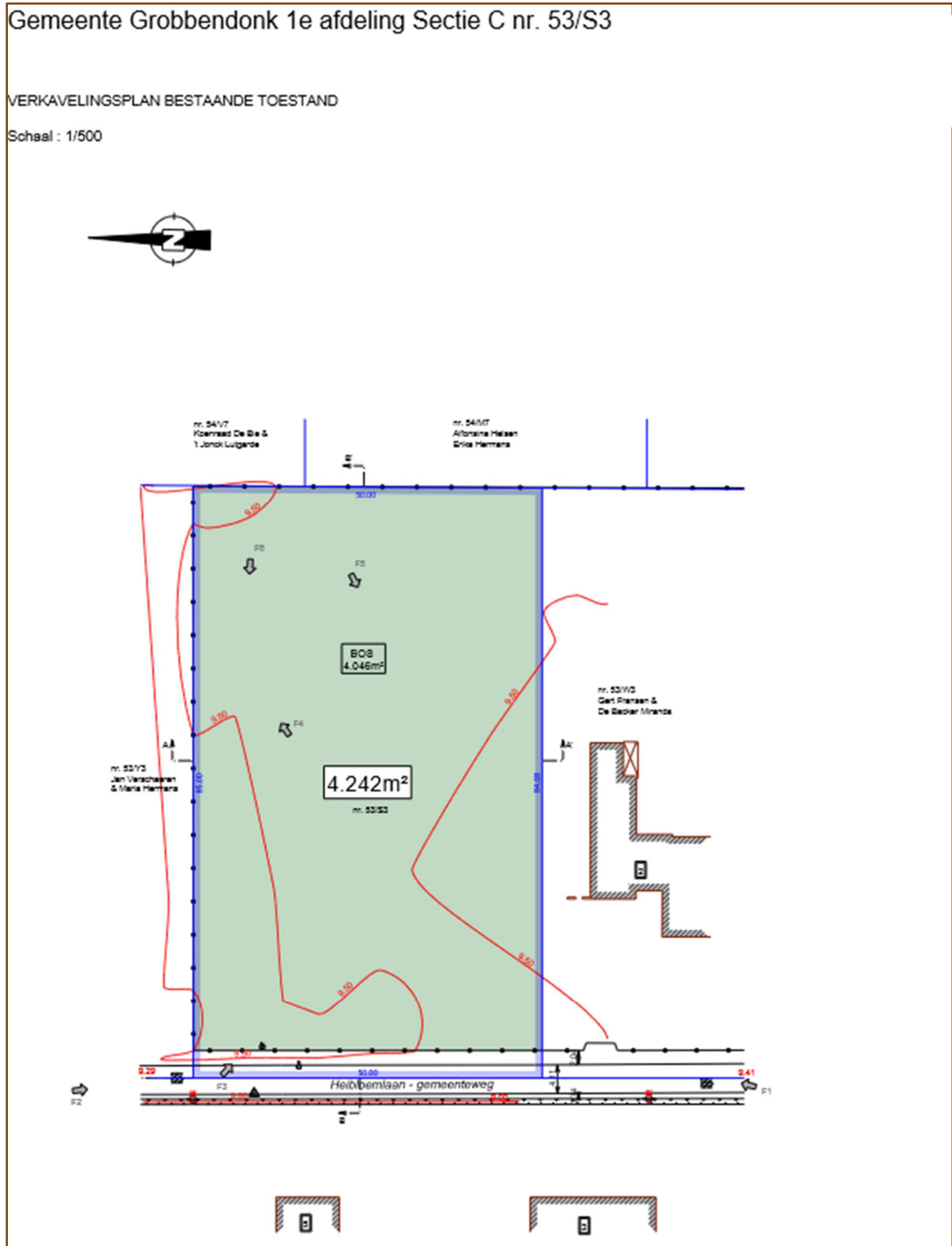
De gemeente Grobbendonk legt **bijkomende verkavelingsvoorschriften** op:

- Er geldt een gelimiteerde bebouwde oppervlakte van **250 m² per lot**, te verdelen over de zone hoofdgebouw en de zone bijgebouw. De woning moet in de zone voor het hoofdgebouw aangelegd worden. Een kelder is toegelaten.
- Maximaal **10% van de perceelsoppervlakte per lot** mag ingenomen worden door **omgevingsaanleg**: grasperken, speelruimte, tennisvelden, en dergelijke.
- Het hoogstammig groen op het niet bebouwde gedeelte van de beide loten moet behouden blijven.

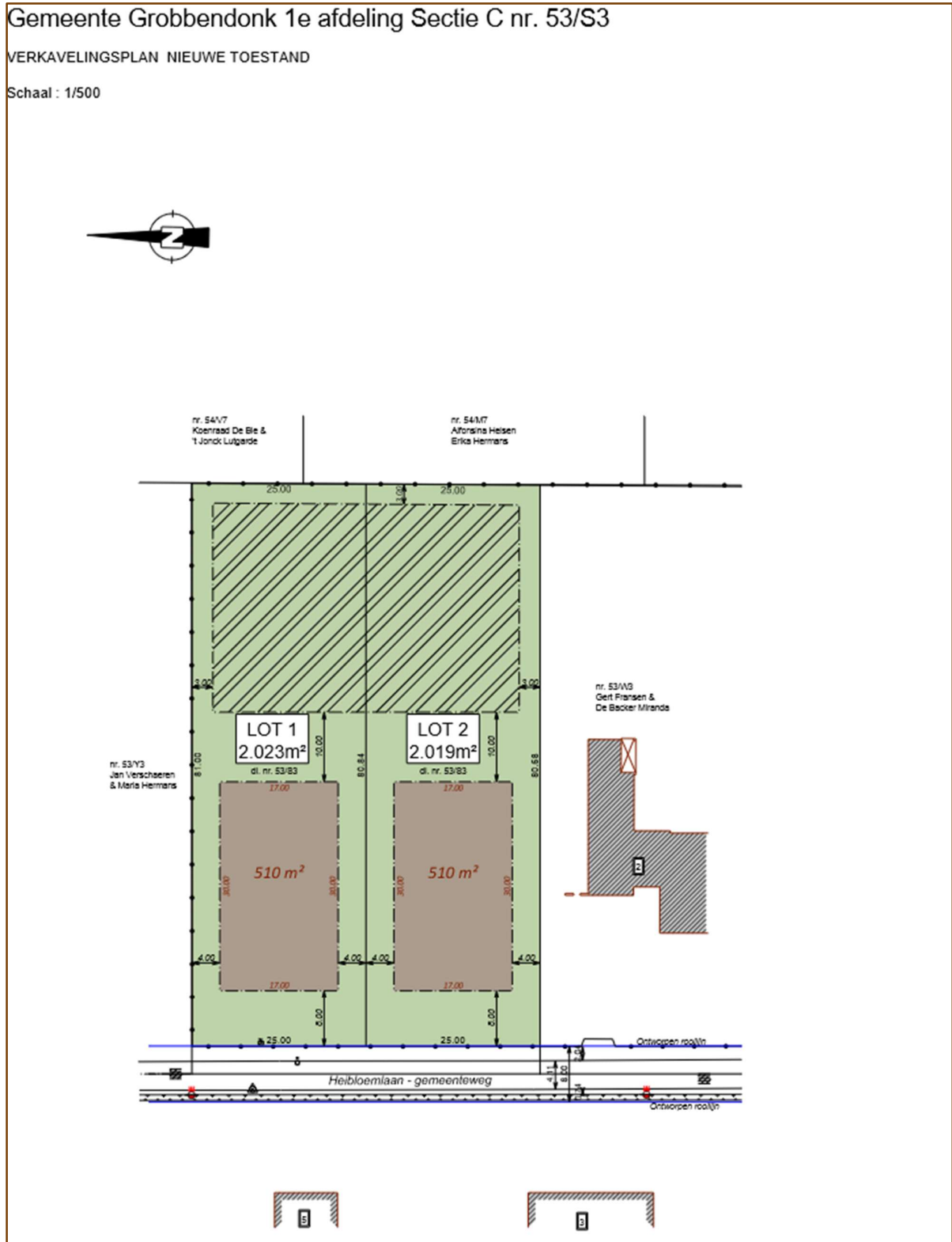
BESLUIT

Bij een aanvraag voor een verkaveling wordt in principe rekening gehouden met een bodemverstoring die het volledige plangebied omvat. Voor deze verkavelingsaanvraag worden er echter bijkomende verkavelingsvoorschriften opgelegd, omdat het terrein in woonparkgebied ligt. De aanleg van het hoofd- en bijgebouw is beperkt tot maximaal 250 m² per lot. De aanleg van grasperken, speelzones en/of verhardingen is beperkt tot maximaal 10% ca. 200 m² per lot. Daardoor zal de **bodemimpact maximaal 450 m²** per lot bedragen.

We besluiten dat ca. 950 m² of **22% van het plangebied zal verstoord worden door de uitvoering van de geplande verkaveling**. Op de overige 78% van het terrein zijn geen bodemingrepen toegelaten.



Figuur 6: Plan bestaande toestand (bron opdrachtgever)



Figuur 7: Plan nieuwe toestand (bron opdrachtgever)

3. BUREAUSTUDIE

De bureaustudie bestaat uit: (1) de beschrijving van de aardkundige kenmerken van het plangebied op basis van de geologische, de bodemkundige en de topografische gegevens, (2) de inventarisatie van de archeologische context waarin de archeologische voorkennis en de gegevens van de CAI worden doorgelicht en (3) de studie van de historische context met aandacht voor de cartografie en de luchtfotografie met betrekking tot het plangebied. Tevens voeren we een terreinverkenning uit waarbij we controleboringen plaatsen om een beeld te krijgen op de bewaringstoestand van de bodem.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van deze informatie de **archeologische waarde** van het plangebied **in te schatten** en te bepalen hoe daarmee moet omgegaan worden in het kader van de toekomstige bodemingrepen³.

3.1 Landschappelijke context

Het plangebied bevindt zich in de Bouwelse Heide, in de Heibloemlaan, op 1.8 km ten westen van het centrum van Bouwel, deelgemeente van Grobbendonk. Het terrein ligt aan de oostzijde van de straat.

Geografisch situeert het plangebied zich in de **Zuiderkempen**. Geomorfologisch ligt het terrein in de depressie van de Schijns-Nete, wat een laaggelegen gebied is onder de 20 m TAW⁴. Twee duidelijke en relatief smalle, zuidwest-noordoost gerichte heuvels doorbreken deze vlakte, namelijk de ruggen van Lichtaart en Geel. Op ca. 1 km ten zuiden van het plangebied bevinden zich de *Konijnenbergen* en *Ter Duinen*. De duinen behoren tot de **rug van Lichtaart** die zich uitstrekt ten noorden van Herentals, over Lichtaart tot Kasterlee, en zijn voor een groot deel opgebouwd uit pliocene sedimenten⁵.

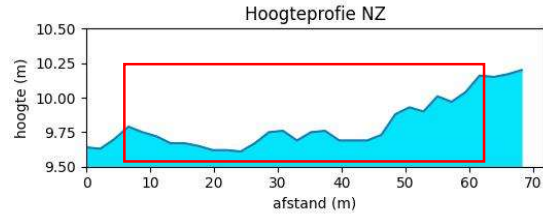
Het terrein situeert zich op een **plateau**, in het benedengebied van de vallei van de Kleine Nete, stroomgebied van de Schelde. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterlopen zijn de Laak en de Kleine Nete. Ze stromen op ca. 1 km ten noorden van het plangebied in westelijke richting. Het plangebied is niet overstromingsgevoelig. Het laagst gemeten punt in deze omgeving is de bedding van de Kleine Nete, op 950 ten noorden en bedraagt 6.55 m TAW. Het hoogst gemeten punt bedraagt 21 m TAW en bevindt zich op 1 km ten zuidoosten, ter hoogte van *Ter Duinen*. Het hoogteverloop van het terrein ligt tussen 9 en 10.10 m TAW. Het terrein helt licht af naar het zuiden. Op het hoogteprofiel van west naar oost zijn abrupte niveauverschillen te zien, wat erop wijst dat het maaiveld geaccidenteerd is. Mogelijk zijn het **sporen van rabattenbouw**, een bosbouwmethode die verder wordt toegelicht bij de historische context⁶. Ook op de omliggende percelen zijn sporen van rabatten waar te nemen.

³ Code van Goede Praktijk, p. 48-50.

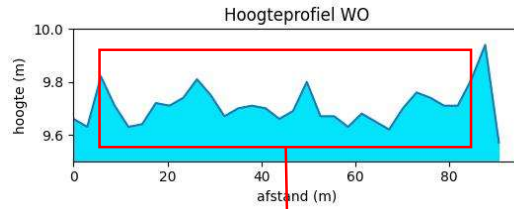
⁴ GOOLAERS & BEERTEN 2006, 2. (kaartblad Lier)

⁵ GOOLAERS & BEERTEN 2006, 2. (kaartblad Lier)

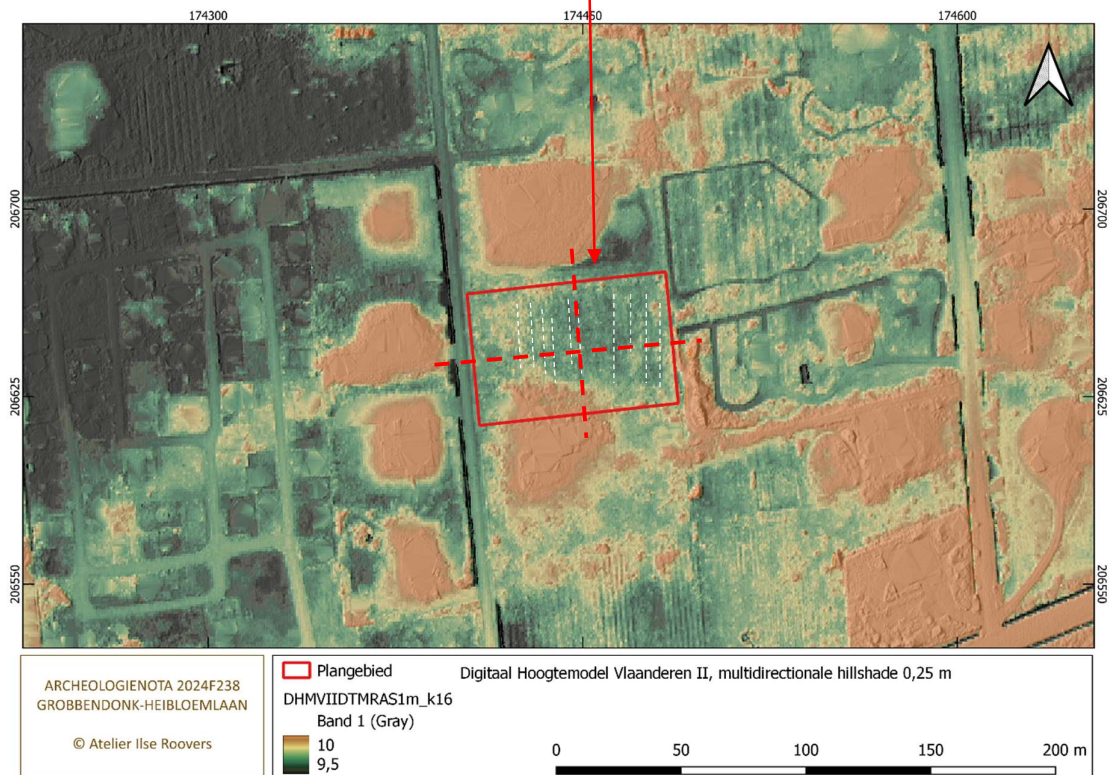
⁶ Zie punt 3.3 historische context, p. 30.



Figuur 8: Hoogteprofiel NO (bron LIDAR DHMII)
Plangebied in het rood



Figuur 9: Hoogteprofiel WO (bron LIDAR DHMII)
Plangebied in het rood



Figuur 10: Digitaal hoogtemodel van het plangebied (bron LIDAR DHMII en multidirectionale hillshade)
Hoogteprofielen in rode stippenlijn. Vermoedelijke sporen van rabattenbouw in witte stippenlijn. Zie ook de sporen van rabattenbouw op nabijgelegen percelen.

TERTIAIRGEOLOGIE

Op de tertiair geologische kaart is ter hoogte van dit terrein de **formatie van Diest**⁷ gekarteerd. De formatie werd ca. 11 tot 7 miljoen jaar geleden gevormd, tijdens het laat-mioceen, en dagzoomt in noordoost-België. De formatie is een zandpakket dat werd afgezet in een zee-inham. De open zee lag ten noorden ervan, ter hoogte van Nederland en de Beneden-Rijnslenk. De formatie bestaat uit **bruin-tot grijsgroen zand**. De afzettingen zijn heterogeen van samenstelling en bevatten meerdere grindlagen, ijzerzandsteenbanken, klei- en micarrijke horizonten⁸. Aan de basis komt er meestal een grind van blauwzwarte vuursteenkeien voor.

De formatie doet zich voor als een geulvormige insnijding. De geul zou ontstaan zijn door sterke getijdenstromingen parallel aan de kust, bij een verlaging van de zeespiegel. Tijdens de transgressie van de Diestzee werd deze geul opgevuld met grove groene zanden en geel fijn zand. Het pakket is ter hoogte van het plangebied 5 tot 10 m dik⁹.

QUARTAIRGEOLOGIE

Het quartair, meer bepaald het pleistoceen, is een periode waarin koude invloeden duidelijk hun stempel hebben gedrukt op de afzettingen. Het pleistoceen begon ongeveer 2,6 miljoen jaar geleden.

Op de quartair geologische kaart stellen we vast dat de tertiaire laag afgedekt werd door afzettingen van **profieltype 1**. Het betreft quartaire hellingsafzettingen (**HQ**) en/of eolische afzettingen (**ELPw**) zijn uit het weichseliaan en het vroeg-holoceen:

- **HQ** zijn hellingsafzettingen of afspoelingssedimenten die onder optimale omstandigheden van plots intense wateraanvoer als gevolg van de ondoordringbaarheid van de grond door verzadiging, uitdroging of vries en dooi ontstaan.
- **ELPw** zijn eolische afzettingen van zand tot silt uit het weichseliaan (dit is de laatste ijstijd van 116.000 tot 11.700 jaar geleden, de laatste fase van het pleistoceen) en uit het vroeg-holoceen (de periode van ca. 11.700 tot 10.600 jaar geleden). In deze periode heerste er in Noordwest-Europa een poolklimaat. Het landschap bestond uit toendravegetatie. Door de schaarse begroeiing was de bodem blootgesteld aan winderosie. Op deze wijze werd veel bodemmateriaal door de wind verplaatst en elders weer afgezet. De afzettingen uit het weichseliaan zijn **dekzanden en/of stuifzanden**. De holocene afzettingen zijn stuifzanden. De laatste 10.000 jaar, dit is het holoceen, steeg de temperatuur geleidelijk aan en begon er zich een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Hierdoor konden zich bodems ontwikkelen op de dekzanden.

Het plangebied bevindt zich in een zone waar de afzettingen zijn samengesteld uit zand, lemig zand en zandleem. De dekzandafzettingen hebben een typisch gele kleur¹⁰. Op de kaart wordt vermeld dat er 'geen holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie' aanwezig zijn. Deze toevoeging heeft geen consequenties inzake de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen¹¹.

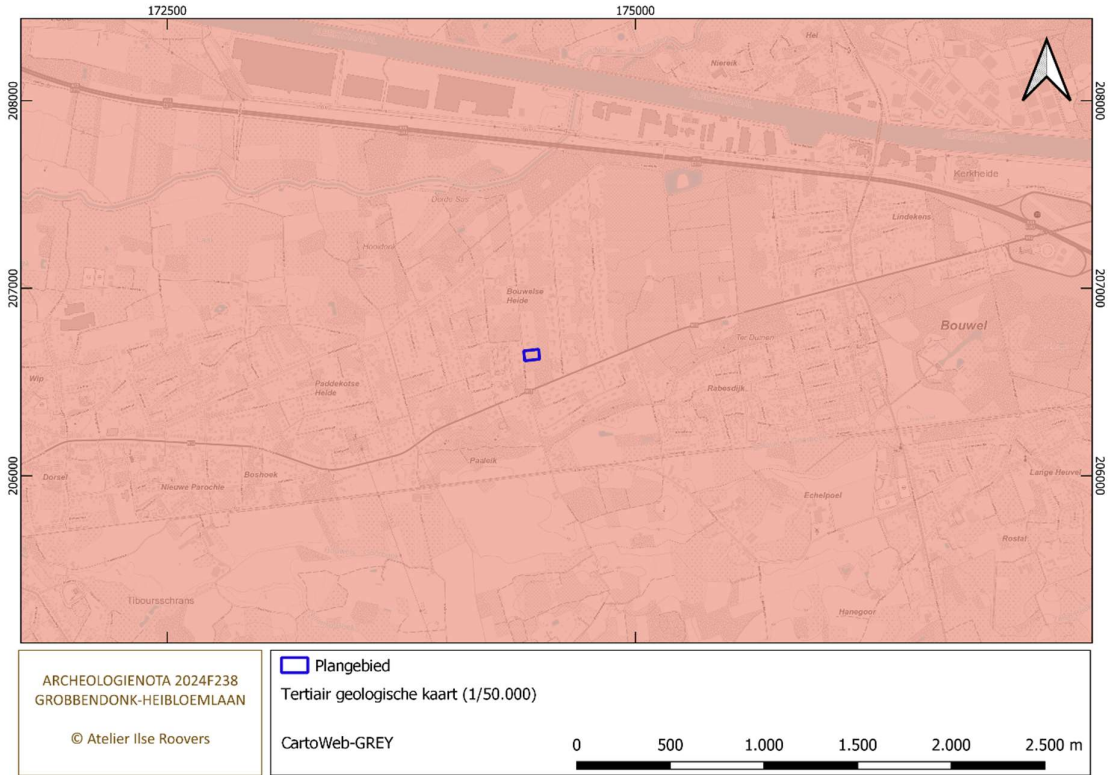
⁷ www.dov.vlaanderen. Legende bij de Geologische kaart van België, Vlaams Gewest: Lier, kaartblad 16.

⁸ www.dov.vlaanderen. Legende bij de Geologische kaart van België, Vlaams Gewest: Lier, kaartblad 16.

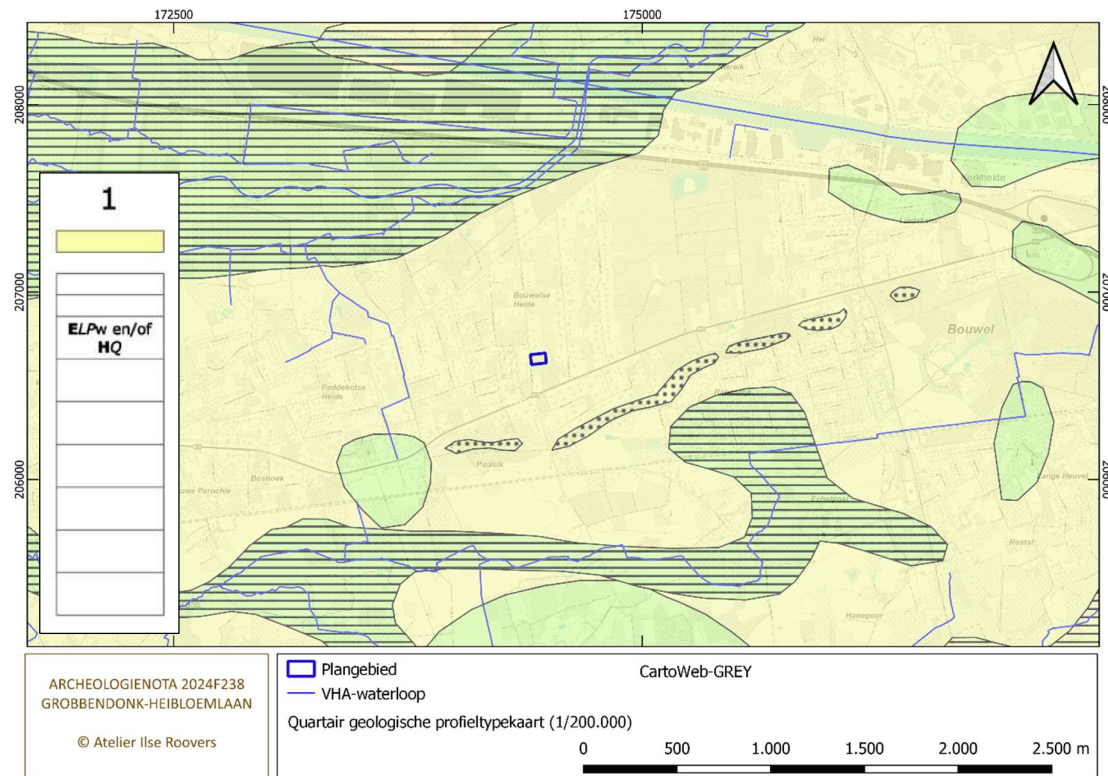
⁹ SCHILZ 1993, p. 8.

¹⁰ GOOLAERTS S. & BEERTEN K., 2006, p. 10.

¹¹ Mondelinge informatie van geoloog Bart Ooghe.



Figuur 11: Plangebied op tertiair geologische kaart (bron DOV Vlaanderen)



Figuur 12: Plangebied op quartair geologische profieltypekaart (bron DOV Vlaanderen)

BODEMKUNDE

In het plangebied is het volgende bodemtype gekarteerd:

- **Zbfx1: matig droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont**¹².

Zbf is een droge, bruine podzolachtige bodem op groenachtig materiaal (x). Onder bos is de bovengrond minder de 20 cm dik, heterogeen en humusarm. De kleur is donkergrijs-bruin, de structuur is los en kruimelig. Aan de onderzijde wordt hij plaatselijk begrensd door uitgeloopte A2-lensjes van 1 tot 2 cm dikte. De bruine B-horizont is hoofdzakelijk een humusaanrijkingshorizont (in de cultuurgronden moeilijk te onderscheiden). In de C-horizont worden soms kleibandjes waargenomen. Roestverschijnselen komen voor tussen 90 en 120 cm diepte (Cg). In het glauconiethoudend materiaal ontbreken de roestverschijnselen of zijn ze onduidelijk. De meest typische x-gronden schijnen te bestaan uit pleistoceen materiaal met zwakke bijmenging van glauconiethoudend tertiair materiaal, dat bovendien sterk verweerd is¹³. Het groenachtig materiaal is zwak glauconiethoudend en heeft een bleekgroene kleur. Zbf is een arme grond die weinig geschikt is voor landbouw. De gronden zijn veelal bebost met naaldhout (pinus, picea en larix). Deze bodem is een **podzol**. Het is een archeologisch interessante bodem indien hij goed bewaard is.

Op de potentiële bodemerosiekaart is de erosiegevoeligheid voor dit terrein niet aangeduid. De kaart toont de inschatting van de aan- of afwezigheid van (sterk) geërodeerde gronden door water en landbewerking op perceelsniveau. Bij sterke erosie kan de inwerking van water en het landgebruik op hellingen leiden tot het wegruimen van relevante archeologische niveaus. De aangrenzende percelen ten westen van het terrein bevinden zich in dezelfde landschappelijke positie en zijn gekarteerd als **verwaarloosbaar tot zeer laag erosiegevoelig**. We verwachten voor dit plangebied dus een gelijkaardige erosiegevoeligheid waardoor de relevante bodemniveaus intact bewaard zijn gebleven.¹⁴

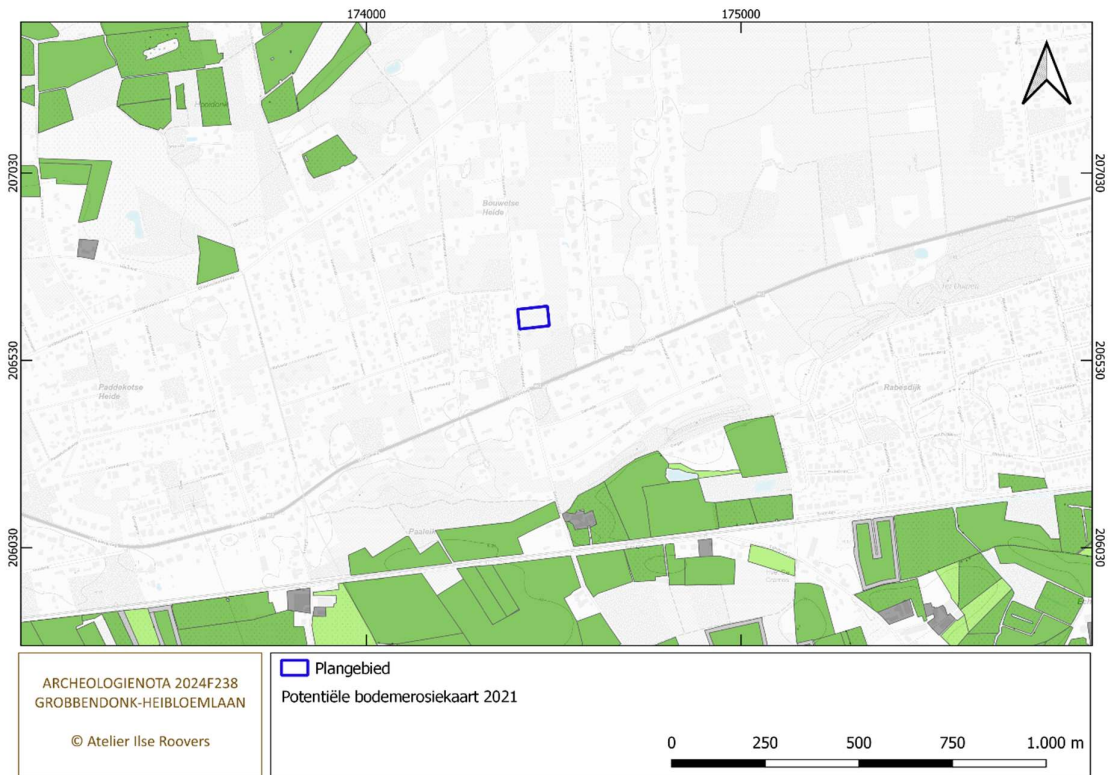
¹² BAEYENS, p. 45 (originele toelichtingenboekje).

¹³ VAN RANST E. & SIJS C., p. 181 en BAEYENS, p. 45.

¹⁴ VAN GILS & MEYLEMANS 2022, p. 21 en 27.



Figuur 13: Plangebied op bodemkaart (bron DOV)



Figuur 14: Plangebied op bodemerosie kaart (bron DOV)

BESLUIT BIJ DE LANDSCHAPPELIJKE CONTEXT

Het plangebied Grobbendonk-Heibloemlaan bevindt zich in de Zuiderkempen in Bouwel, deelgemeente van Grobbendonk. Het terrein situeert zich in de depressie van de Schijns-Nete, een laaggelegen gebied onder de 20 m TAW. Het terrein ligt 1 km ten noorden van de *Konijnenbergen* en *Ter Duinen*. Deze heuvels maken deel uit van de *rug van Lichtaart* en zijn voor een groot deel opgebouwd uit pliocene sedimenten. Het terrein ligt in het benedengebied van de Kleine Nete en is niet overstromingsgevoelig. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterlopen zijn de Laak en de Kleine Nete, op 1 km ten noorden van het terrein.

De tertiaire afzettingen in de ondergrond behoren tot de formatie van Diest die ca. 11 tot 7 miljoen jaar geleden is gevormd. Het is een mariene afzetting die dagzoomt in Noordoost-België. Het pakket werd afgezet in een zee-inham en bestaat uit grofkorrelig, groen tot bruin zand, is heterogeen van samenstelling en bevat meerdere grindlagen, ijzerzandsteenbanken en klei- en micarrijke horizonten. Daarop zijn tijdens het quartair (weichseliaan en het vroeg-holoceen) hellings- en/of eolische afzettingen terechtgekomen. Daarin ontwikkelde zich, ter hoogte van het plangebied, de bodemserie Zbf1x, een droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Deze bodem is een podzol. Het is een oude en goed ontwikkelde bodem die archeologisch interessant is, indien goed bewaard. We verwachten enerzijds een verwaarloosbare tot zeer lage erosiegevoeligheid voor dit terrein waardoor relevante bodemniveaus intact bewaard kunnen zijn gebleven. Anderzijds toont het digitaal hoogtemodel sporen van rabattenbouw, een bosbouwmethode van langwerpige opgehoogde bedden en greppels, waarbij de grond uit de greppels werd gebruikt om het rabat mee op te hogen.

3.2 Archeologische context

Het terrein ligt niet in een vastgestelde of afgebakende archeologische zone, of een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt. De Centraal Archeologische Inventaris vermeldt geen vondsten ter hoogte van het plangebied. De CAI is geraadpleegd op 01-07-2024.

ARCHEOLOGISCHE ELEMENTEN

In een straal van 2 km rond het plangebied zijn alle archeologische elementen bestudeerd.

ID 100089 Bouwelhoeve (Schrans van Bouwel)	<i>Bodemserie Sem</i>	De eerste vermelding van de hoeve dateert uit 1481. Gerestaureerd.
ID 100286 Grobbendonk Abroek 1¹⁵	<i>Rechteroever van de Kleine Nete.</i>	Losse vondst van een geweerkei in 2006. Datering nieuwe-nieuwste tijd.
ID 100292 Grobbendonk Abroek 2¹⁶	<i>Rechteroever van de Kleine Nete op Sepm en Sfpn bodem.</i>	Vondst van een geretoucheerd klingetje in vuursteen, een grote spitsvormige schrabber in Wommersomkwarsiet en een brokstuk met afslagnegatieven en vorstafsplinteringen in silex. Datering steentijd, mogelijk laat paleolithicum.
ID 105507 Grobbendonk Beverdonk 1¹⁷	<i>Rechteroever van de Kleine Nete op Sepm bodem.</i>	Losse vondsten van lithisch materiaal in 2002. Datering steentijd, geen specificering.
ID 105508 Grobbendonk, Derde Sas 1¹⁸	<i>Rechteroever van de Kleine Nete op Sepm bodem.</i>	Losse vondsten in 2002, geen specificering. Datering steentijd, geen specificering.
ID 105509 Nijlen Hooidonk 1¹⁹	<i>Linkeroever van de Laak op Sepm en Zdg1x bodem.</i>	Losse vondsten in 2002, geen specificering. Datering steentijd, geen specificering.

¹⁵ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/100286>

¹⁶ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/100292>

¹⁷ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105507>

¹⁸ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105508>

¹⁹ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105509>

ID 105510 Grobbendonk Hooidonk 2²⁰	<i>Linkeroever van de Laak op Sepm en Zdfx bodem.</i>	Vondstmelding van een heterogeen ensemble van 28 ex. gelegen op een langwerpige dekzandrug. 1 geretoucheerde kling en 7 andere artefacten in Wommersomkwartsiet, afslagen, fragmenten van gepolijste bijlen en 1 pijlpunt in silex. Datering: neolithicum, geen duidelijke diagnostische stukken voor een datering in het mesolithicum.
ID 105511 Grobbendonk Abroek 1²¹	<i>Rechteroever van de Kleine Nete op Sep en Sfp bodem.</i>	Losse vondsten van lithisch materiaal in 2002. Datering steentijd, geen specificering. Losse vondst van aardewerk in 2002. Datering Romeinse tijd, geen specificering. Losse vondsten van aardewerk in 2002. Datering Middeleeuwen, geen specificering.
ID 105512 Grobbendonk Niereik 1²²	<i>Rechteroever van de Kleine Nete op Zepy bodem.</i>	Losse vondst van aardewerk in 2002. Datering Romeinse tijd, geen specificering.
ID 105537 Nijlen, Paddekotse Heide 1²³	<i>Linkeroever van de Laak op Sepm bodem.</i>	Losse vondsten in 2002, geen specificering. Datering steentijd, geen specificering.
ID 105538 Nijlen, Elzendonkse Bemden		Losse vondsten in 2002, geen specificering. Datering steentijd, geen specificering.
ID 105577 Grobbendonk, Hanegoon 5 (HB 70)		Losse vondsten van twee scherven aardewerk uit de ijzertijd en twee scherven uit de Romeinse periode Bron: HEIRBAUT 2004
ID 165209 Grobbendonk Niederviersel 1²⁴	<i>Rechteroever van de Kleine Nete op Sep en Sfp bodem.</i>	Vondstmelding van een eindschrabber op kling en een schrabber op afslag. Datering steentijd, geen specificering.

²⁰ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105510>

²¹ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105511>

²² <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105512>

²³ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/105537>

²⁴ <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/165209>

ID 225179 Bouwel (Grobbendonk)– Vrijheidsstraat		<p>Kuilen en verstoringen: de sporen zijn te relateren aan het nivelleren van het terrein in het verleden en aan het gebruik van het terrein als camping en als woonplaats tijdens de nieuwste tijd.</p> <p>REYNS N. 2019: Nota Bouwel (Grobbendonk)–Vrijheidsstraat, <i>All Archeo Rapporten 729</i>, Temse</p> <p>Zie ook: archeologische onderzoeken Archeologienota en nota Bouwel – Vrijheidsstraat 2019 (volgende punt)</p>
ID 984338 Grobbendonkseweg 104-106 (Nijlen)		<p>Naar aanleiding van een geplande verkaveling werd een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een landschappelijk en een verkennend archeologisch booronderzoek. De landschappelijke boringen toonden aan dat binnen het plangebied sprake is van stuifzandduinen, waarbij op sommige locaties nog een begraven/overstoven podzol aanwezig is. De stalen van de verkennende boringen werden uitgezeefd per stratigrafische eenheid en getrieerd. In de residus konden geen arte- en/of ecofacten waargenomen worden die wijzen op een steentijdsite of op sporensites uit andere perioden.</p> <p>Bron: ACKE B. 2022</p>
ID 981209 Nijlen Centraleweg		<p>Metaaldetectievondst van een kanonskogel van een 6 pond kanon uit de 16^{de} – 19^{de} eeuw. Op de vondstlocatie zijn geen slagvelden gekend. Wel kende Nijlen een zeer bewogen militair verleden vooral in de 16^{de} en 17^{de} eeuw.</p>

VASTGESTELDE ARCHEOLOGISCHE ZONES

- Het plangebied situeert zich ten zuiden van de **archeologische zone Nijlen-Varenheuvel-Abroek**²⁵ die de alluviale zone omvat van de Kleine Nete, net voor de samenvloeiing met de Aabeek. De prehistorische jager-verzamelaar bezocht deze alluviale zone zeer intens. De vondsten dateren uit verschillende periodes. Zeer uitzonderlijk is mogelijk een vindplaats uit het laat- of finaal paleolithicum. De meeste vondsten worden gedateerd in het mesolithicum en het neolithicum. Deze zone biedt ook belangrijke perspectieven voor het onderzoek naar het neolithisatieproces in dit gedeelte van de Vlaamse vallei. Er zijn eveneens vondsten uit de bronstijd aangetroffen.

ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKEN

- **Archeologienota Grobbendonk – Heidelberg-Hooidonk in 2016**²⁶
Opgemaakt naar aanleiding van wegenis en rioleringswerken. Vanwege een geringe kans op kennisvermeerdering werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

²⁵ <https://inventaris.onroerendergoed.be/aanduidingsobjecten/14751>

²⁶ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/2170>

- **Archeologienota Grobbendonk – Heibloemlaan in 2017²⁷**
Opgemaakt naar aanleiding van verkaveling van gronden in woonparkgebied. Er werd een middelhoge kans op kennisvermeerdering bepaald voor metaaltijden tot late middeleeuwen. Er werden proefsleuven per kavel geadviseerd. Er zijn nog geen resultaten gepubliceerd.
- **Archeologienota en nota Bouwel – Vrijheidsstraat 2019²⁸**
Opgemaakt naar aanleiding van verkaveling van gronden in woongebied. Er werd een hoge kans op kennisvermeerdering bepaald voor steentijd- en sporensites tot de late middeleeuwen. Er is landschappelijk en verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd, gevolgd door proefsleuven. Het terrein bleek grotendeels verstoord.
- **Archeologienota Grobbendonk – Heibloemlaan in 2020²⁹**
Opgemaakt naar aanleiding van wegenis en rioleringswerken. Er werd een middelhoge kans op het treffen van steentijd-artefactensites tot en met middeleeuwse sporensites bepaald. Vanwege een geringe kans op kennisvermeerdering werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.
- **Archeologienota Grobbendonk – Lierse steenweg in 2021³⁰**
Opgemaakt naar aanleiding van verkaveling van gronden in woonparkgebied. Controleboringen wezen uit dat het bodemprofiel diepgaand verstoord was.
- **Archeologienota Grobbendonk – Heibloemlaan in 2022³¹**
Opgemaakt naar aanleiding van verkaveling van gronden in woonparkgebied. Controleboringen wezen uit dat het bodemprofiel diepgaand verstoord was door bosbouw en aanwezige bebouwing.

BESLUIT BIJ DE ARCHEOLOGISCHE CONTEXT

Op het terrein Grobbendonk-Heibloemlaan zijn geen archeologische vondsten zijn vermeld in de CAI-databank. In een straal van 2 km rond het plangebied bestudeerden we alle archeologische elementen. Ten noordwesten van het plangebied werd op verschillende locaties lithisch materiaal aangetroffen in de alluviale vlakke van de Kleine Nete. Het gebied is aangeduid als de **archeologische zone Nijlen-Varenheuvel-Abroek**. De vondsten vormen het bewijs dat de prehistorische jager-verzamelaar dit deel van de Kleine Nete vallei zeer frequent bezocht.

Vanaf de metaaltijden zijn er in de nabije omgeving nog **geen vondsten** geregistreerd in de CAI. In de ruime omgeving, nabij de centra van Bouwel, Grobbendonk en Nijlen, zijn wel vondsten uit de **metaaltijden, Romeinse tijd tot de late middeleeuwen** aan het licht gekomen. We vermelden o.a. de Romeinse vicus van Grobbendonk op 2.5 km afstand van het plangebied.

Tussen 2016 en 2022 zijn er in de directe omgeving een zestal archeologische bureaustudies uitgevoerd. In vier dossiers werd geen vervolgonderzoek geadviseerd omdat er geen kans was op kennisvermeerdering om uiteenlopende redenen zoals bodemverstoring en een geringe impact van de werken op de bodem. In één dossier zijn landschappelijke boringen, verkennende boringen en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De bodem was reeds grotendeels verstoord. Eén proefsleuvenonderzoek in de Heibloemlaan is nog niet afgerond.

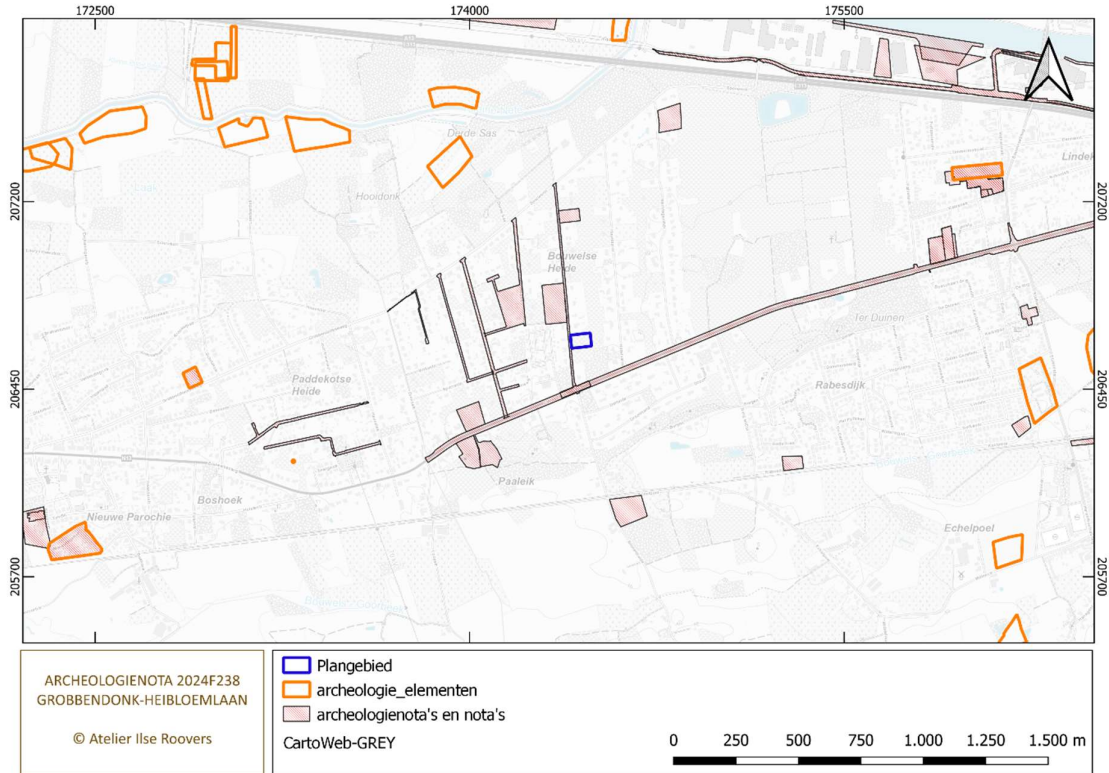
²⁷ <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/5009>

²⁸ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/17369>

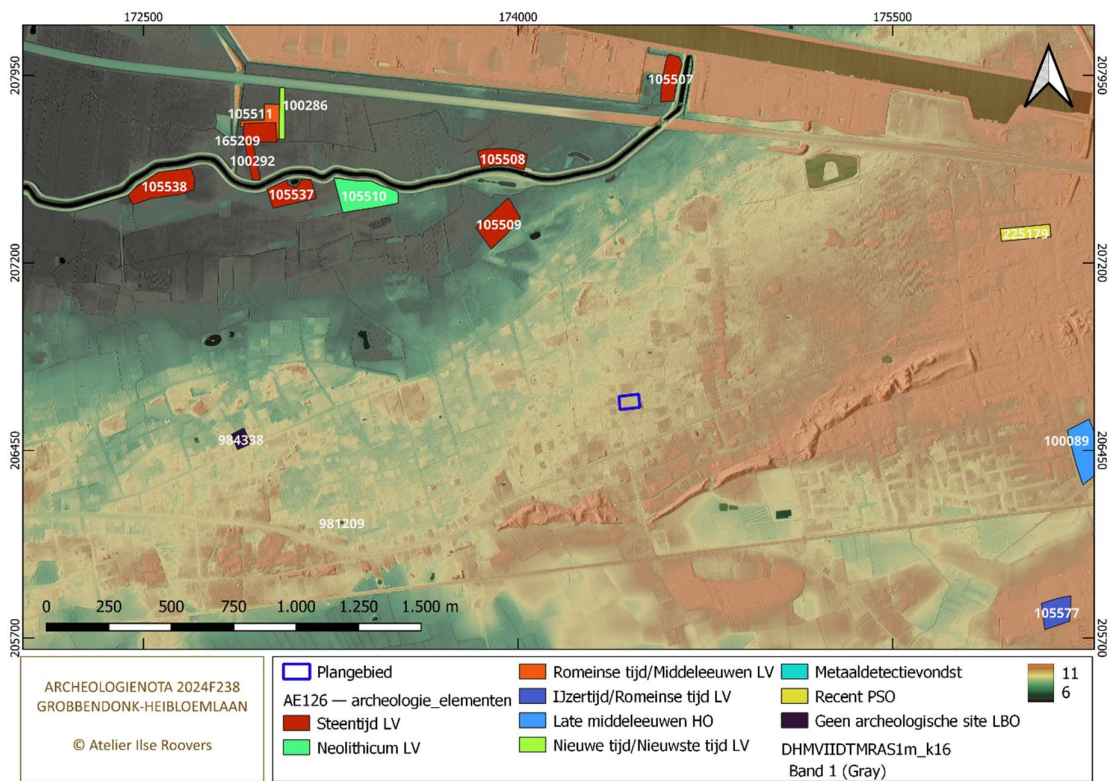
²⁹ <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/14293>

³⁰ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/17369>

³¹ <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/22426>



Figuur 15: Archeologische elementen en studies in de omgeving (bron geopunt)



Figuur 16: Landschappelijke positie van de archeologische elementen per periode in de omgeving (bron LIDAR DHMII en IAR) LV=losse vondst, HO=historisch onderzoek, LBO=landschappelijk bodemonderzoek, PSO=proefsleuvenonderzoek.

3.3 Historische context

3.3.1 Plaats- en waternamen

Water- en plaatsnamen kunnen belangrijke informatie aanreiken op archeologisch vlak. Ze kunnen de *historische stratigrafie* van een gebied mee opmaken. Waterlopen speelden een belangrijke rol in elke gemeenschap. Waternamen zijn vaak ouder dan de plaatsnamen, plaatsen zijn dikwijls genoemd naar waterlopen. In deze omgeving komen de volgende plaats- en waternamen voor:

WATERNAAM LAAK³²

De waternaam komt veel voor als naam voor de bijrivieren van de beide Netten, Demer, de A en de midden- en benedenloop van de Dijle. De naam komt van het Germaanse woord *laka* en werkwoord *leka* en betekent lek, lekken. Het woord gaat terug op het **Indo-Europese woord** *leg* en betekent druppelen, sijpelen, smelten. Het is een kunstmatig gegraven afwateringsgracht in een moerassig terrein en dikwijls een afleidingsbeek bij een grotere rivier. In dit deel van de Netevallei zijn er twee beken met de naam Laak.

WATERNAAM KLEINE NETE³³

De oudste historische bron over de Kleine Nete dateert uit de **15^{de} eeuw** (1446). De waternaam Nete gaat terug tot de late **12^{de} eeuw**. Over de herkomst van het woord Nete bestaan er verschillende ideeën. Enerzijds zou het woord een vertaling zijn die door de Nerviërs werd gegeven aan de Germaanse benaming van de waterloop. Anderzijds kan het woord Nete gewoon *stroom* betekenen, afgeleid van het Indo-Europees *Nid*, wat stromen betekent. Volgens KEMPENEERS is de **Indo-Europese herkomst** de meest aannemelijke omdat het woord veelvuldig voorkomt als waternaam in Europa. In de Antwerpse Kempen komt het woord *nete* frequent voor.

WATERNAAM LOMBAARDSE LOOP³⁴

De benaming is een samenstelling en bestaat uit het grondwoord *loop* en lombard, wat verwijst naar lombard of geldhandelaar. Het grondwoord *loop* is een algemene benaming voor kleinere stromende wateren. Het woord komt uit het Germaans *hlaupa* en betekent lopend water. Vóór 1400 komen loopnamen niet voor. Vanaf 1500 worden ze talrijker maar blijven ze schaars. Tussen 1600 en 1800 breidt het aantal loop-namen zich langzaam uit tot een explosie in de 19^{de} eeuw. Deze waternaam is **19^{de} eeuws**. De bovenloop van de beek is pas **uitgegraven na 1846-1854** zoals we zien op de Vandermaelen kaart.

WATERNAAM NIJLENSE BEEK³⁵

WATERNAAM PADDEKOTSE LOOP³⁶

WATERNAAM BOUWELGOORBEEK³⁷

Deze waternamen zijn **19^{de} eeuws**.

³² KEMPENEERS, p. 185-186

³³ KEMPENEERS, p. 171

³⁴ KEMPENEERS, p. 204

³⁵ KEMPENEERS, p. 240

³⁶ KEMPENEERS, p. 253

³⁷ KEMPENEERS, p. 60

PLAATSNAAM DE DOOD

Op 1.5 km ten NW. Wordt vermeld op de Vandermaelenkaart 1846-1854 en op alle historische topografische kaarten NGI vanaf 1939.

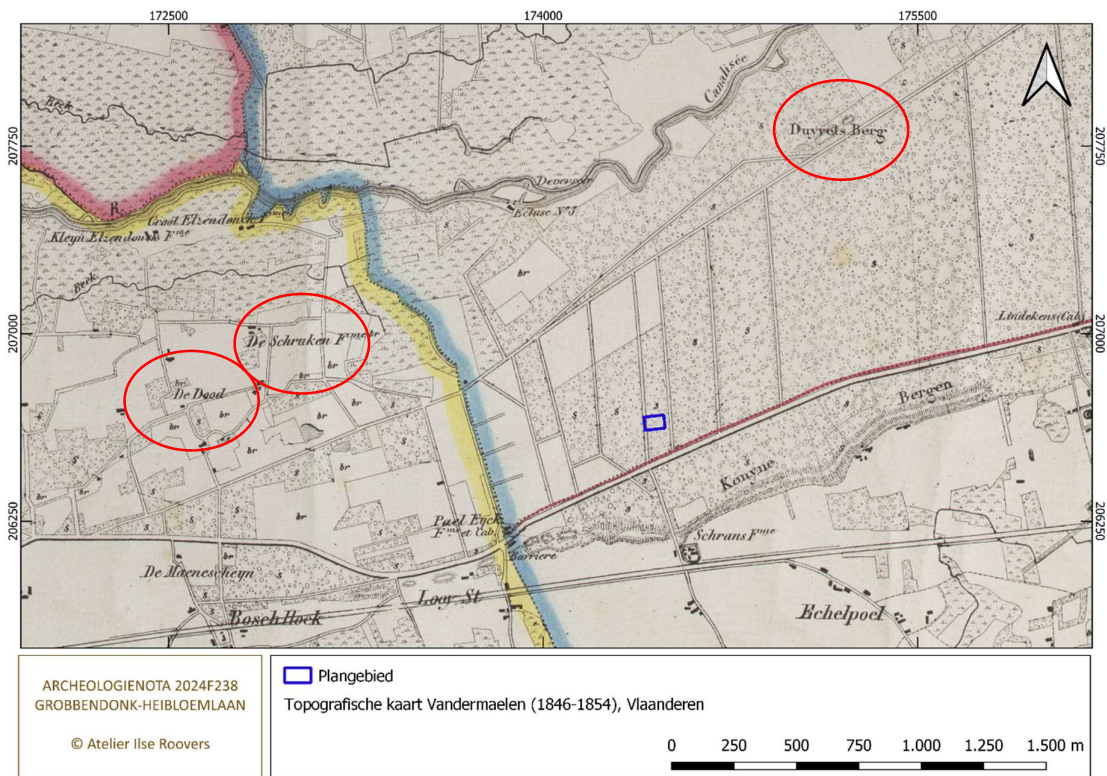
PLAATSNAAM DE SCHRAKEN

Op 1.4 km ten NW. Wordt vermeld op de Vandermaelenkaart 1846-1854. Schreken is Oud-Duits, Zweeds en Deens voor schrikken.

PLAATSNAAM DUYVELSBERG

Op 2 km ten NO. Wordt vermeld op de Vandermaelenkaart 1846-1854

De Dood, De Schracken en Duivelsberg zijn indicatieve toponiemen. Ze kunnen verwijzen naar begraving uit de metaaltijden. Grafvelden uit de bronstijd of ijzertijd komen voor ter hoogte van plaatsen die verwijzen naar hel, duivels, heksen, dwaallichten, katten, kabouters of geesten e.d. Ook de ligging wordt in overweging genomen. De toponiemen situeren zich op de grens van de vroegere onbewoonde heide en de bewoonde dorpskernen van Bouwel, Nijlen en Grobbendonk. Ze verhogen de kans op het aantreffen van begraving uit de metaaltijden in de omgeving van de toponiemen.



Figuur 17: Indicatieve toponiemen in de omgeving van het plangebied op de kaart van Vandermaelen (bron cartesius)

3.3.2 Cartografische bronnen

Voor we de kaarten in detail bespreken, vermelden we dat op de georeferentie van de historische kaarten een foutmarge zit. Voor de oudste kaarten kunnen we de ligging van gebouwen en wegen niet exact afleiden maar wel bij benadering inschatten, en dit voornamelijk op basis van jongere kaarten.

Op de **Fricx kaart** van 1712 wordt het plangebied ten noordwesten van Bouwel gesitueerd, tussen de Kleine Nete (wordt met naam genoemd) en een waterloop ten zuiden daarvan, vermoedelijk de Bouwelgoorbeek. In de omgeving zijn de landduinen aangeduid die het landschap in deze streek kenmerken. De kaart biedt geen rechtstreekse informatie over het terrein maar geeft een beeld van de regio in de vroege 18^{de} eeuw. Bouwel bevindt zich in een uitgestrekt heidegebied, begrensd door de Kleine en de Grote Nete van noord naar zuid en door Lier en Herentals van west naar oost.

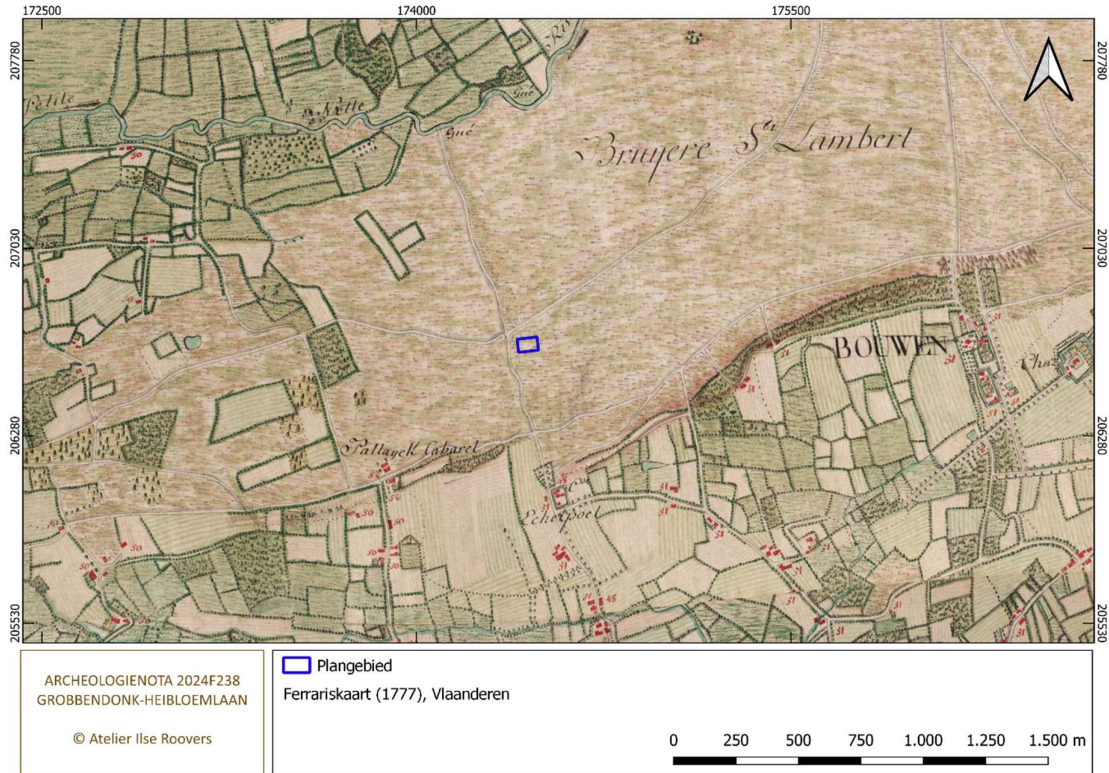
Op de **kaart van Ferraris** van 1777 situeert het plangebied zich in de ongerepte en onbewoonde heide *Bruyère St. Lambert* die zich uitstrekt ten noorden Bouwel en ten zuiden van de Kleine Nete. Het heidegebied is ontsloten door enkele wegen o.a. een pad dat Bouwel verbindt met Grobbendonk. Rond het centrum van Bouwel is de heide in cultuur gebracht en zijn enkele huizen, akkers en weilanden, omzoomd door bomenrijen en hagen ingetekend. Het kasteel van Bouwel domineert het dorp.

Op de **Vandermaelen kaart** van 1846-1854 is de heide gerooid en is er naaldbos aangeplant (aangeduid met *s* van *sapins*). In deze omgeving zijn er veel naaldbosaanplantingen uitgevoerd in navolging van de wet van 1870 *ter voorkoming van verdere duinzandverstuivingen*. Duingebieden werden bebost om te vermijden dat gronden die geschikt waren voor landbouw onbruikbaar zouden worden door zandverstuiving.³⁸ Op de westelijke grens van het plangebied is een weg aangelegd om het bos te ontsluiten. De weg is de huidige Heibloemlaan.

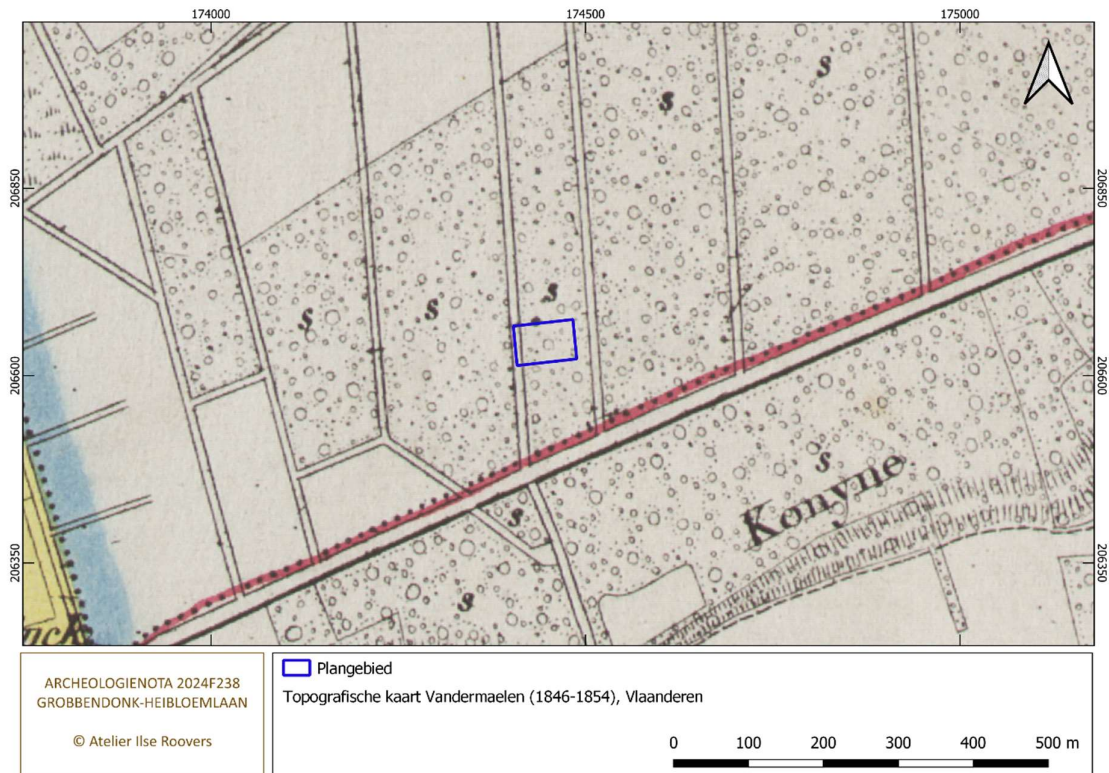


Figuur 18: Plangebied op kaart van Fricx (bron cartesius)

³⁸ Met dank aan collega Rik van de Konijnenburg voor deze informatie. Zie ook VAN DE KONIJNENBURG R. 2016, p. 26-27.



Figuur 19: Plangebied op kaart van Ferraris (bron cartesius)



Figuur 20: Plangebied op kaart van Vandermaelen (bron cartesius)

3.3.3 Topografische kaarten NGI en luchtfotografie

We bekeken de historische topografische kaarten van het NGI van 1873, 1904, 1939, 1969 en 1981 en de luchtfoto's vanaf 1971 tot 2023. Zowel de grootschalige als de kleinschalige bestanden zijn geraadpleegd.

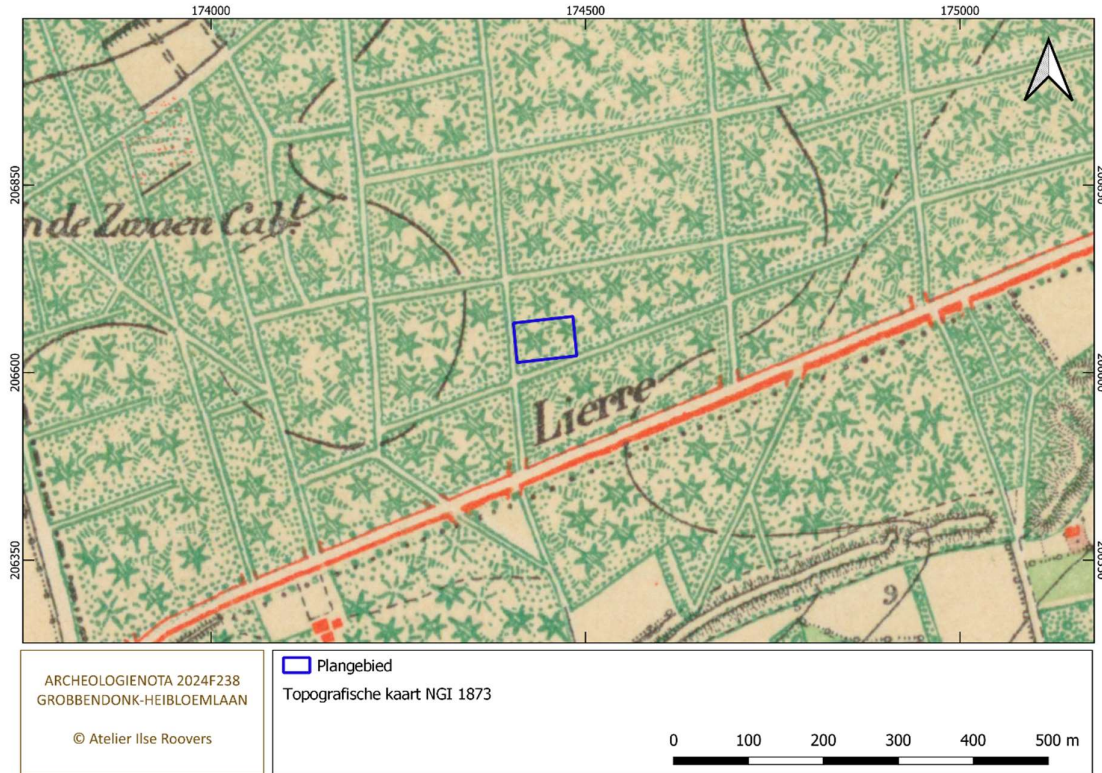
Op de **kaart van 1873** is ook op de zuidgrens een weg aangelegd. Op de **kaart van 1939** is er een weg of brandgang aangelegd op de oostelijke grens van het plangebied. De zuidelijke weg of brandgang is niet meer aanwezig. De eerste beschikbare **luchtfoto** dateert van **1971**. Daarop zijn de greppels van de bosbouwmethode op rabatten nog zichtbaar, die ook op het DHM II waarneembaar zijn.³⁹ Op de latere foto's zijn geen wijzigingen waarneembaar.

RABBATENBOUW⁴⁰

Rabatten werden aangelegd om bosbouw mogelijk te maken op terreinen die niet geschikt zijn voor de landbouw. Het was een courante **bosbouwpraktijk van 1750 tot 1950**. Ook bij heideontginningen werd de techniek toegepast. Het rabatteren ging vaak gepaard met een diepe grondbewerking. Na WOII raakte de techniek in onbruik door de stijgende loonkosten en omdat rabattenbossen zich niet lenen voor machinaal beheer. Eens het bos had aangepakt, werden de rabatten op natte bodems niet meer onderhouden waardoor ze vervaagden en verdwenen door erosie en opvulling door bladval. Rabatten zijn de langwerpige ophogingen tussen de greppels. De grond uit de greppels wordt gebruikt voor de ophoging. De bosbouwmethode is gericht op het vergroten van de doorwortelbare diepte van de bosbodem. Ze wordt o.a. toegepast op natte grond om te ontwateren en om droge stroken te verkrijgen waarop de bomen geplant worden. Bosbouw op rabatten is niet aan een bepaalde boomsoort gebonden. De methode wordt ook in boomgaarden toegepast.

³⁹ Zie punt 2.1 Huidige toestand, p. 14-15. Op het DHM II en de Multishade 0.25 m zien we de sporen van greppels als fijne, donkere lijnen (figuur 27-28). De sporen in de westelijke zone zijn NW-ZO georiënteerd en scherp. De sporen in de oostelijke zone zijn NO-ZW georiënteerd en vager.

⁴⁰ VAN DRIESSCHE 2021. Artikel over rabattenbouw.



Figuur 21: Plangebied op topografische kaart 1873 (bron cartesius)



Figuur 22: Plangebied op topografische kaart 1939 (bron cartesius)



Figuur 23: Plangebied op luchtfoto 1971 (bron cartesius)

BESLUIT BIJ DE HISTORISCHE CONTEXT

In de ruime omgeving van het plangebied komen de plaatsnamen *Duivelsberg*, *De Dood* en *De Schranken* voor op de cartografische bronnen en historische topografische kaarten vanaf het midden van de 18^{de} eeuw tot het midden van de 20^{ste} eeuw. Deze toponiemen zijn mogelijk archeologisch indicatief en kunnen verwijzen naar begraving uit de metaaltijden. Ze situeren zich in op de grens tussen de voormalige heide en de centra van Bouwel, Nijlen en Grobbendonk op 1.1 km (*Duivelsberg*) en 1.9 km (*De Dood* en *De Schranken*) van het terrein. Ze verhogen de kans op het treffen van begraving uit de metaaltijden op de grens van de onbewoonde heide en de dorpskernen.

In het midden van de 19^{de} eeuw ligt het plangebied in de ongerepte heide die zich uitstrekt ten noorden van Bouwel en ten zuiden van de Kleine Nete. In het derde kwart van de 19^{de} eeuw is de heide ter hoogte van het plangebied beplant met naaldbomen, ter voorkoming van duinzandverstuivingen. Nadien worden er wegen/brandwegen aangelegd op de huidige perceelsgrenzen van het terrein. Op de luchtfoto van 1971 zijn de greppels van bosbouw op rabatten, die ook zichtbaar zijn op het DHM II, nog waarneembaar.

Of deze historische bodemingrepen een impact hebben gehad op het bodemprofiel en eventueel aanwezig archeologisch erfgoed wordt in het volgende hoofdstuk besproken.

4. LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

4.1 Inleiding en onderzoeksvragen

Het landschappelijk booronderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname⁴¹. Het onderzoek is uitgevoerd op 2 juli 2024.

Ter hoogte van het plangebied is de **podzol Zbfx1** gekarteerd. Het is een oude, goed ontwikkelde bodem waardoor deze bodemserie archeologisch interessant is, indien goed bewaard. Uit de analyse van het recente landgebruik is er echter een kans op verstoringen van de bodem door **bosbouw op rabatten**.

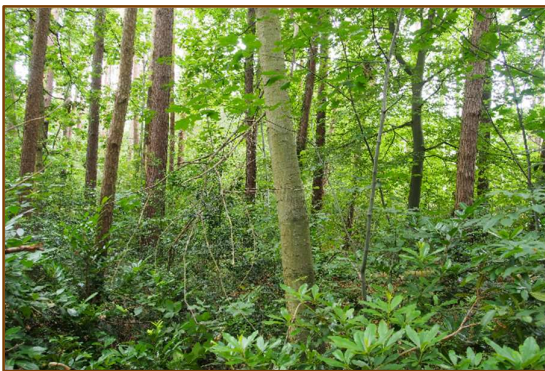
Het landschappelijk booronderzoek wordt uitgevoerd om een antwoord te kennen op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bewaringsgraad van de gekarteerde Zbf-bodem?
- Welke horizonten kunnen onderscheiden worden in het bodemprofiel?
- Wat is de diepte van de E- en B-horizont, indien bewaard?
- Wat is de diepte van de C-horizont?
- Wat is de diepte van de grondwatertafel?

4.2 Terreinverkenning

Het terrein is dichtbegroeid met overwegend naaldbomen, jonge loofboompjes en struikgewas. De meeste bomen zijn volwassen en hebben een stamomtrek van 120 tot 140 cm, gemeten 1 m boven het maaiveld. De bomen zijn aangeplant op rijen. De greppels en rabatten zijn hier en daar nog herkenbaar. Er is geen evidentie van een grootschalige boskap, die vaak grote bodemverstoringen veroorzaakt, door het uittrekken van boomstronken, nivellering van het terrein e.d.m.

In de noordoostelijke hoek bevindt zich een niet gefundeerd kot. In de zuidwestelijke zone staat een niet gefundeerde overkapping voor houtopslag.



Figuur 24: Begroeiing (foto AIR)



Figuur 25: Centrale zone (foto AIR)

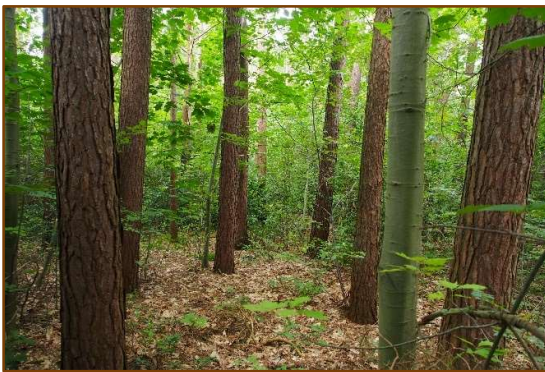
⁴¹ Code van Goede Praktijk, p. 50.



Figuur 26: Noordelijke zone (foto AIR)



Figuur 27: Zuidelijke zone (foto AIR)



Figuur 28: Sporen van rabattenbouw (foto AIR)



Figuur 29: Sporen van rabattenbouw (foto AIR)



Figuur 30: Niet gefundeerd afdak (foto AIR)

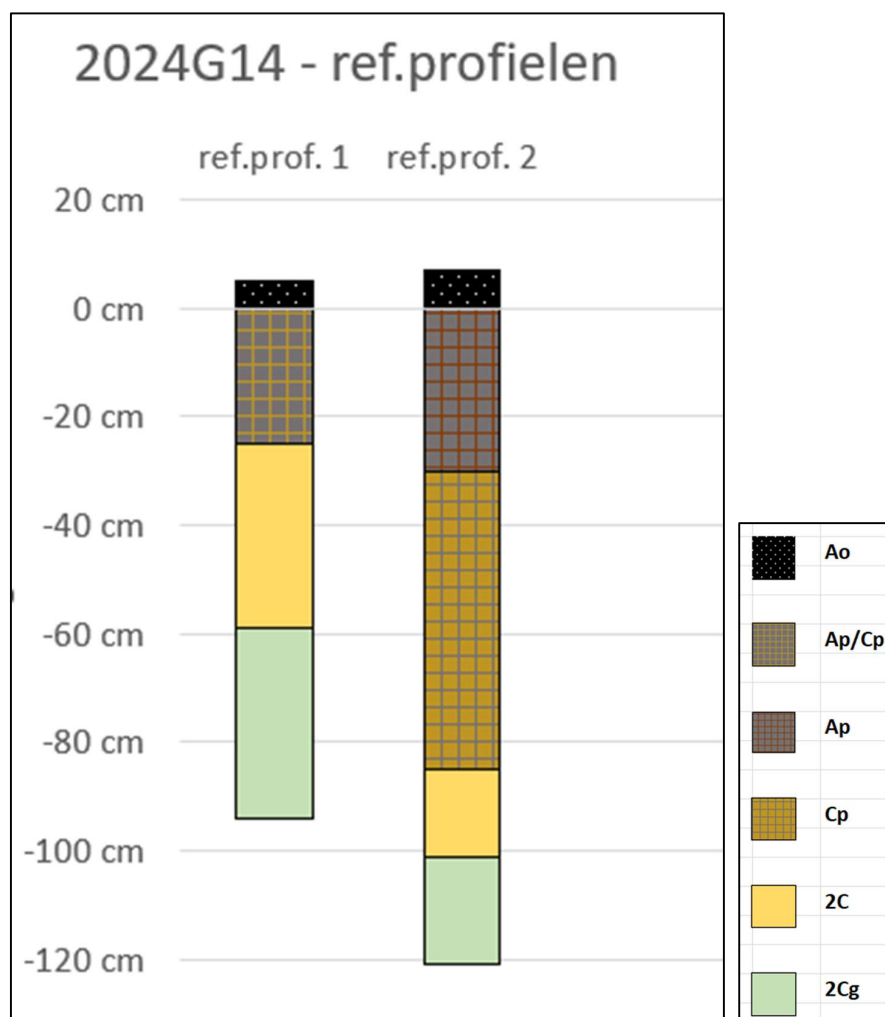


Figuur 31: Niet gefundeerd kot (foto AIR)

4.2 Landschappelijke boringen

Dit verslag is opgesteld conform de richtlijnen uit de veldhandleiding voor het beschrijven van bodems bij archeologisch onderzoek in Vlaanderen door MIKKELSEN⁴². De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor type combi diameter 7.5 cm. De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Er is geen vast grid gebruikt omdat het terrein zeer dicht bebost is. Er zijn vier boringen uitgevoerd. De boordichtheid bedraagt 1 boring per 1.060 m² waardoor we voldoende gefundeerde uitspraken kunnen doen over het geheel van het onderzochte gebied. Alle boringen zijn in het veld beschreven. Het weer was zwaarbewolkt met lichte regen, bij een gemeten temperatuur van 16° C. Omdat het terreinwerk één dag duurde, is er geen dagrapport opgesteld.

Boorpunten	X EPSG 31370	Y EPSG 31370	Z m TAW
1	174420,5	206653,8	9.84
2	174453,6	206656,8	9.74
3	174439,2	206630,1	9.84
4	174471,1	206632,3	9.72

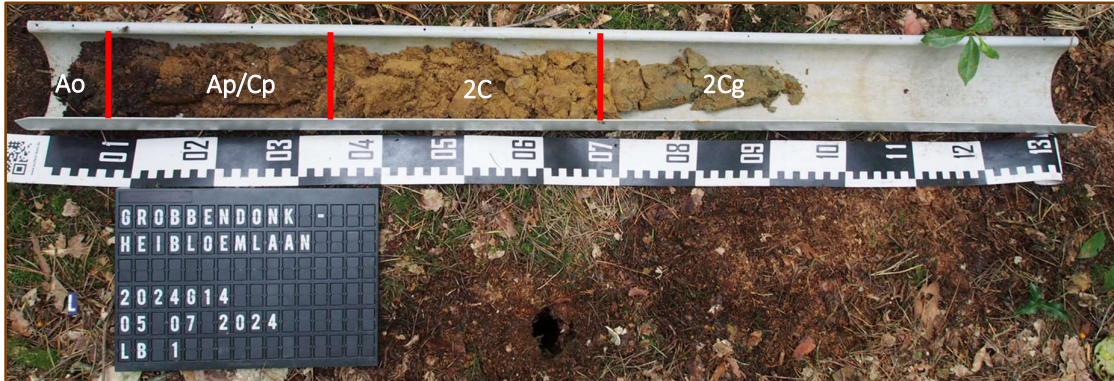


Figuur 32: 2024G14 LBO Referentieprofielen (bron: AIR)

⁴² MIKKELSEN 2020

De volgende referentieprofielen zijn waargenomen:

REFERENTIEPROFIEL 1



Figuur 33: 2024G14 Boring 1

Referentieprofiel 1 is een **verstoord profiel** waarbij intacte E-, B- horizont ontbreken en de top van de C-horizont verstoord is: **Ao – Ap/Cp - C2 - 2Cg**.

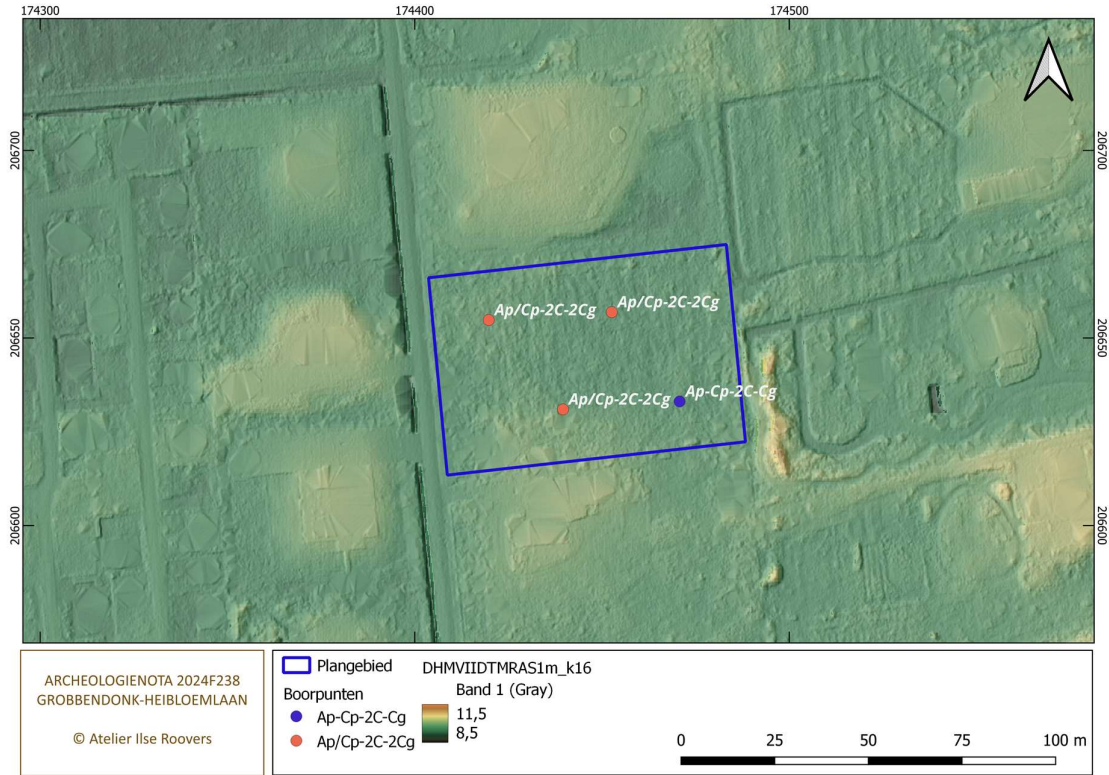
Onder de strooisellaag (bos) bevindt zich een vermengd pakket van humeus bruingrijs zand en geel zand van de C-horizont (0 - 30/55 cm). Aan de top komt meer bruingrijs zand van de Ap voor, naar onder toe bevat het pakket meer geel zand van de C-horizont. De laag bevat haarwortels en is verder steriel. Daaronder treffen we de 2C aan die bestaat uit geel steriel zand. De overgang naar de 2C-horizont verloopt abrupt. De onderste laag is de reductiehorizont van grijsgroen steriel zand. Roestverschijnselen komen er voor vanaf ca. 75-80 cm -mv. De watertafel is niet bereikt.

REFERENTIEPROFIEL 2

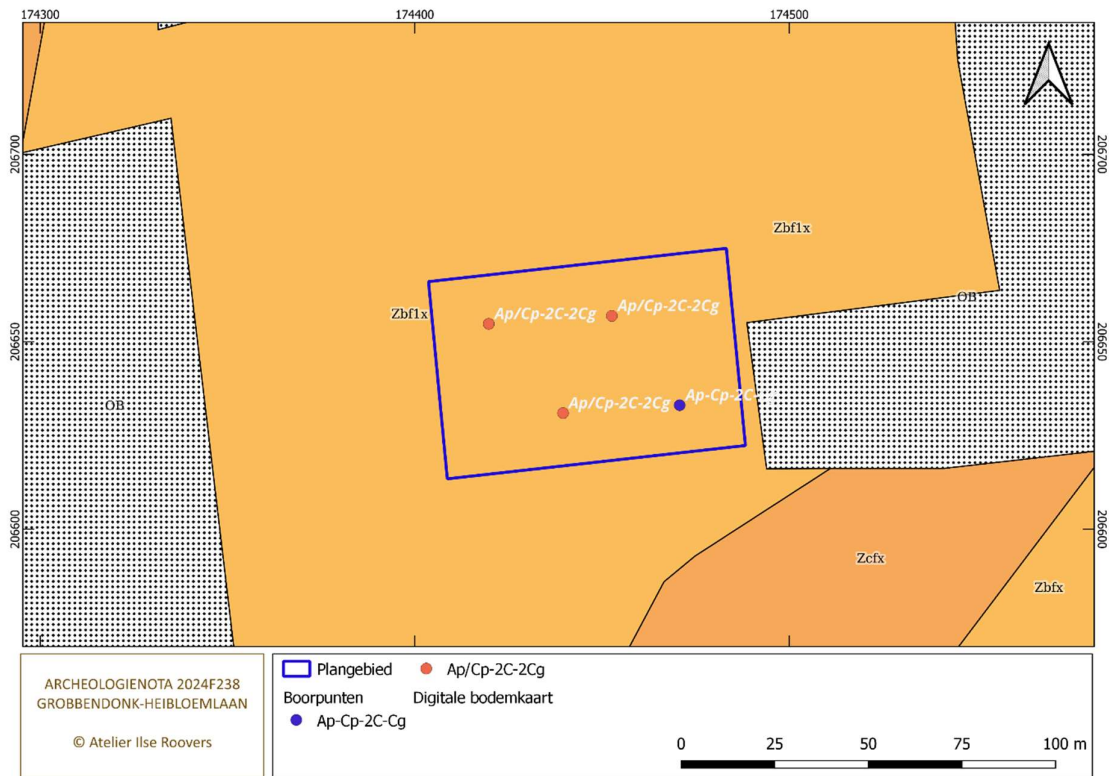


Figuur 34: 2024G14 Boring 4

Referentieprofiel 2 is een **verstoord profiel: Ao - Ap - Cp - 2C - 2Cg**. Onder de strooisellaag bevindt zich de Ap-horizont van humeus, bruingrijs zand die enkele lenzen van geel zand van de C-horizont bevat. Daaronder treffen we de Cp-horizont aan van geel zand. De laag bevat haarwortels, humeus materiaal van de Ap, enkele fragmenten grove grijze kiezelslag en fragmenten fijn groen zand. De derde laag is de intacte 2C van geel steriel zand. Onderaan in het profiel treffen we de reductiehorizont van groengrijs steriel zand aan. Roestverschijnselen komen voor vanaf de top van de 2Cg (100 cm -mv). De watertafel is niet bereikt.



Figuur 35: Boorpunten LB 1 4 en bodemprofielen (bron LIDAR DHMII en AIR)



Figuur 36: Boorpunten LB 1 4 en bodemprofielen op de bodemkaart (bron LIDAR DHMII en AIR)

BESLUIT BIJ DE LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN

Er zijn vier geslaagde boringen uitgevoerd waarbij we twee referentieprofielen kunnen onderscheiden. Beide profielen tonen een verstoorde bodem. Bij het eerste referentieprofiel komt onder de strooisellaag een vermengd pakket voor dat bruingrijs zand van de Ap en geel zand van de Cp bevat. Bij het tweede profiel treffen we onder de strooisellaag eerst een Ap aan met fragmenten van de C, en daaronder een verstoorde Cp met fragmenten humeus zand (Ap) en enkele kiezels grove steenslag. De top van de C-horizont is zowel in referentieprofiel 1 als 2 verstoord. Onderaan in de bodemprofielen treffen we nog de basis van de intacte 2C aan met daaronder het intacte grijsgroene zand van de reductiehorizont.

We besluiten dat het bodemprofiel **diepgaand geroerd** is door bosbouw. De oorspronkelijk gekarteerde **podzol Zbfx1** is niet meer aanwezig op dit terrein. De bodemprofielen vertonen geen intacte E- en B-horizonten meer, en ook de top van de C is geroerd. Daardoor is verdergezet archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem onvoldoende kenniswinst kunnen opleveren.

De profieltekeningen en -beschrijvingen, boorlijst en fotolijst worden in een apart bestand toegevoegd met het oog op de invoer in de DOV-databank:

2024G14 - Bijlage 1 Boorprofielen

2024G14 - Bijlage 2 Boorlijst

2024G14 - Bijlage 3 Fotolijst

5 SYNTHESE

5.1 Conclusies uit de bureaustudie

Het plangebied Grobbendonk-Heibloemlaan bevindt zich in de Zuiderkempen in Bouwel, deelgemeente van Grobbendonk. Het terrein situeert zich in de depressie van de Schijns-Nete, een laaggelegen gebied onder de 20 m TAW. Het terrein ligt 1 km ten noorden van de *Konijnenbergen* en *Ter Duinen*. Deze heuvels maken deel uit van de *rug van Lichtaart* en zijn voor een groot deel opgebouwd uit pliocene sedimenten. Het terrein ligt in op een **plateau** in het benedengebied van de vallei van de Kleine Nete en is niet overstromingsgevoelig. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterlopen zijn de Laak en de Kleine Nete, op 1 km ten noorden van het terrein.

De tertiaire afzettingen in de ondergrond behoren tot de formatie van Diest die ca. 11 tot 7 miljoen jaar geleden is gevormd. Het is een mariene afzetting die dagzoomt in Noordoost-België. Het pakket werd afgezet in een zee-inham en bestaat uit grofkorrelig, groen tot bruin zand, is heterogeen van samenstelling en bevat meerdere grindlagen, ijzerzandsteenbanken en klei- en micarische horizonten. Daarop zijn tijdens het quartair (weichseliaan en het vroeg-holoceen) hellings- en/of eolische afzettingen terechtgekomen. Daarin ontwikkelde zich de bodemserie Zbf1x, een droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Deze bodem is een **podzol**. Het is een oude en goed ontwikkelde bodem die archeologisch interessant is, indien goed bewaard. We verwachten enerzijds een verwaarloosbare tot zeer lage erosiegevoeligheid voor dit terrein waardoor relevante bodemniveaus intact bewaard kunnen zijn gebleven. Anderzijds toont het digitaal hoogtemodel sporen van rabattenbouw, een bosbouwmethode van langwerpige opgehoogde bedden en greppels, waarbij de grond uit de greppels werd gebruikt om het rabat mee op te hogen.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondsten geregistreerd. In een straal van 2.5 km rond het terrein namen we alle vondstregistraties in overweging. Ten noordwesten werd op verschillende locaties lithisch materiaal aangetroffen in de alluviale vlakte van de Kleine Nete. Het gebied is aangeduid als de **archeologische zone Nijlen-Varenheuvel-Abroek**. De vondsten vormen het bewijs dat de prehistorische jager-verzamelaar dit deel van de vallei van de Kleine Nete zeer frequent bezocht.

Vanaf de metaaltijden zijn er in de nabije omgeving tot heden **geen vondsten** geregistreerd in de CAI. In de ruime omgeving, nabij de centra van Bouwel, Grobbendonk en Nijlen zijn wel vondsten uit de metaaltijden, Romeinse tijd tot de late Middeleeuwen aan het licht gekomen. We vermelden o.a. de Romeinse vicus van Grobbendonk op 2.5 km afstand.

Tussen 2016 en 2022 zijn er in de directe omgeving een zestal archeologische bureaustudies uitgevoerd. In vier dossiers werd geen vervolgonderzoek geadviseerd omdat er geen kans was op kennisvermeerdering om uiteenlopende redenen zoals bodemverstoring en een geringe impact van de werken op de bodem. In één dossier zijn landschappelijke boringen, verkennende boringen en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De bodem was reeds grotendeels verstoord. Eén proefsleuvenonderzoek in de Heibloemlaan is nog niet afgerond.

In de ruime omgeving van het plangebied komen de plaatsnamen *Duivelsberg*, *De Dood* en *De Schranken* voor op de cartografische bronnen en historische topografische kaarten vanaf het midden van de 18^{de} eeuw tot het midden van de 20^{ste} eeuw. indicatieve Deze toponiemen zijn mogelijk archeologisch indicatief. Ze kunnen verwijzen naar begraving uit de metaaltijden. Ze situeren zich in op de grens tussen de voormalige heide en de centra van Bouwel, Nijlen en Grobbendonk op 1.1 km (Duivelsberg) en 1.9 km (De Dood en De Schranken) van het terrein. Ze verhogen de kans op het treffen van begraving uit de metaaltijden op de grens van de onbewoonde heide en de dorpskernen. In het midden van de 19^{de} eeuw ligt het plangebied in de **ongerepte heide** die zich uitstrekt ten noorden van Bouwel en ten zuiden van de Kleine Nete. In het derde kwart van de 19^{de} eeuw is de heide ter hoogte van het plangebied **beplant met naaldbomen**, ter voorkoming van duinzandverstuivingen. Nadien worden er

wegen/brandwegen aangelegd op de huidige perceelsgrenzen van het terrein. Op de luchtfoto van 1971 zijn de greppels van de **bosbouwmethode op rabatten** nog waarneembaar.

5.2 Conclusies uit het landschappelijk bodemonderzoek

Op 5 juli 2024 voerden we een terreinverkenning en landschappelijke boringen uit. Het terrein is dichtbegroeid met overwegend volwassen naaldbomen die zijn aangeplant op rijen, jonge loofboompjes en struikgewas. De greppels en rabatten zijn hier en daar nog herkenbaar. Er is geen evidentie van een grootschalige boskap.

Er zijn vier geslaagde boringen uitgevoerd waarbij we **twee referentieprofielen** kunnen onderscheiden. Beide profielen tonen een verstoorde bodem. Bij het eerste referentieprofiel komt onder de strooisellaag een vermengd pakket voor dat bruingrijs zand van de Ap en geel zand van de Cp bevat. Bij het tweede profiel treffen we onder de strooisellaag eerst een Ap aan met fragmenten van de C, en daaronder een verstoorde Cp met fragmenten humeus zand (Ap) en enkele kiezels grove steenslag. De top van de C-horizont is zowel in referentieprofiel 1 als 2 verstoord. Onderaan in de bodemprofielen treffen we nog de basis van de intacte 2C aan met daaronder het intacte grijsgroene zand van de reductiehorizont.

Het bodemprofiel is **diepgaand geroerd** door bosbouw. De oorspronkelijk gekarteerde **podzol Zbfx1** is niet meer aanwezig op dit terrein. De bodemprofielen vertonen geen intacte E- en B-horizonten meer, en ook de top van de C is geroerd.

5.2 Impact

De initiatiefnemer vraagt een omgevingsvergunning aan voor de verkaveling van gronden voor een terrein van 4.242 m². Hierbij wordt in principe rekening gehouden met een bodemverstoring die het volledige plangebied omvat. Voor deze verkavelingsaanvraag worden er bijkomende verkavelingsvoorschriften opgelegd omdat het terrein in **woonparkgebied** ligt. De aanleg van het hoofd- en bijgebouw is beperkt tot maximaal 250 m² per lot. De aanleg van grasperken, speelzones en/of verhardingen is beperkt tot maximaal ca. 200 m² per lot. Daardoor zal de bodemimpact maximaal 450 m² per lot bedragen. De **bodemverstoring** voor de uitvoering van de geplande verkaveling zal 950 m² of **22% van de totale oppervlakte** inhouden. Op de rest van het terrein zijn geen bodemingrepen toegelaten.

5.3 Kans op kennisvermeerdering

KANS OP KENNISVERMEERDERING INZAKE STEENTIJD ARTEFACTENSITES

De verwachting voor steentijd is opgesteld aan de hand van VAN GILS & MEYLEMANS 2022 met afwegingskader en methodiek. Traditioneel wordt de aanwezigheid van steentijdsites aan ecologische parameters gekoppeld. Steentijdsites met een hoge densiteit aan artefacten bevinden zich in specifieke landschappelijke posities, nl. droge zones die vlakbij water -zoals een meer, ven of rivier- zijn gelegen. De afstand tot het water vormt daarbij een bepalende factor. De voorkeurslocaties van de prehistorische jager-verzamelaar varieert daarbij sterk van regio tot regio. Voor het plangebied, dat zich situeert in de Kempen, is vastgesteld dat hoger gelegen ruggen langs vennen en waterlopen de ideale kampeerplaatsen vormen.

Veel prehistorische activiteiten hebben echter een geringere archeologische afdruk nagelaten. We spreken dan van steentijdsites met een lage densiteit aan artefacten. De kans op het treffen van een steentijdsite met een lage densiteit aan artefacten kunnen we echter niet uitsluiten of bevestigen aan de hand van ecologische parameters. Algemeen wordt gesteld dat, indien dergelijke sites aan het licht komen tijdens onderzoeken met ingreep in de bodem, er de nodige aandacht aan besteed dient te worden en dat ze verder onderzocht dienen te worden.

Als we het ruimer kader rond het plangebied bekijken, kunnen we stellen dat de prehistorische jager-verzamelaar de regio zeer intensief bezocht. Ten noordwesten van het plangebied bevindt zich het prehistorische site-complex van Nijlen-Varenheuvel-Abroek, aangeduid als archeologische zone. Hier werden vele concentraties van lithisch materiaal uit verschillende perioden van de steentijd aangetroffen op de hoger gelegen zones of opduikingen (zgn. ‘donken’ van pleistocene oorsprong⁴³) in de alluviale vlakke van de Kleine Nete en de Laak.

Voor de evaluatie van dit plangebied zijn de relevante waterlopen die in de steentijd permanent waterhoudend waren de Kleine Nete en de Laak. Ze stromen op een afstand van ca. 900 m ten noorden van het terrein. De afstand tussen het plangebied en de waterlopen is te groot om ter hoogte van het plangebied een steentijdsite met een hoge densiteit aan artefacten te verwachten. Deze sites moeten we dichterbij de waterlopen zoeken. De **kans op kennisvermeerdering** inzake **steentijdsites** met een met een hoge densiteit aan artefacten wordt als **laag** ingeschat omdat het terrein niet voldoet aan de ecologische parameters.

KANS OP KENNISVERMEERDERING INZAKE SPORENSITES

In de nabije omgeving zijn tot heden geen vondsten geregistreerd in de CAI. Dit is deels te verklaren door de bebouwing waardoor geen veldkartering mogelijk is. Dit gebied werd de voorbije decennia geleidelijk aan bebouwd waarbij voor archeologisch vooronderzoek nog geen aandacht was. Tussen 2016 en 2022 zijn er in de directe omgeving een zestal archeologische bureaustudies uitgevoerd. In vier dossiers werd geen vervolgonderzoek geadviseerd omdat er geen kans was op kennisvermeerdering om uiteenlopende redenen zoals bodemverstoring en een geringe impact van de werken op de bodem. In één dossier zijn landschappelijke boringen, verkennende boringen en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd maar de bodem was reeds grotendeels verstoord. Eén proefsleuvenonderzoek in de Heibloemlaan is nog niet afgerond. In de ruime omgeving nabij de centra van Bouwel, Grobbendonk en Nijlen zijn vondsten uit de metaaltijden, Romeinse tijd tot de late middeleeuwen aan het licht gekomen o.a. de Romeinse vicus van Grobbendonk op 2.5 km afstand van het terrein. Ook komen indicatieve toponiemen voor op 1.1 tot 1.9 km afstand, op de grens van de 18^{de} eeuwse onbewoonde heide en de bewoonde dorpskernen van Bouwel, Nijlen en Grobbendonk waar ze de kans op het aantreffen van begraving uit de metaaltijden, en eventueel ook op bewoning, verhogen. Het plangebied Grobbendonk-Heibloem ligt echter op een te grote afstand van de toponiemen om een verhoogde trefkans te formuleren op dit vlak. De **verwachting** op het treffen van **sporensites van de metaaltijden tot late middeleeuwen** is **medium**. De verwachting op het treffen van sporensites en sites met vaste structuren uit de nieuwe en nieuwste tijd is laag.

Het landschappelijk bodemonderzoek toont aan dat de oorspronkelijk gekarteerde podzol Zbfx1 niet meer aanwezig is. De bodemprofielen vertonen geen intacte E- en B-horizonten meer, en ook de top van de C is geroerd. De impact van de geplande verkaveling op de bodem in dit woonparkgebied bedraagt slechts 22 % van het terrein. 78 % van het terrein blijft onaangeroerd. Omdat er een kapverbod op het bos geldt, is de oppervlakte die verstoord zal worden te klein om verder onderzoek te verantwoorden. Daardoor zal een verdergezet archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem onvoldoende kenniswinst kunnen opleveren. De **kans op kennisvermeerdering** wordt als **zeer laag** ingeschat.

⁴³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2022: Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van Nijlen-Varenheuvel-Abroek [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/302889> (Geraadpleegd op 01-07-2024)

5.4 Advies

Op basis van de bureaustudie en het landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen is het mogelijk om voor het plangebied Grobbendonk – Heibloemlaan een gemotiveerd advies te formuleren of er al dan niet verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden:

Verdergezet archeologisch onderzoek naar **steentijdsites** wordt **niet geadviseerd**. Voor de evaluatie van dit plangebied zijn de relevante waterlopen die in de steentijd permanent waterhoudend waren de Kleine Nete en de Laak. Ze stromen op een afstand van ca. 900 m ten noorden van het terrein. De afstand tussen het plangebied en de waterlopen is te groot om ter hoogte van het plangebied een steentijdsite met een hoge densiteit aan artefacten te verwachten. Deze sites moeten we dichterbij de waterlopen zoeken. De kans op kennisvermeerdering inzake steentijdsites met een met een hoge densiteit aan artefacten wordt als laag ingeschat omdat het terrein niet voldoet aan de ecologische parameters.

Verdergezet archeologisch onderzoek naar **sporensites** wordt **niet geadviseerd**. Vanuit de archeologische context is er een medium verwachting voor het treffen van sporensites van de metaaltijden tot de late middeleeuwen. Het landschappelijk bodemonderzoek toont echter aan dat de oorspronkelijk gekarteerde podzol Zbfx1 niet meer aanwezig is. De bodemprofielen vertonen geen intacte E- en B-horizonten meer, en ook de top van de C is geroerd. De impact van de geplande verkaveling op de bodem in dit woonparkgebied bedraagt slechts 22 % van het terrein. 78 % van het terrein blijft onaangeroerd.

Om deze redenen adviseren we de **vrijgave van het terrein** en stellen we geen programma van maatregelen op.

6 SAMENVATTING

Deze archeologienota is opgesteld om de locatie Grobbendonk-Heibloemlaan op archeologisch vlak te waarderen. De studie is uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor verkaveling van gronden in een woonparkgebied.

Op basis van de landschappelijke en archeologische context kennen we aan het plangebied een lage verwachting toe op het aantreffen van steentijdsites met een hoge dichtheid aan artefacten. Voor de evaluatie van dit plangebied zijn de relevante waterlopen die in de steentijd permanent waterhoudend waren de Kleine Nete en de Laak. Ze stromen op een afstand van ca. 900 m ten noorden van het terrein. De kans op kennisvermeerdering inzake steentijdsites met een hoge dichtheid aan artefacten wordt als laag ingeschat omdat het terrein niet voldoet aan de ecologische parameters.

Verdergezet archeologisch onderzoek naar sporensites wordt niet geadviseerd. Ten eerste toont het landschappelijk bodemonderzoek aan dat de oorspronkelijk gekarteerde podzol Zbfx1 niet meer aanwezig is. De profielen vertonen geen intacte E-, B- en C-horizont meer. Ten tweede bedraagt de bodemimpact van de geplande verkaveling slechts 22 % van het terrein. 78 % van het terrein blijft onaangeroerd.

De kans op kennisvermeerdering wordt als zeer laag ingeschat. We adviseren de vrijgave van dit plangebied. We stellen geen programma van maatregelen op.

7 BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES

UITGEGEVEN BRONNEN

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.

ACKE B. e.a 2022: Nota Nijlen Grobbendonkseweg: Verslag van Resultaten, Acke & Bracke bv, Moerbeke-Waas.

BAEYENS L. 1988: Bodemkaart van België, *Verklarende tekst bij kaartblad 44E-BERLAAR* (Originele toelichtingenboekje)

DEBRABANDERE F. e.a. 2022: De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek, *Werken van de Koninklijke commissie voor toponymie en dialectologie 33*, Leuven.

ERVYNCK A., DEBRUYNE S. & RIBBENS R. 2015: *Assessment, Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.

GOOLAERTS S. & BEERTEN K. 2006: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart – Kaartblad 16 Lier*, Leuven.

HEIRBAUT E. e.a. 2004: Herenthout-Bouwel. Ruilverkaveling in onderzoek. Archeologische studie en adviezen gebaseerd op het terreinwerk uitgevoerd in 2001-2002, *IAP-Rapporten 15*, p. 37-39.

KEMPENEERS P. e.a. 2016: De Vlaamse waternamen. Verklarend en geïllustreerd woordenboek. Deel 1: De provincies Antwerpen, Vlaams-Brabant en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, in: *Werken van de Koninklijke commissie voor toponymie en dialectologie 29*, Leuven.

MIKKELSEN J. e.a. 2022: Veldhandleiding voor het beschrijven van bodems bij archeologisch onderzoek in Vlaanderen, *Handleidingen agentschap Onroerend Erfgoed 29*, Brussel.

REYNS N. e.a. 2019: Nota Bouwel (Grobbendonk)– Vrijheidsstraat, *Rapporten All Archeo 729*, Temse

SCHILTZ M., VANDENBERGHE N. & GULLTENTOPS F. 1993: Toelichtingen bij de geologische kaart van België, *Kaartblad 16 Lier*, schaal 1:50.000, Leuven.

VAN DAMME J. 1988: Regionale bodemkunde, *Deel 1: Karterings- en classificatie van de bodems in België*, Leuven.

VAN DE KONIJNENBURG, R., (2016), Archeologienota met uitgesteld onderzoek, Hechtel-Eksel (Eksel), Schutterijstraat 26, *HAAS-rapport 2016-32*, Bree.

VAN RANST, E. en SYS, C., 2000, Eénduidige legende van de digitale bodemkaart van Vlaanderen.

VAN GILS M. & DE BIE M. 2006: Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed, *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*, VIOE-Rapporten 02, Brussel, 7-16.

VAN GILS M. & MEYLEMANS E. 2022: Booronderzoeken. Vooronderzoek naar artefactensites uit de steentijd: methodiek en afwegingen, *Afwegingskaders agentschap Onroerend Erfgoed nr. 11*, 2022.

VAN DRIESSCHE T. 2021: Rabattenbossen in Vlaanderen Een verkennend onderzoek, *Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 169*, Brussel.

DIGITALE BRONNEN

Agentschap voor geografische informatie: www.agiv.be
 Agentschap onroerend erfgoed: www.onroenderfgoed.be
 Bodemverkenner: www.dov.vlaanderen.be
 Cartesius: www.cartesius.be
 Cartoweb: www.cartoweb.be
 Centraal Archeologische Inventaris: cai.erfgoed.net en
 Databank ondergrond Vlaanderen: dov.vlaanderen.be
 Geoportaal: geo.onroenderfgoed.be
 Geopunt Vlaanderen: www.geopunt.be
 Inventaris onroerend erfgoed: www.inventaris.onroenderfgoed.be
 Koninklijke Bibliotheek van België: www.kbr.be

8 LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart (bron geopunt).....	7
Figuur 2: Plangebied op grootschalig referentiebestand (bron geopunt).....	7
Figuur 3: Plangebied op gewestplan (bron geopunt)	8
Figuur 4: Plangebied op meest recente luchtfoto (bron geopunt).....	8
Figuur 5: Overzicht van de archeologische en historische perioden (bron Onderzoeksbalans Vlaanderen).....	10
Figuur 6: Plan bestaande toestand (bron opdrachtgever)	12
Figuur 7: Plan nieuwe toestand (bron opdrachtgever)	13
Figuur 8: Hoogteprofiel NO (bron LIDAR DHMII)	15
Figuur 9: Hoogteprofiel WO (bron LIDAR DHMII)	15
Figuur 10: Digitaal hoogtemodel van het plangebied (bron LIDAR DHMII en multidirectionale hillshade)	15
Figuur 11: Plangebied op tertiair geologische kaart (bron DOV Vlaanderen).....	17
Figuur 12: Plangebied op quartair geologische profieltypekaart (bron DOV Vlaanderen)	17
Figuur 13: Plangebied op bodemkaart (bron DOV)	19
Figuur 14: Plangebied op bodemerosie kaart (bron DOV)	19
Figuur 15: Archeologische elementen en studies in de omgeving (bron geopunt).....	25
Figuur 16: Landschappelijke positie van de archeologische elementen per periode in de omgeving.	25
Figuur 17: Indicatieve toponiemen in de omgeving op de kaart van Vandermaelen (bron cartesius)	27
Figuur 18: Plangebied op kaart van Fricx (bron cartesius)	28
Figuur 19: Plangebied op kaart van Ferraris (bron cartesius)	29
Figuur 20: Plangebied op kaart van Vandermaelen (bron cartesius)	29
Figuur 21: Plangebied op topografische kaart 1873 (bron cartesius)	31
Figuur 22: Plangebied op topografische kaart 1939 (bron cartesius)	31
Figuur 23: Plangebied op luchtfoto 1971 (bron cartesius).....	32
Figuur 24: Begroeiing (foto AIR)	33
Figuur 25: Centrale zone (foto AIR)	33
Figuur 26: Noordelijke zone (foto AIR)	34
Figuur 27: Zuidelijke zone (foto AIR)	34
Figuur 28: Sporen van rabattenbouw (foto AIR).....	34
Figuur 29: Sporen van rabattenbouw (foto AIR).....	34
Figuur 30: Niet gefundeerd afdak (foto AIR).....	34
Figuur 31: Niet gefundeerd hok (foto AIR).....	34
Figuur 32: 2024G14 LBO Referentieprofielen (bron: AIR).....	35
Figuur 33: 2024G14 Boring 1	36
Figuur 34: 2024G14 Boring 4	36
Figuur 35: Boorpunten LB 1 4 en bodemprofielen (bron LIDAR DHMII en AIR).....	37
Figuur 36: Boorpunten LB 1 4 en bodemprofielen op de bodemkaart (bron LIDAR DHMII en AIR).....	37



ATELIER ILSE ROOVERS
ARCHEOLOGISCHE STUDIES