



Mol, Bruggeske 27

Nota landschappelijk bodemonderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek en proefsleuvenonderzoek:
Verslag van Resultaten.



Titel

Nota landschappelijk bodemonderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek en proefsleuvenonderzoek Mol, Bruggeske 27: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeska Pepermans

Erkende archeoloog

2019/00002 INDAR bv

2019/00001 Jeska Pepermans

Projectnummer INDAR BV

2024-0264

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2025I82 (LBO)

2025I112 (VAB)

2026A3 (PS)

Plaats en datum

Beerse, 7/01/2026

Voorblad

Referentie kaart Beerse 1939: Cartesius.

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding.....	4
1.1.	Beschrijvend gedeelte	4
1.1.1.	Administratieve gegevens	4
1.1.2.	Onderzoeksopdracht.....	7
1.1.3.	Aanleiding	9
1.1.4.	Archeologische verwachting	10
2.	Landschappelijk bodemonderzoek	12
2.1.	Administratieve gegevens	12
2.2.	Werkwijze en strategie	12
2.2.1.	Algemene bepalingen	12
2.2.2.	Specifieke methodologie	12
2.2.3.	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	14
2.3.	Assessmentrapport	15
2.3.1.	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	15
2.3.2.	Assessment vondsten.....	21
2.3.3.	Assessment stalen	21
2.3.4.	Conservatieassessment.....	21
2.3.5.	Assessment sporen en structuren	21
2.4.	Besluit.....	21
2.4.1.	Datering en interpretatie	21
2.4.2.	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek.....	22
2.4.3.	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	22
2.4.4.	Beantwoording onderzoeksvragen	24
2.4.5.	Samenvatting	26
3.	verkennd archeologisch booronderzoek.....	27
3.1.	Administratieve gegevens	27
3.2.	Werkwijze en strategie	27
3.2.1.	Algemene bepalingen	27
3.2.2.	Specifieke methodologie	27
3.2.3.	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	29
3.3.	Assessmentrapport	31
3.3.1.	Assessment aardkundige opbouw.....	31
3.3.2.	Assessment vondsten.....	33
3.3.3.	Analyse van het verkennende archeologische booronderzoek	33
3.3.4.	Assessment stalen	34

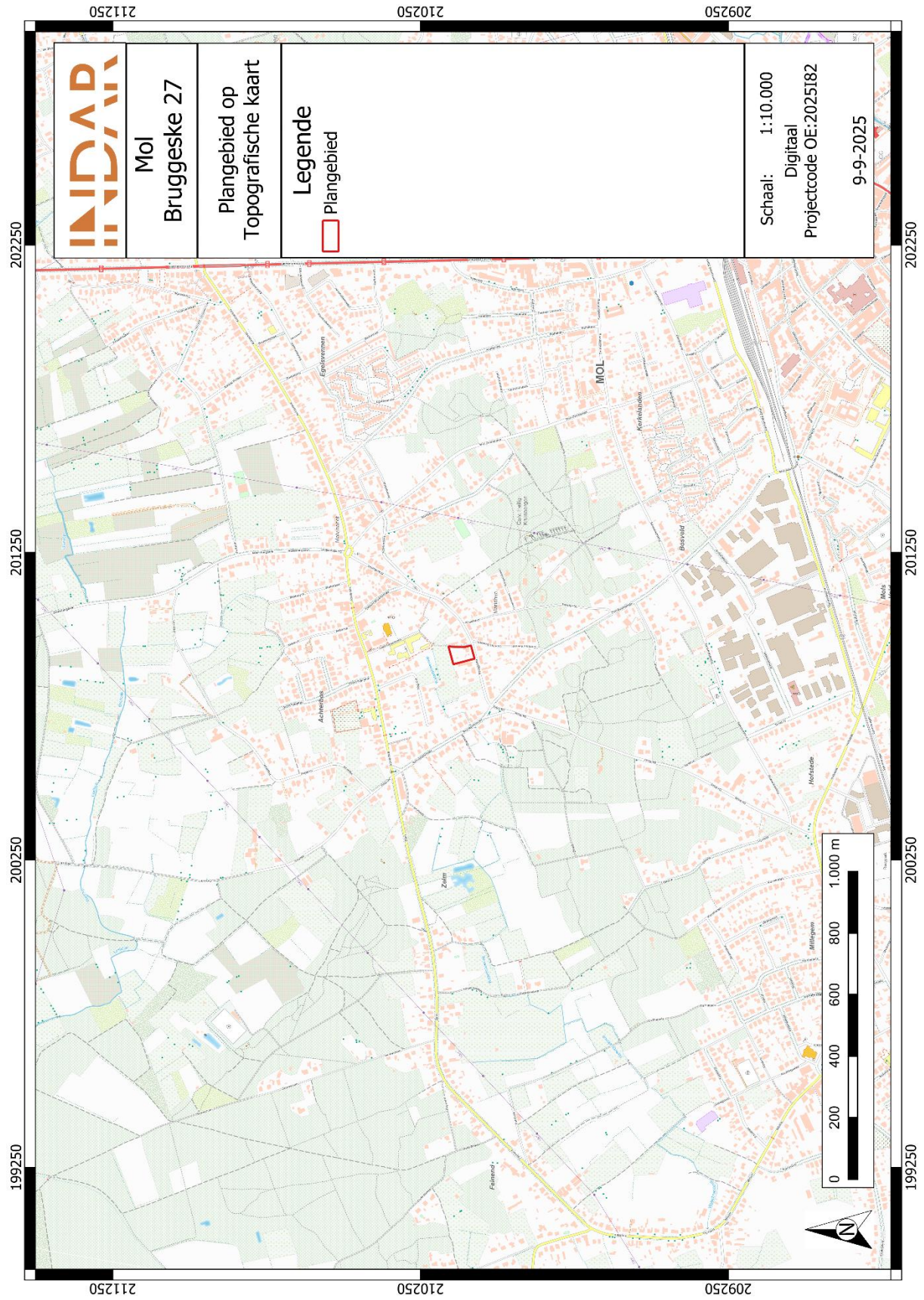
3.3.5.	Conservatieassessment.....	34
3.3.6.	Assessment sporen en structuren	34
3.4.	Besluit.....	34
3.4.1.	Datering en interpretatie	34
3.4.2.	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek.....	34
3.4.3.	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	35
3.4.4.	Beantwoording onderzoeksvragen	35
3.4.5.	Samenvatting	36
4.	Proefsleuvenonderzoek	37
4.1.	Administratieve gegevens	37
4.2.	Werkwijze en strategie	37
4.2.1.	Algemene bepalingen	37
4.2.2.	Specifieke methodologie	37
4.2.3.	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	40
4.3.	Assessmentrapport	49
4.3.1.	Assessment aardkundige opbouw	49
4.3.2.	Assessment sporen en structuren	57
4.3.3.	Assessment vondsten.....	63
4.3.4.	Assessment stalen	63
4.3.5.	Conservatieassessment.....	63
4.4.	Besluit.....	63
4.4.1.	Datering en interpretatie	63
4.4.2.	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek.....	64
4.4.3.	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	64
4.4.4.	Beantwoording onderzoeksvragen	64
4.4.5.	Samenvatting	69
5.	Lijst met figuren	70
6.	Bibliografie	72
7.	Bijlagen	74

I. INLEIDING

1.1. Beschrijvend gedeelte

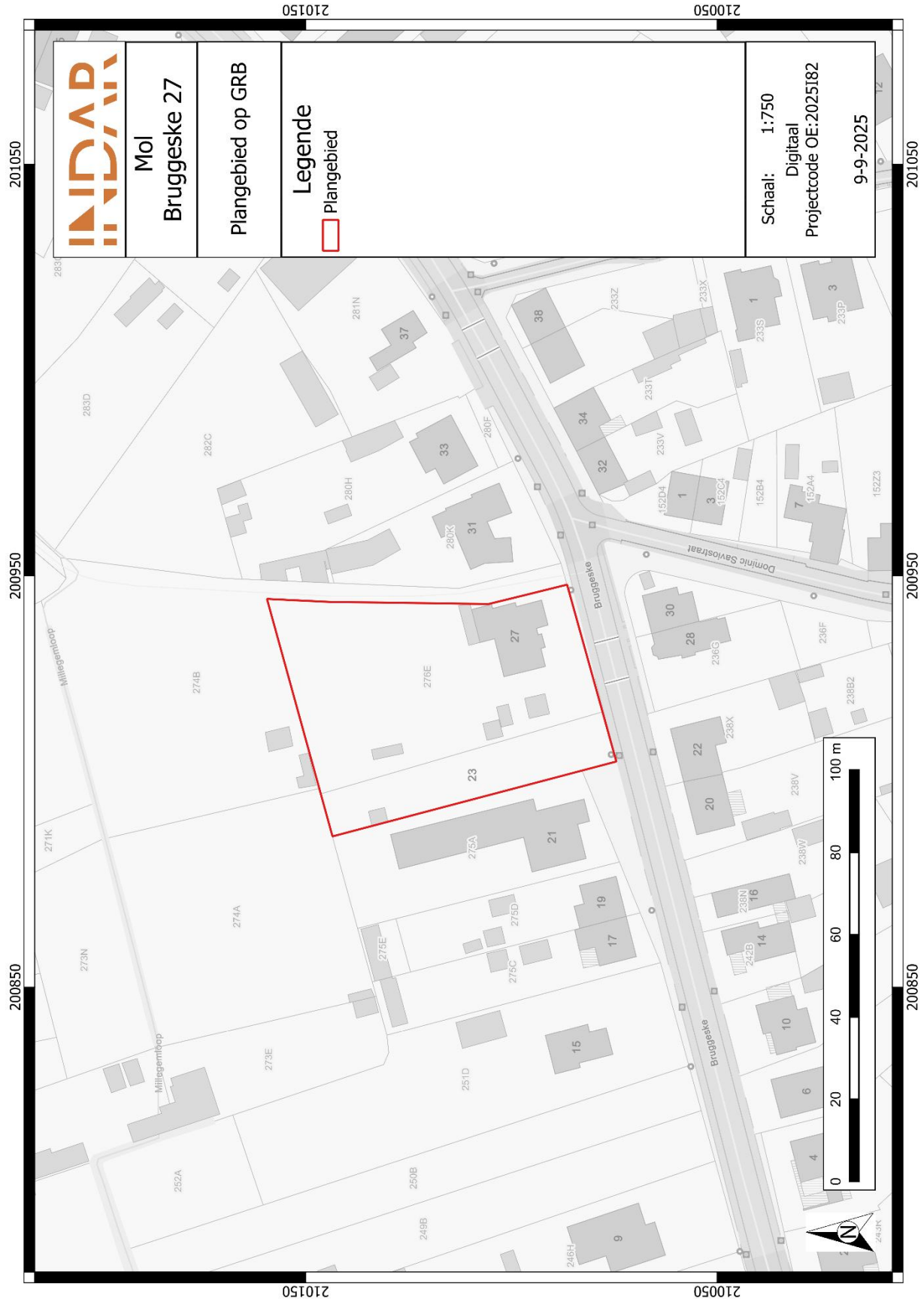
1.1.1. Administratieve gegevens

Projectcode INDAR		2024-0264
Projectcode Onroerend Erfgoed		2025182 (LBO) 20251112 (VAB) 2026A3 (PS)
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Mol
	Straat	Bruggeske 23-27
Kadastrale gegevens	Gemeente	Mol
	Afdeling	5
	Sectie	C
	Percelen	276D en 276E
Coördinaten	Noordoost	X: 5.09761 Y: 51.19915
	Noordwest	X: 5.09678 Y: 51.19901
	Zuidoost	X: 5.09765 Y: 51.19850
	Zuidwest	X: 5.09703 Y: 51.19840
Oppervlakte plangebied		Ca. 3511 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 3511 m ²
Erkend archeoloog		2019/00002 INDAR bv 2019/00001 Jeska Pepermans



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2025a



Figuur 2: Plangebied op kadastrakaart (GRB):

1.1.2. Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota Verrijckt, J. 2024: *Archeologienota Mol, Bruggeske 27, Beerse* met ID 30516 en projectcode 2024F339. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de geplande verkaveling aan Bruggeske 27 te Mol. Dit vooronderzoek met ingreep in de bodem maakt onderdeel uit van het archeologisch vooronderzoek in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Bij de opmaak van de archeologienota werd een bureauonderzoek uitgevoerd. In dit bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Op basis van de resultaten van deze verwachting en de geplande bodemingrepen werd in eerste instantie een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek opgelegd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of er een paleobodem aanwezig is. Alsook laat het bodemonderzoek toe om uitspraken te doen over de bodembewaring, de verstoringen en de diepte van een eventueel archeologisch vlak te doen. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek is eventueel archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem³ nodig. Deze onderzoeken hebben tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren. Er wordt gekeken of deze archeologische waarden verstoord worden én of er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de nota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Op basis van het bureauonderzoek werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden:

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

³ Verkennend en/of waarderend booronderzoek, proefputtenonderzoek en/of proefsleuvenonderzoek.

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle - archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

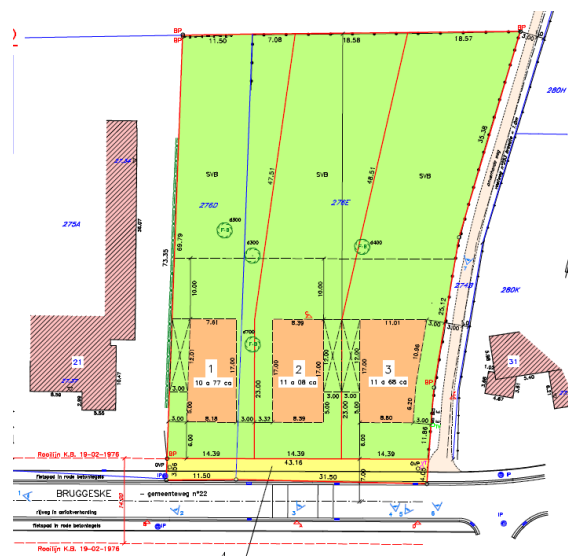
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

1.1.3. Aanleiding

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een verkaveling langsheen Bruggeske 27 te Mol. De werken werden in de archeologienota Verrijckt, J. 2024 als volgt omschreven:

“De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Het plangebied wordt opgedeeld in 4 loten. Drie van deze loten worden bouwgronden, één lot bevindt zich langs de straatkant en zal onderdeel uitmaken van het openbare domein. De loten voor woningbouw zijn respectievelijk 1077 m², 1107 m² en 1168 m² voor woningbouw voorzien. Binnen de vier loten die ingedeeld worden voor woningbouw, kan telkens één woning opgetrokken worden. De constructie van deze woningen maakt geen deel uit van de vergunningsaanvraag. Hierdoor zijn er geen gegevens gekend omtrent funderingstype, funderingsdiepte, randstructuren en locatie van nutsvoorzieningen. Algemeen kan aangenomen worden dat de woningen zelf op een diepte van minstens 80 cm (vorstvrije zone) gefundeerd worden. Indien er kelders geplaatst worden zal de ingravingsdiepte ca. 250 cm bedragen. Rondom deze woningen zullen de benodigde nutsvoorzieningen geplaatst worden. In de tuinzones van de woningen is telkens ruimte voorzien voor één tuinberging, één garage of carport en een parking. De tuinzone kan ingericht worden met structuren zoals extra bergingen, zwembad, ... waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen.”



Figuur 3: Weergave van de toekomstige inplanting⁴

⁴ Verrijckt, J. 2024: plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.1.4. Archeologische verwachting

De archeologische verwachting werd in het bureauonderzoek Verrijckt, J. 2024 als volgt geformuleerd:

“Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein.

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Mol, in het gehucht Achterbos. Achterbos is één van de zes heerdgangen van Mol; heden ook het meest uitgestrekte oude gehucht van Mol, gelegen ten noordwesten van het centrum en thans uitgegroeid rondom een centraal plein met de parochiekerk en het Salus-Nostra-instituut. Reeds in de 17de eeuw, mogelijk zelfs in de 16de eeuw, was Achterbos een bedevaartplaats voor de Heilige Apollonia. De laatgotische kapel, gelegen Achterbos(straat) ter hoogte van de Goorstraat, werd in 1862 gesloopt en vervangen door een kerkje dat in 1876 samen met de pastorie en meerdere hoevecomplexen door brand werd vernield. De huidige Sint-Apolloniakerk dateert van 1939. Het eertijds zeer landelijke gehucht werd gekenmerkt door een bos- en heidelandchap met verspreide Kempische hoeven en kreeg vooral bekendheid als werken verblijfplaats van de kunstenaars Jacob Smits (1855-1928) en Dirk Baksteen (1886-1971), die de landelijke omgeving en het boerenleven in hun schilderijen en etsen hebben vastgelegd. Beiden liggen begraven op de plaatselijke begraafplaats. Het noordelijk deel van het gehucht werd oorspronkelijk ingenomen door de Achterbosse heide; het koningshuis verwierf er vanaf 1853 aanzienlijke terreinen; in de jaren 1950 werd hiervan staatswege te midden van de uitgestrekte naaldbossen het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK) opgericht, dat mee aan de basis lag van het ontstaan van een nieuw gehucht namelijk Donk. Hierdoor is de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe tijd en nieuwste tijd hoog.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 25 en 33 m + TAW. Ten zuiden van het plangebied is een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Opvallend op deze dekzandrug zijn de verschillende, kleinere stuifzandheuvels. Op ca. 900 m ten noorden van het plangebied is de vallei van de Dalemansloop aanwezig. Net ten noorden van het plangebied is de kleinere beek, de Millegemloop aanwezig. Het plangebied zelf bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 26,7 en 27,7 m + TAW. Hierbij is de zuidelijke zone hoger gelegen dan de noordelijke zone. Het natuurlijke reliëf is hierbij duidelijk zichtbaar binnen het plangebied. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem binnen het zuidelijke deel van het plangebied gekarteerd als OB, bebouwde zone. Het noordelijke deel van het plangebied staat gekarteerd als bodemtype X, dit zijn duingronden. De duinen van de Kempen kenmerken een gemengd landtype, bestaande uit landduinen, al of niet gefixeerd, en uitgewaaide depressies. De duinen zijn opgebouwd uit los, humusarm, middelmatig zand op wisselende diepte, rustend op een volledige min of meer onthoofde Podzo. Gelet op de landschappelijke ligging, in een omgeving van de Millegemloop, is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een begraven podzolbodem (onder duinzand), is de kans op een is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) hoog.

Het plangebied kent geen archeologische gegevens. In de ruime omgeving van het onderzoeksgebied komen volgens de CAI-kaart verschillende archeologische waarden voor. Archeologen van Archaeological Solutions bvba voerden in 2010 een proefsleuvenonderzoek uit aan de Sint-Theresiastraat te Mol. Hierbij werden in de noordwestelijke zone van het toenmalige onderzoeksgebied een groot aantal sporen aangetroffen, behorende waarschijnlijk tot één of meerdere spiekers of bijgebouwen. Enkele van de blootgelegde grotere paalsporen vormden vermoedelijk de centrale nokpalenrij van een gebouwplattegrond.

Verspreid over de site werden tijdens het veldwerk verscheidene handgevormde scherven uit de IJzertijd aangetroffen. Aan het Lemmensblok werd per toeval een aardewerkfragment en een polijststeen uit kwartsiet aangetroffen daterende waarschijnlijk uit de Vroege en Midden IJzertijd. Een ander proefsleuvenonderzoek uit 2018, uitgevoerd door BAAC nv, aan de Sint-Appolloniaalaan bracht alleen enkele aardewerkfragmenten uit de Late Bronstijd en Late Middeleeuwen aan het licht. Het betrof twee wandscherven in handgevormd aardewerk, een fragment van een bodem met standvin in roodgebakken aardewerk en een wandscherf, waarschijnlijk een fragment van een teil, in roodgebakken aardewerk met een glazuurlaag. Er werden geen sporen aangetroffen tijdens het veldwerk. Aan de 15 Kapellekens bevinden zich de Heilig Kruiskapel die terug gaat tot 17^{de} eeuw en de 14 statiekapellen opgetrokken in de 19^{de} eeuw. Samen vormen deze kapellen een zogenaamde openlucht kruisweg. Nabij de Sint-Theresiastraat bevond zich een windmolen die zou dateren uit eerste helft van de 16^{de} eeuw. De molen behoorde achtereenvolgens toe aan de abdij van Corbie en de Franse Kroon. Pas in 1929 werd de windmolen afgebroken. Ter hoogte van het kruispunt tussen het Achterbos en de Goorstraat situeerde zich tussen de 16^{de} en 19^{de} eeuw de Sint-Apolloniakapel. Deze kapel werd in 1862 vernield en vervolgens pas in 1939 vervangen door het huidige kerkgebouw. Aan de Boeretangsedreef bevinden zich de restanten van de Schans van Achterbos, waarvan de oudste vermelding teruggaat tot 1628. Een laatste vermelding, een verkoopakte, van schans dateert uit 1834. Een proefsleuvenonderzoek van Fodio bvba uit 2020 op een aangrenzende perceel leverde verschillende sporen op die in verband konden gebracht worden met de schans. Op basis van de gekende archeologische en historische waarden, is er een hoge verwachting voor sites uit de steentijd, de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen).

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Het plangebied wordt opgedeeld in 4 loten. Drie van deze loten worden bouwgronden, één lot bevindt zich langs de straatkant en zal onderdeel uitmaken van het openbare domein. De loten voor woningbouw zijn respectievelijk 1077 m², 1107 m² en 1168 m² voor woningbouw voorzien. Binnen de vier loten die ingedeeld worden voor woningbouw, kan telkens één woning opgetrokken worden. De constructie van deze woningen maakt geen deel uit van de vergunningsaanvraag. Hierdoor zijn er geen gegevens gekend omtrent funderingstype, funderingsdiepte, randstructuren en locatie van nutsvoorzieningen. Algemeen kan aangenomen worden dat de woningen zelf op een diepte van minstens 80 cm (vorstvrije zone) gefundeerd worden. Indien er kelders geplaatst worden zal de ingravingsdiepte ca. 250 cm bedragen. Rondom deze woningen zullen de benodigde nutsvoorzieningen geplaatst worden. In de tuinzones van de woningen is telkens ruimte voorzien voor één tuinberging, één garage of carport en een parking. De tuinzone kan ingericht worden met structuren zoals extra bergingen, zwembad, ... waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd, de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) nieuwe tijd en nieuwste tijd.

Gelet op de archeologische verwachting en het beperkt aantal onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het onderzoeksgebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.”

2. LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

2.1. Administratieve gegevens

Projectcode INDAR	2024-0264
Projectcode Onroerend Erfgoed	2025182
Erkend archeoloog	2019/00002 INDAR bv 2019/00001 Jeska Pepermans
Betrokken actoren	Celine de Ruiter (archeoloog) Peter Spoelstra (veldtechnicus)
Datum uitvoering	08/09/2025

2.2. Werkwijze en strategie

2.2.1. Algemene bepalingen

Landschappelijk booronderzoek is een kartering van het terrein waarbij de bodemopbouw en bodembewaring bestudeerd worden.

De algemene bepalingen van een landschappelijk bodemonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

2.2.2. Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota Verrijckt, J. 2024: *Archeologienota Mol, Bruggeske 27*, Beerse met ID 30516 en projectcode 2024F339 is volgende methodologie opgenomen:

In totaal dient 3511 m² onderzocht te worden.

Binnen het plangebied worden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 30 x 20 m. Concreet betekent dit dat er binnen het plangebied 7 boringen geplaatst worden. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokalisieren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart.

Gelet op het voorkomen van duingronden, is het aangewezen dat de landschappelijke boringen minimaal 100 cm tot in de C-horizont geplaatst worden. Hierdoor kunnen eventueel begraven bodems opgespoord worden.

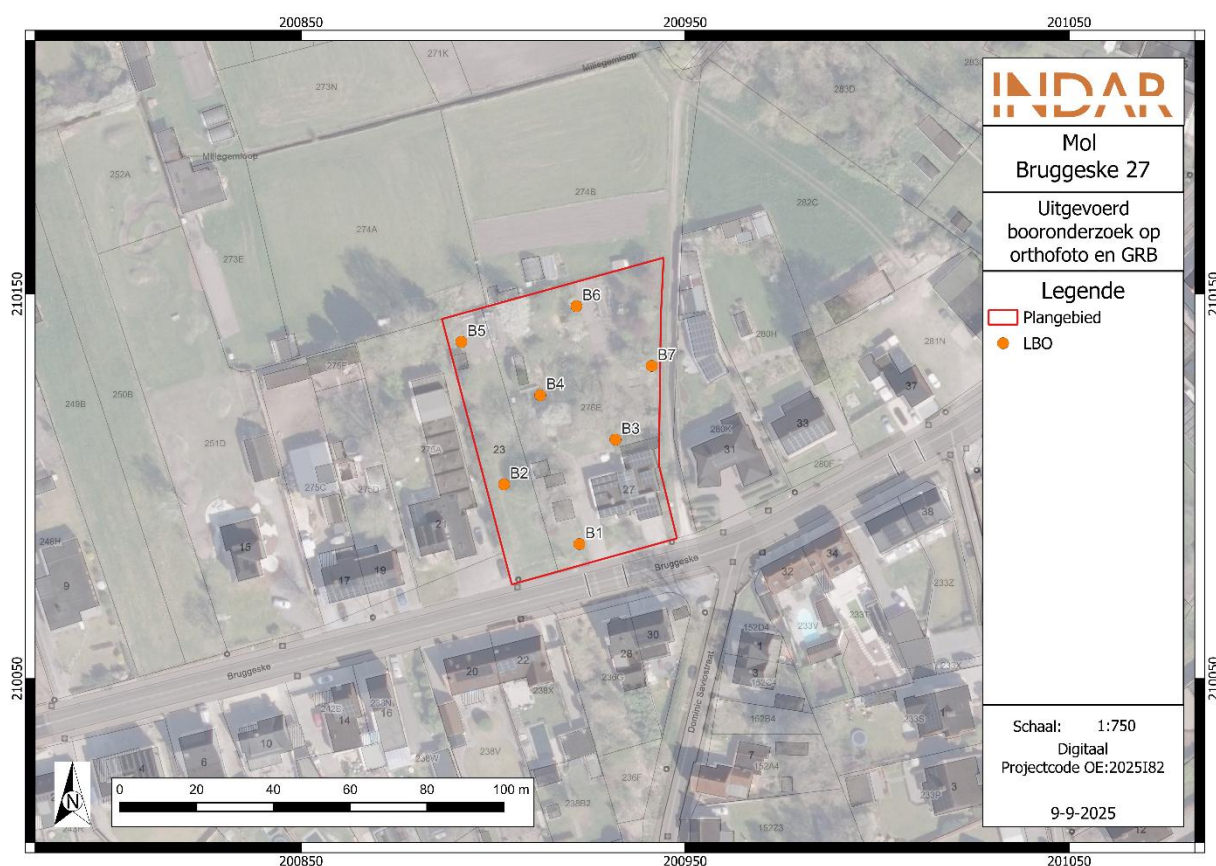


Figuur 4: Inplanting landschappelijk boringen op orthofoto⁵

⁵ AGIV 2024; Verrijckt, J. 2024.

2.2.3. Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Binnen het plangebied is een boorgrid van 30 x 20 m gehanteerd. Enkel boring B3 werd iets naar het noorden verschoven omdat op het moment van uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek de bebouwing nog aanwezig was binnen het plangebied. De boringen werden gemiddeld tot een diepte van ca. 175 cm beneden het maaiveld uitgevoerd teneinde eventuele duingronden op te sporen. Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door Jeska Pepermans beschreven conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de FAO guidelines for soil description, gepubliceerd in: FAO (2006): Guidelines for Soil Description, 4e editie, Rome. De beschrijvingen en het pedogenetisch profiel werden geregistreerd in het softwarepakket Boorstaten!. De boorprofielen werden gefotografeerd. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.



Figuur 5: Uitgevoerd landschappelijk bodemonderzoek op orthofoto en kadastrakaart⁶

⁶ AGIV 2025.

2.3. Assessmentrapport

2.3.1. Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

Het plangebied is gelegen ten noorden van een hoger gelegen dekzandrug. Ter hoogte van deze dekzandrug komen verschillende kleinere stuifzandheuvelds voor. Het plangebied zelf bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen tussen +26,7 en +27,7 m TAW. Het terrein helt hierbij van noord naar zuid. De Tertiaire ondergrond ter hoogte van het plangebied wordt gekenmerkt door afzetting van de Formatie van Kasterlee. Op basis van de Quartairgeologische kaart bestaat de Quartaire opbouw in het zuiden van het terrein uit eolische afzettingen uit het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen en/of hellingsafzettingen van het Quartair. In het noordelijke deel kunnen onderaan fluviaatiele afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen) voorkomen. Deze kunnen evenwel afgedekt zijn door hellingsafzettingen uit het Quartair en/of eolische afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen. Deze laatste kunnen ook ontbreken.⁷

Op basis van de bodemkaart in Vlaanderen konden binnen het zuidelijke deel van het plangebied OB-bodems verwacht worden. Hierbij is de oorspronkelijke bodemopbouw vaak gewijzigd door het ingrijpen van de mens. Het noordelijke deel staat dan weer gekarteerd als X. Dit zijn duingronden. De duinen van de Kempen kenmerken een gemengd landtype, bestaande uit landduinen, al of niet gefixeerd, en uitgewaaide depressies. Ze zijn opgebouwd uit los, humusarm, middelmatig zand op wisselende diepte, rustend op een volledige min of meer onthoofde podzol.⁸

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werden drie A/C-bodemprofielen vastgesteld (B3, B6, B7). Slechts in één boring, B5 in het noordwesten van het plangebied, werd duinzand opgemerkt. Dit duinzand dekte inderdaad een begraven profiel af. In boringen B1 en B2 was dan weer sprake van een goed bewaard bodemprofiel met een Bh- en Bs-horizont. Ter hoogte van B4 was enkel de onderzijde bewaard, in de vorm van een Bs-horizont. Duinzanden werden in deze boringen niet meer aangetroffen, echter werden B1 en B2 gekenmerkt door verstoringen die de Bh-horizont in beperkte mate aftopten. Deze verstoringen zullen eventuele duinzanden ook hebben afgetopt. Ter hoogte van boringen B4, B6 en B7 kan de afwezigheid van duinzand mogelijk evenzeer verklaard worden door de impact van antropogene ingrepen. Ook daar zijn namelijk respectievelijk de Bs-horizont en C-horizont in enige mate afgetopt, waardoor ook bovenliggend duinzand allicht al verdwenen is. Verder worden de sedimenten in de boringen hoofdzakelijk gekenmerkt door droog tot vochtig lemig zand.

De bodemprofielen met een **A/C-profiel** komen enkel voor in het noordoosten van het plangebied. Het plangebied is hier ietwat lager gelegen. Allicht hebben antropogene ingrepen hier net wat meer impact gehad. Ter hoogte van **B3** bevindt zich bovenaan een 10 cm dikke, donkergrijze graszode. Hieronder is sprake van een 95 cm dikke, grijze, zwak puinhoudende, gevlekte verstoringslaag. Tussen 105 en 135 cm beneden het maaiveld, bevindt zich een grijsbruine A-horizont te interpreteren als ploeglaag. Hieronder komt de geelbeige C-horizont aan het licht, bestaande uit Quartair eolisch, lemig zand. Boringen **B6 en B7** vertonen een vrij gelijkaardige bodemopbouw. Beiden worden bovenaan gekenmerkt door een (donker) grijsbruine, zwak baksteenhoudende A-horizont van respectievelijk 130 en 100 cm dik. Hieronder bevindt zich de afgetopte moederbodem, bestaande uit eolisch geel(beige), lemig dekzand.

⁷ Verrijckt, J. 2024.

⁸ Verrijckt, J. 2024.



Figuur 6: Foto's van boringen B3, B6 en B7. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (B3 en B6) of van links naar rechts (B7) (©INDAR bv)

Ter hoogte van boringen **B1** en **B2** werd in beide gevallen onder enkele verstoringslagen een **Bh- en Bs-horizont** aangetroffen. Bij **B1** is bovenaan sprake van een 40 cm dikke, grijsbruine bouwvoor. Hieronder situeert zich een sterk gevlekte, grijswitte laag tot 65 cm beneden het maaiveld, met vervolgens een grijsoranje, gevlekte, matig baksteen- en zwak puinhoudende verstoring tot 90 cm beneden het maaiveld. De Bh-horizont is nog 25 cm dik en grijsbruin van kleur, deze gaat over in de Bs-horizont, welke eerder bruin is en zicht situeert tot 120 cm beneden het maaiveld. Vervolgens werd de geelbeige C-horizont aangeboord. Ter hoogte van **B2** is sprake van een gelijkend profiel, echter de bouwvoor reikt er tot 65 cm en er is slechts één gevlekte, grijsgele verstoringslaag aanwezig, tot 100 cm beneden het maaiveld. Ook hier is de donkerbruine Bh-horizont nog 20 cm dik, en situeert de Bs-horizont zich tot 130 cm beneden het maaiveld, met onderaan geel, eolisch dekzand.



Figuur 7: Foto van boring B1 en detail van Bh- en Bs-horizont in B1. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (©INDAR bv)



Figuur 8: Foto van boring B2. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (©INDAR bv)

Ter hoogte van **B4** is enkel nog de **Bs-horizont** bewaard, het onderste restant van de podzol. Deze situeert zich onder twee te onderscheiden horizonten, respectievelijk tot 55 en 70 cm beneden het maaiveld. De Bs-horizont is aldus gesitueerd vanaf 70 cm beneden het maaiveld, tot 85 cm beneden het maaiveld, waarna deze overgaat in de gele C-horizont.



Figuur 9: Foto van boring B4. De leesrichting is van links naar rechts (©INDAR bv)

Als laatste betreft **B5** een **begraven profiel**. Dit is de enige boring waarin duinzand duidelijk aanwezig was. Bovenaan bevindt zich een grijsbruine A-horizont tot 50 cm beneden het maaiveld. Vervolgens bevindt zich een 35 cm dik pakket lichtgeel duinzand tot 85 cm beneden het maaiveld. Onder dit duinzand bevindt zich een begraven profiel bestaande uit een ietwat vermengde Ah/E-horizont, een Bh-horizont, Bs-horizont en onderaan de C-horizont. De Ah/E-horizont situeert zich tot 105 cm beneden het maaiveld. De Bh- en Bs-horizont zijn vervolgens respectievelijk te situeren tot 115 en 125 cm beneden het maaiveld.

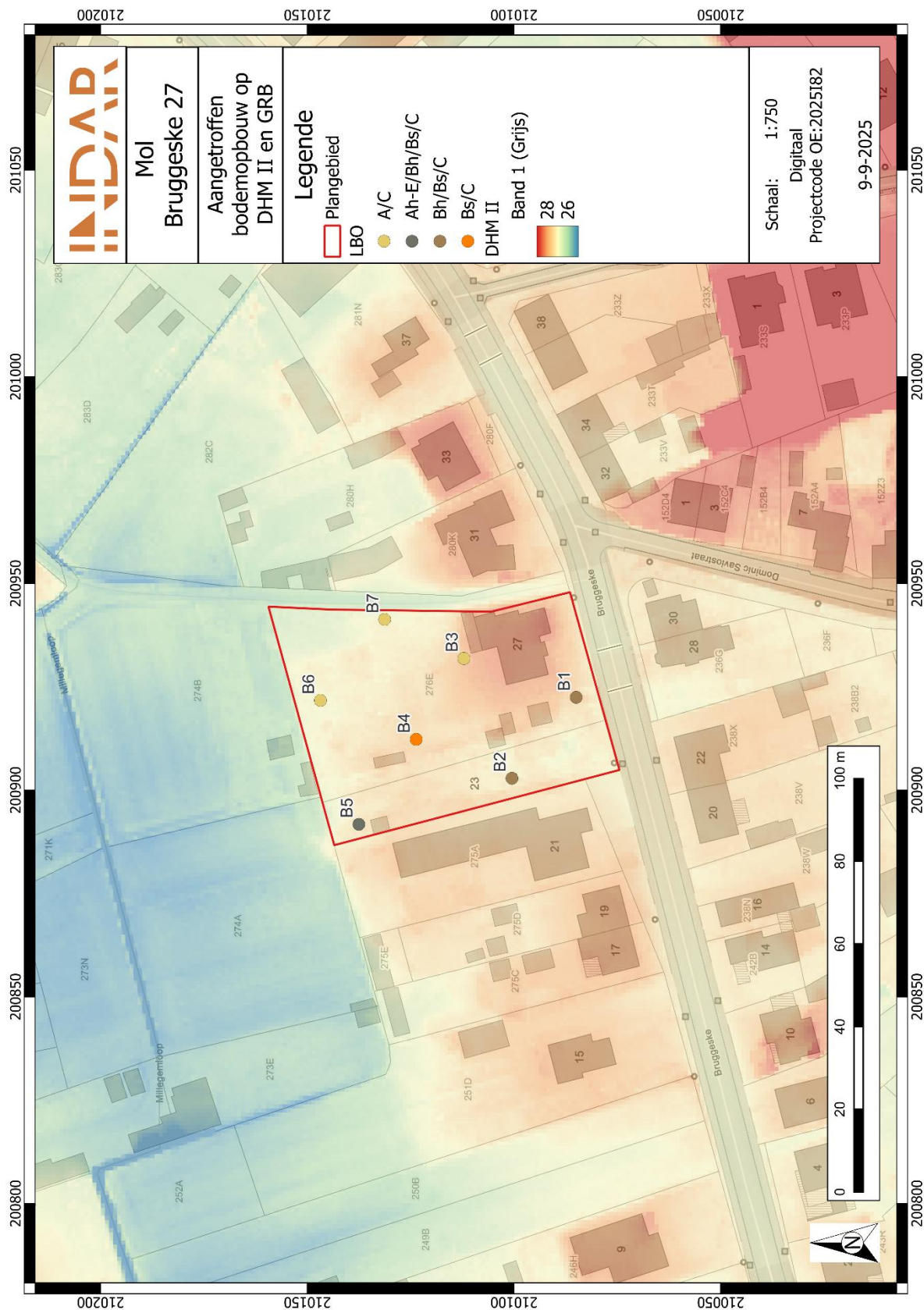


Figuur 10: Foto van boring B5. De leesrichting is van links naar rechts. (©INDAR bv)

In het westelijk gedeelte van het plangebied is nog sprake van een goed bewaarde bodemopbouw met een (gedeeltelijk) bewaard podzolprofiel. De bewaarde Bh-horizont vormt een archeologisch relevant niveau waarin *in situ* bewaarde steentijdvindplaatsen kunnen voorkomen. Ter hoogte van B5 is zelfs sprake van een begraven profiel en ook hier, vormt aldus de top van het begraven profiel een potentieel archeologisch relevant niveau.

Wat betreft het voorkomen van sporensites vanaf het neolithicum, is er ook nog sprake van een goed bewaarde bodem. De C-horizont betreft het niveau waarin eventuele sporensites het best leesbaar zijn. In sé zullen eventuele sporen ook al uitgegraven zijn in de het podzolprofiel, echter door de donkere kleur ervan zijn ze in deze horizonten vaak moeilijk leesbaar. Mochten de sporen wel al opgemerkt worden in deze horizonten, kan het noodzakelijk zijn om in twee vlakken aan te leggen, dit omdat mogelijk enkel de duidelijke, donkere sporen hierin zichtbaar zullen zijn.

De bovenzijde van de aangetroffen (restanten) van het podzolprofiel situeert zich op dieptes vanaf 70 à 100 cm beneden het maaiveld. De top van de C-horizont, waarin sporensites het best leesbaar zijn, werd aangetroffen op dieptes van 85 à 130 cm beneden het maaiveld.



Figuur 12: Syntheseplan aangetroffen bodemopbouw op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen en kadastrale kaart (GRB)¹⁰

2.3.2. Assessment vondsten

Niet van toepassing.

2.3.3. Assessment stalen

Niet van toepassing.

2.3.4. Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.5. Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

2.4. Besluit

2.4.1. Datering en interpretatie

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat archeologisch relevante niveaus zich bevinden vanaf 70 à 130 cm beneden het maaiveld. Aangezien de geplande ontwikkeling bestaat uit een verkaveling, zijn er nog geen precieze ingrepen gekend en dient er van een maximale bodemverstoring uitgegaan te worden. Potentieel bewaarde archeologische resten zullen dan ook verstoord worden. In het westelijk deel van het plangebied kunnen nog *in situ* steentijdvindplaatsen worden aangetroffen op basis van de goede bodembewaring. Duinzand werd enkel nog aangetroffen ter hoogte van B5. Daar is tevens wel sprake van een begraven profiel. In het oostelijk deel van het plangebied is de bodem sterker afgetopt, en is er enkel nog een verwachting voor sporensites. De verwachting voor sporensites geldt ook voor het westelijk deel van het terrein.

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is een behoud *in situ* onmogelijk.

2.4.2. Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een hoge archeologische verwachting toegeschreven aan het plangebied voor sites uit de steentijd tot en met de nieuwste tijd. In het westelijk deel van het plangebied is nog sprake van een goed bewaarde bodem met begraven profiel, Bh- en Bs-horizont en kunnen steentijdsites dan ook nog verwacht worden. In het noordoostelijk deel is de bodem iets sterker afgetopt geweest en geldt enkel nog een verwachting voor sporensites. Dergelijke sporensites kunnen nog over het hele plangebied voorkomen, gezien de goede bodembewaring.

2.4.3. Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het landschappelijk booronderzoek te Mol, Bruggeske 27 leverde geen archeologisch relevante vondsten of sporen op. Wel is de bodem nog in die mate bewaard dat archeologische sites vanaf de steentijd kunnen voorkomen in het westelijk deel van het plangebied, en sporensites vanaf het neolithicum in het hele plangebied. Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat eventuele archeologische niveaus verstoord worden door de geplande verkaveling. Hierdoor is verder onderzoek noodzakelijk. Vanwege de aanwezigheid van een begraven profiel of Bh- en Bs-horizont in het westelijk deel van het plangebied, wordt in eerste instantie een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd voor de opsporing van steentijdvindplaatsen. Als het verkennend archeologisch booronderzoek en eventueel vervolgonderzoek is afgerond, wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in het hele plangebied om de aan- of afwezigheid van eventuele sporensites na te gaan.

Er wordt een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd in de westelijke zone van ca. 2431 m². Aangezien er geen duidelijke landschappelijke indicatoren zijn om het gebied af te bakenen, wordt de zone afgebakend van aan de positieve boringen tot aan de eerstvolgende negatieve boringen. Binnen deze zone wordt een boorgrid van 10 x 12 m gehanteerd om de verkennende archeologische boringen te plaatsen. Dit komt neer op een totaal van 21 verkennende archeologische boringen.



Figuur 13: Geadviseerd verkennend archeologisch booronderzoek op orthofoto en kadasterkaart (GRB)¹¹

¹¹ AGIV 2025.

2.4.4. Beantwoording onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werden drie A/C-bodemprofielen vastgesteld (B3, B6, B7). Slechts in één boring, B5 in het noordwesten van het plangebied, werd duinzand opgemerkt. Dit duinzand dekte inderdaad een begraven profiel af waarin nog een iets vermengde Ah/E-horizont zichtbaar is. De Ah-horizont kan een cultuurlaag betreffen die lange tijd geleden in gebruik is geweest. In boringen B1 en B2 was dan weer sprake van een goed bewaard bodemprofiel met een Bh- en Bs-horizont. Ter hoogte van B4 was enkel de onderzijde bewaard, in de vorm van een Bs-horizont. Voornoemde Bh- en Bs-horizont zijn het gevolg van bodemprocessen (accumulatie, aanrijking, ...). Duinzanden werden in deze boringen niet meer aangetroffen, echter werden B1 en B2 gekenmerkt door verstoringen die de Bh-horizont in beperkte mate aftopten. Deze verstoringen zullen eventuele duinzanden ook hebben afgetopt. Ter hoogte van boringen B4, B6 en B7 kan de afwezigheid van duinzand mogelijk evenzeer verklaard worden door de impact van antropogene ingrepen. Ook daar zijn namelijk respectievelijk de Bs-horizont en C-horizont in enige mate afgetopt, waardoor ook bovenliggend duinzand allicht al verdwenen is. Verder worden de sedimenten in de boringen hoofdzakelijk gekenmerkt door droog tot vochtig lemig zand.

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

Het plangebied ligt op een gradiëntzone ten noorden van een hoger gelegen dekzandrug. Op de dekzandrug komen verschillende stuifzandheuvelds voor. Het verstuiwen van het zand resulteert ook in landduinen. Ter hoogte van het plangebied werd ook nog in één boring duinzand aangetroffen, wat heeft gezorgd voor een goede bodembewaring. In de overige boringen is dit duinzand niet meer aanwezig, echter is het vermoedelijk al afgetopt geraakt door antropogene ingrepen. Verder ligt het plangebied op een overgangszone tussen een hoger- en lageregelegen gebied. Ten behoeve van de uitbreiding van het landbouwareaal sinds de late middeleeuwen, werden hoger gelegen gronden stelselmatig afgetopt en lageregelegen gronden opgehoogd. Binnen het plangebied is ook sprake van een deels afgetopte bodemopbouw, echter gezien hier allicht nog duingronden hebben op gelegen, is de impact op de onderliggende horizonten althans beperkter gebleven.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Ja.

Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- o *Wat is de aard van dit niveau?*

In het westelijk gedeelte van het plangebied is nog sprake van een goed bewaarde bodemopbouw met een (gedeeltelijk) bewaard podzolprofiel. De bewaarde Bh-horizont vormt een archeologisch relevant niveau waarin *in situ* bewaarde steentijdvindplaatsen kunnen voorkomen. Deze horizont is ontstaan door bodemvormingsprocessen. Ter hoogte van B5 is zelfs sprake van een begraven profiel en ook hier, vormt aldus de top van het begraven profiel, met mogelijk een oude cultuurlaag, een potentieel archeologisch relevant niveau. Verder bestaat de C-horizont uit Quartaire eolische dekzandafzettingen.

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

De bovenzijde van de aangetroffen (restanten) van het podzolprofiel situeert zich op dieptes vanaf 70 à 100 cm beneden het maaiveld. De top van de C-horizont, waarin sporensites het best leesbaar zijn, werd aangetroffen op dieptes van 85 à 130 cm beneden het maaiveld. Ter hoogte van B5 is er sprake van een afgedekt, begraven profiel dat zich situeert onder een pakket duinzand. Elders in het westen bevindt de Bh- en/of Bs-horizont zich onder verstoringslagen of een A-horizont. De C-horizont werd aangetroffen onder het (restant van een) podzolprofiel of onder een A-horizont.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

De aangetroffen sedimenten die de C-horizont vormen bestaan uit Quartaire eolische afzettingen uit het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen. Het is niet duidelijk wanneer het (restant van een) podzolprofiel zich daar juist in ontwikkeld heeft. De aanwezigheid van duinzand in B5 dat het profiel afdekt, geeft wel aan dat deze bodem zich gevormd heeft voorafgaand het duinzand zich hierop heeft afgezet.

- *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

Er zijn geen duidelijke indicatoren dat de niveaus geassocieerd kunnen worden met een archeologische site. Wel kunnen archeologische sites heden niet uitgesloten worden. Hierdoor is verder onderzoek naar de aan- of afwezigheid van archeologische sites dan ook noodzakelijk.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

In het westelijk deel van het plangebied is er sprake van een goed bewaarde bodemopbouw met een (gedeeltelijk) bewaard podzolprofiel. Hierin kunnen nog *in situ* bewaarde steentijd vindplaatsen voorkomen. In het noordoostelijk deel is er geen sprake van bodemhorizonten waarin dergelijk sites nog verwacht kunnen worden. Wel is de top van C-horizont in het gehele plangebied nog in die mate bewaard dat er sporensites kunnen voorkomen vanaf het neolithicum.

- *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

Gezien de geplande ontwikkeling bestaat uit een verkaveling en precieze bodemingrepen hierbij nog niet gekend zijn, dient uitgegaan te worden van een maximale bodemverstoring. Eventuele archeologische sites zullen dan ook niet *in situ* behouden kunnen blijven.

2.4.5. Samenvatting

In het kader van de geplande verkaveling te Mol, Bruggeske 27, vond binnen het plangebied in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek zonder ingreep in de bodem plaats.

Dit onderzoek heeft uitgewezen dat archeologisch relevante niveaus zich bevinden vanaf 70 à 130 cm beneden het maaiveld. Aangezien de geplande ontwikkeling bestaat uit een verkaveling, zijn er nog geen precieze ingrepen gekend en dient er van een maximale bodemverstoring uitgegaan te worden. Potentieel bewaarde archeologische resten zullen dan ook verstoord worden.

Het onderzoek leverde geen archeologisch relevante vondsten of sporen op. Wel is de bodem nog in die mate bewaard dat archeologische sites vanaf de steentijd kunnen voorkomen in het westelijk deel van het plangebied, en sporensites vanaf het neolithicum in het hele plangebied. Vanwege de aanwezigheid van een begraven profiel of Bh- en Bs-horizont in het westelijk deel van het plangebied, wordt in eerste instantie een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd voor de opsporing van steentijdvindplaatsen. Als het verkennend archeologisch booronderzoek en eventueel vervolgonderzoek is afgerond, wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in het hele plangebied om de aan- of afwezigheid van eventuele sporensites na te gaan.

Er wordt een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd in de westelijke zone van ca. 2431 m². Binnen deze zone wordt een boorgrid van 10 x 12 m gehanteerd om de verkennende archeologische boringen te plaatsen, goed voor een totaal van 21 verkennende archeologische boringen.

3. VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode INDAR	2024-0264
Projectcode Onroerend Erfgoed	2025I112
Erkend archeoloog	2019/00002 INDAR bv 2019/00001 Jeska Pepermans
Veldwerkleider	Jeska Pepermans (erkend archeoloog)
Betrokken actoren	Peter Spoelstra (veldtechnicus)
Datum uitvoering	22/09/2025

3.2. Werkwijze en strategie

3.2.1. Algemene bepalingen

Archeologisch booronderzoek heeft tot doel het opsporen van steentijdvindplaatsen. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich voornamelijk door een verspreiding van losse vondsten. Bij een archeologisch booronderzoek wordt de bodem op een systematische wijze bemonsterd waardoor eventuele verspreidingen van vondsten in kaart worden gebracht.

Een verkennend archeologisch booronderzoek is een evaluatie van een terrein waar een goede bodembewaring werd aangetroffen. Indien hieruit blijkt dat er steentijdvindplaatsen aanwezig zijn, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, waarbij de aangetroffen site verder geëvalueerd en afgebakend wordt.

De algemene bepalingen van een archeologisch booronderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

3.2.2. Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota Verrijckt, J. 2024: *Archeologienota Mol, Bruggeske 27, Beerse* met ID 30516 en projectcode 2024F339 is volgende methodologie opgenomen:

“Het archeologische booronderzoek kent twee onderzoeksfases. In de eerste fase worden verkennende archeologische boringen geplaatst. Deze boringen worden geplaatst op locaties waar een bewaarde paleobodem aanwezig is en dus een verwachting voor intacte steentijdsites is.

De boringen worden geplaatst in een verspringend driehoeksgrid met een afstand van 10 m tussen de raaien en 12 m tussen de boringen in een raai. ¹²

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek werd in de westelijke zone van het plangebied, in een gebied van 2431 m², een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd. Binnen deze zone wordt een boorgrid van 10 x 12 m gehanteerd om de verkennende archeologische boringen te plaatsen. Dit komt neer op een totaal van 21 verkennende archeologische boringen.



Figuur 14: Geadviseerd verkennend archeologisch booronderzoek op orthofoto en kadastraal kaart (GRB)¹³

¹² Verrijckt, J. 2024.

¹³ AGIV 2025.

3.2.3. Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Aangezien VAB4 zich bevond ter hoogte van het huis dat nog gesloopt diende te worden, werd de boring ietwat verplaatst richting het noorden. Om de boring te kunnen plaatsen, werd de klinkerverharding lokaal opgebroken. Ook VAB16 werd ietwat verplaatst naar het oosten, zodat deze net buiten het aanwezige bijgebouw zou vallen. Verder stuitte VAB5. De boring werd driemaal herplaatst, telkens met hetzelfde resultaat. Vanaf 40 cm beneden het maaiveld bevond zich een ondoordringbare, puinhoudende laag. Alle overige boringen konden geplaatst worden zoals voorzien.

Op deze manier werden 20 boringen uitgevoerd en is één boring gestuit. Het verkennend archeologisch booronderzoek vond plaats op maandag 22 september 2025 en werd uitgevoerd door erkend archeoloog Jeska Pepermans (veldwerkleider) en veldtechnicus Peter Spoelstra. De bedoeling van de verkennende archeologische boringen is het opsporen van steentijdsites binnen het plangebied. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 12 cm.

Alle opgeboorde sediment werd beschreven en per aardkundige eenheid ingezameld. In het geval dat er duinzand aanwezig was dat zorgde voor een afgedekt karakter van de onderliggende bodemopbouw, werd dit duinzand eveneens mee ingezameld. De beschrijving van de aardkundige eenheden is gebaseerd op de omschrijving van het landschappelijk booronderzoek. Aangezien tijdens het landschappelijk booronderzoek van elke bodemlaag al alle vereiste criteria zijn beschreven, is een dergelijke gedetailleerde bodembeschrijving niet meer uitgevoerd tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. Relevante aardkundige of archeologische fenomenen werden wel in detail beschreven. De vondstenlijst is dusdanig opgemaakt dat alle ingezamelde sedimenten, met dieptes, staan toegelicht. Verder is er een kleurlegende aan toegevoegd die snel weergeeft welke bodemopbouw er werd aangetroffen per boring. Dit ter ondersteuning van de reeds verzamelde data uit het landschappelijk bodemonderzoek.



Alle boringen werden ingemeten door middel van een GPS en kregen een uniek boornummer. Nadien werden alle ingezamelde monsters nat uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 1,91 mm. De zeefresten zijn onder een continue temperatuur van ca. 18°C gedroogd. Van zodra het zeefresidu volledig gedroogd was, werden de zeefresten nagekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren waarbij speciale aandacht uitgaat naar lithisch materiaal, houtskool, verbrande hazelnootdoppen, verbrand bot, aardewerk, enzoverder. Hierbij werd voornamelijk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (micro)chips die een indicatie zijn van het ter plaatse produceren van lithische artefacten. Alle archeologisch relevante vondsten en indicatoren zijn verpakt en hebben een uniek vondstnummer gekregen.

Figuur 15: Terreinfoto tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek (©INDAR bv)



Figuur 16: Uitgevoerd verkennend archeologisch booronderzoek op orthofoto en kadasterkaart (GRB)¹⁴

¹⁴ AGIV 2025.

3.3. Assessmentrapport

3.3.1. Assessment aardkundige opbouw

De bodemkundige opbouw werd al onderzocht en uitvoerig besproken tijdens het landschappelijke booronderzoek. Gezien het uitgebreide landschappelijke booronderzoek zijn geen aanvullende, gedetailleerde beschrijvingen gebeurd. Er volgt wel een korte beschrijving met aanvullende informatie uit het verkennend archeologisch booronderzoek. Op basis van de 20 boringen die uitgevoerd konden worden, is er een onderscheid te maken tussen 6 variaties in bodemsequentie. Hieruit blijkt over een algemeen een zeer goed bewaarde bodemopbouw. De variaties zijn gebaseerd op de relevante aardkundige eenheden waarin zich steentijdsites kunnen bevinden. Alle onderstaande bodemsequenties bevonden zich nog onder een bovenliggende A(p)-horizont.

In het noordwesten van het plangebied werden **duinzanden** aangetroffen ter hoogte van vijf boringen. Deze duinzanden dekten in drie gevallen (VAB15, VAB16, VAB20) een volledig bewaard podzolprofiel af met **Ah-E-Bh-Bs-C**-horizonten. Bij twee boringen (VAB 17, VAB21) waren deze duinzanden ook aanwezig, echter daarbij was sprake van een bedolven **E-Bh-Bs-C**-bodemprofiel.

In de meeste gevallen (n=7) werd er een **E-Bh-Bs-C**-bodemprofiel aangeboord. Dit was het geval bij VAB8, VAB9, VAB11-VAB13, VAB18 en VAB19. Deze boringen situeerden zich hoofdzakelijk in het centrale deel van de advieszone en het noordoosten.

In het zuidoosten van het plangebied werden **Ah-E-Bh-Bs-C**-bodemprofielen waargenomen bij vijf boringen (VAB1-VAB3, VAB6, VAB7). Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek leken de relevante horizonten voor steentijd hier hoofdzakelijk te bestaan uit Bh-Bs-C-profielen. De bodem bleek er tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek beter bewaard. Mogelijk waren de Ah- en E-horizonten hier moeilijker leesbaar tijdens het landschappelijk booronderzoek omwille van de doorploeging en de beperktere boordiameter, of was er sprake van lokale iets diepere doorploeging of verstoring resulterend in de afwezigheid van de Ah- en E-horizonten.

Slechts ter hoogte van één boring, VAB14, was sprake van een bodemprofiel met **Bh-Bs-C**-horizont.

Als laatste, was ter hoogte van twee boringen, VAB4 en VAB10, enkel nog een restant van een podzolprofiel aanwezig, resulterend in een **Bs-C**-bodemprofiel.

De C-horizont bevond zich op variabele dieptes van 75 à 170 cm beneden het maaiveld. Deze werd in zuiden over het algemeen dieper aangetroffen dan in het noorden.



Figuur 17: Aangetroffen bodemopbouw tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek op orthofoto en kadasterkaart (GRB)¹⁵

¹⁵ AGIV 2025.

3.3.2. Assessment vondsten

Na afloop van het archeologische booronderzoek werden alle monsters uitgezeefd, gedroogd en bestudeerd op de aanwezigheid van artefacten en indicatoren van menselijke aanwezigheid. Hierbij werd eveneens het duinzand, waar aanwezig, uitgezeefd en bekeken.

Bij de meeste boringen bestond het zeefresidu uit een combinatie van grind, houtskool en plantenresten. Slechts enkele zeefstalen leverden geen residu op. Er werden geen artefacten in vuursteen aangetroffen. Eveneens zijn er geen andere indicatoren voor de mogelijke aanwezigheid van een *in situ* bewaarde steentijdvindplaats aanwezig in de uitgezeefde sedimenten. Ter hoogte van één boring (VAB20) kon een scherfje grijsbakkend aardewerk uit het duinzand gerecupereerd worden. Dit aardewerk kan in de late middeleeuwen geplaatst worden. Het betreft geen indicator voor de aanwezigheid van een steentijdsite, echter kan wel wijzen op de aanwezigheid van een sporensite. Het is niet duidelijk of deze *in situ* werd aangetroffen, of dat het intrusief in deze horizont terecht is gekomen via bioturbatie of landbouwactiviteiten. Mogelijk kunnen er zich verspreid binnen het plangebied sporen en structuren uit de middeleeuwen bevinden.

Aangezien niet duidelijk is wanneer het duinzand precies werd afgezet op het onderliggende bodemprofiel, dient wel rekening gehouden te worden met grondsporen die uitgegraven kunnen zijn in het duinzand. In de boringen waar dit duinzand aanwezig was, werd het aangetroffen vanaf 40 à 60 cm beneden het maaiveld.



Figuur 18: Foto van klein fragmentje grijsbakkend aardewerk (V52), afkomstig uit het duinzand van VAB20 (©INDAR bv)

3.3.3. Analyse van het verkennende archeologische booronderzoek

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zijn geen indicatoren aan het licht gekomen voor de aanwezigheid van *in situ* bewaarde steentijdvindplaatsen. Ondanks de goede bodembewaring, kan de verwachting voor dergelijke vindplaatsen dan ook worden bijgesteld naar laag.

Er werd één fragmentje grijsbakkend aardewerk uit de late middeleeuwen gerecupereerd uit VAB20. Dit kan een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van bewoning uit desbetreffende periode, echter heden kan ook intrusie niet uitgesloten worden.

3.3.4. Assessment stalen

Niet van toepassing.

3.3.5. Conservatieassessment

Niet van toepassing.

3.3.6. Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

3.4. Besluit

3.4.1. Datering en interpretatie

Binnen de geselecteerde advieszone was over het algemeen sprake van een goed bewaarde bodemopbouw. Desondanks zijn geen indicatoren aan het licht gekomen voor de aanwezigheid van *in situ* bewaarde steentijdvindplaatsen. Ondanks de goede bodembewaring, kan de verwachting voor dergelijke vindplaatsen dan ook worden bijgesteld naar laag.

Er werd één fragmentje grijsbakkend aardewerk uit de late middeleeuwen gerecupereerd uit VAB20. Dit kan een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van bewoning uit desbetreffende periode, echter heden kan ook intrusie niet uitgesloten worden.

3.4.2. Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een hoge archeologische verwachting toegeschreven aan het plangebied voor sites uit de steentijd tot en met de nieuwste tijd. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek bleek een goede bewaarde bodem aanwezig waar *in situ* bewaarde steentijdvindplaatsen in verwacht konden worden. Ook het verkennend archeologisch booronderzoek wees uit dat de bodems in de geselecteerde advieszone van ca. 2431 m² over het algemeen goed bewaard zijn. Er zijn echter tijdens dit booronderzoek geen indicatoren aan het licht gekomen die wijzen op de aanwezigheid van dergelijke steentijd artefactensites. De verwachting ervoor kan dan ook eerder worden bijgesteld naar laag. Allicht is er binnen het plangebied geen steentijdsite aanwezig geweest. Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek bleek evenwel nog de verwachting voor sporensites. Het verkennend archeologisch booronderzoek bracht één grijsbakkend aardewerkscherfje aan het licht, dat kan wijzen op een site uit de late middeleeuwen. Echter heden kan niet met zekerheid gesteld worden of dergelijke sites aanwezig zijn, of dat het een intrusief scherfje betreft. Uit andere archeologische perioden werden heden geen indicatoren aangetroffen, echter gezien de goede bodembewaring, kunnen deze wel nog steeds worden verwacht.

3.4.3. Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zijn geen archeologisch relevante indicatoren voor steentijdsites aangetroffen. Het potentieel op kenniswinst met betrekking tot steentijdvindplaatsen is verder dan ook nihil. INDAR bv adviseert hierbij om in de volgende fase van het onderzoek over te gaan naar het proefsleuvenonderzoek. Tijdens het proefsleuvenonderzoek kan nagegaan worden of er daadwerkelijk een site uit de late middeleeuwen aanwezig is. Ook voor andere archeologische perioden aangaande sporensites, evenals historische bebouwing uit de nieuwe tijd, kan hiermee duidelijkheid verkregen worden over de aan- of afwezigheid daarvan. Sporen kunnen mogelijk ook uitgegraven zijn in het duinzand. Waar dit duinzand aanwezig is, dient stelselmatig verdiept te worden. Zo nodig dienen er twee vlakken aangelegd te worden.

3.4.4. Beantwoording onderzoeksvragen

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- *Zijn er steentijdartefacten aanwezig?*

Neen.

- *Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?*

Neen.

- *Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?*

Niet van toepassing.

- *Wat is de datering van de artefacten?*

Niet van toepassing.

3.4.5. Samenvatting

In eerste instantie vond naar aanleiding van de verkaveling aan Mol Bruggeske 27 een landschappelijk bodemonderzoek plaats. Dit onderzoek wees uit dat er nog *in situ* bewaarde steentijdvindplaatsen bewaard konden zijn in de westelijke zone van ca. 2431 m². Om de aan- of afwezigheid van steentijd artefactensites na te kunnen gaan, werden 21 verkennende archeologische boringen uitgevoerd.

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek is één boring gestuit. De overige 20 boringen konden terdege worden uitgevoerd. Ondanks de goede bodembewaring, werden er geen indicatoren voor steentijdvindplaatsen aangetroffen in de zeefresidu's. De verwachting voor dergelijke sites kan dan ook bijgesteld worden naar laag. Allicht is er binnen het plangebied geen steentijdsite aanwezig geweest.

Wel werd uit één boring een scherfje grijsbakkend aardewerk gerecupereerd uit het duinzand. Dit kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van een archeologische site uit de late middeleeuwen. Heden kan echter ook niet met zekerheid gesteld worden of het al dan niet gaat om intrusief materiaal.

INDAR bv adviseert hierbij om in de volgende fase van het onderzoek over te gaan naar het proefsleuvenonderzoek. Tijdens het proefsleuvenonderzoek kan nagegaan worden of er daadwerkelijk een site uit de late middeleeuwen aanwezig is. Ook voor andere archeologische perioden aangaande sporensites, kan hiermee duidelijkheid verkregen worden over de aan- of afwezigheid daarvan. Sporen kunnen mogelijk ook uitgegraven zijn in het duinzand. Waar dit duinzand aanwezig is, dienen indien nodig twee archeologische vlakken aangelegd te worden. Dit zal hoofdzakelijk het geval zijn in het noordwestelijk deel van het plangebied. Elders was het duinzand niet (meer) aanwezig.

4. PROEFSLEUVENONDERZOEK

4.1. Administratieve gegevens

Projectcode INDAR	2024-0264
Projectcode Onroerend Erfgoed	2026A3
Erkend archeoloog	2019/00002 – INDAR bv 2019/00001 – Jeska Pepermans
Veldwerkleider	Jeska Pepermans (erkend archeoloog)
Betrokken actoren	Peter Spoelstra (veldtechnicus/erkend metaaldetecterist)
Datum uitvoering	06/01/2026

4.2. Werkwijze en strategie

4.2.1. Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk, zijn hier van toepassing.

4.2.2. Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota Verrijckt, J. 2024: *Archeologienota Mol, Bruggeske 27, Beerse* met ID 30516 en projectcode 2024F339 is volgende methodologie opgenomen:

“De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 m. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd.

Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarsleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.¹⁶

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkinggraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkinggraad van 12,5 % bekomen wordt. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek, mag de sloop niet ondergronds plaatsvinden. Ondergrondse funderingen, vloeren en kelders blijven zitten tot aan de start van het proefsleuvenonderzoek OF de funderingen, kelders en vloeren worden verwijderd onder begeleiding van een archeoloog voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek.

In totaal dienen er binnen het plangebied 4 proefsleuven aangelegd te worden met een noordwest-zuidoost oriëntatie. De proefsleuven hebben een totale lengte van 237.5 m waarmee er in totaal 475 m² oftewel 13.5 % van het plangebied onderzocht wordt.

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden, indien nodig voor de interpretatie van de profielen, door een assistent-aardkundige beschreven conform de Code van Goede Praktijk.

Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

Gelet op de reeds uitgevoerde onderzoeken om de steentijdverwachting na te gaan is de aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar kan zéér lokaal toch nog een steentijdsite aanwezig zijn die bij de voorgaande onderzoeken niet werd gedetecteerd. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeerd door een specialist.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in de Kempen.”

¹⁶ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aanwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.



Figuur 19: Proefsleuven zoals geadviseerd in de archeologienota, op orthofoto¹⁷

¹⁷ Verrijckt, J. 2024.

4.2.3. Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek, mocht de sloop niet ondergronds plaatsvinden, tenzij onder begeleiding van een archeoloog. In het zuidoosten van het plangebied bevond zich een onderkelderd gebouw. De sloop van de kelder en de omliggende funderingen werd archeologisch begeleid op woensdag 3 december 2025, door erkend archeologe Jeska Pepermans. Deze wordt hier ten eerste gerapporteerd, in hoofdstuk 4.2.3.1. Hoofdstuk 4.2.3.2. behandelt vervolgens de proefsleuven.

4.2.3.1. Sloopbegeleiding

De sloopbegeleiding in het kader van de uitvoer van een proefsleuvenonderzoek met ingreep in de bodem, heeft als doel de schade aan eventuele archeologische sporen en vondsten te vermijden. Op voorhand worden de randvoorwaarden vastgelegd waaraan de verwijdering van dergelijke constructies moet voldoen. De handelingen worden op het terrein begeleid als deel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem. Deze begeleiding is erop gericht om schade aan het archeologisch erfgoed te vermijden en niet om eventuele archeologische sporen te registreren bij afbraakwerken of bij het verwijderen van verharding en vegetatie.

Voor het verwijderen van de kelder werd de volgende werkwijze opgelegd als randvoorwaarden, om eventuele naastgelegen archeologische waarden niet te beschadigen.

- Muren van kelders worden met een gladde graafbak naar binnen ingeklapt. Er worden geen sleuven getrokken rondom de contouren van de kelders, om eventuele daar gelegen archeologische waarden niet te beschadigen.
- De vloerplaten worden eveneens verwijderd met een gladde graafbak. Hierbij wordt de graafbak direct onder de vloerplaat geplaatst en wordt geen bijkomende, diepere uitgraving uitgevoerd.
- Ook funderingen worden zo verwijderd dat bijkomende verstoringen minimaal zijn. Dit gebeurt aldus eveneens met een gladde graafbak, en beperkt zich tot de te slopen structuur zelf

De kelder had een maximale diepte van ca. 2,05 m beneden het maaiveld en een oppervlakte van ca. 120 m². Na het verwijderen van de kelderwanden werd langs elke zijde van de kelder een profiel opgeschoond, om een indruk te kunnen krijgen van het naastgelegen bodemprofiel en aldus de door de kelder veroorzaakte, bestaande verstoring binnen diens contouren. Aangezien deze profielen louter dienden voor de inschatting van de bestaande verstoringen, werden ze niet uitvoerig aardkundig beschreven. De voorgaande landschappelijke en verkennende booronderzoeken, evenals het proefsleuvenonderzoek zijn allen voorzien van een volwaardig aardkundig deel. Het was niet mogelijk een terdege vlak aan te leggen onder de vloerplaat, door het aanwezige water dat hierbij vrijkwam. Wel werd de vloerplaat steeds uitgehaald met een gladde graafbak om bijkomende verstoring te vermijden.

Ter hoogte van PR1 was de kelder ca. 1,6 m diep. Deze heeft hier een verstoring van het archeologisch niveau teweeg gebracht van ca. 50 cm. Ter hoogte van PR2 was er slechts sprake van een kruipkelder, waar de diepte ca. 1,5 m bedroeg. Er is nog zicht op een verstoord bodemprofiel aan de onderzijde van PR2. De bodem is hier nog steeds vrij gevlekt. De moederbodem werd niet aangesneden tijdens de sloop aan deze zijde. Ter hoogte van PR3 en PR4 is de kelder uitgegraven geweest tot ca. 2,05 m beneden het maaiveld.

Ter hoogte van PR3 is de moederbodem hiermee ca. 100 cm afgetopt geraakt. Ter hoogte van PR4 is de aftopping ca. 70 cm. Tijdens de sloop werd door de aannemer nauwlettend getracht geen aanzienlijke bijkomende bodemverstoringen te veroorzaken, aan de hand van bovenvermelde randvoorwaarden. Na de sloop werd de zone van de kelder heraan gevuld met gezeefde, doch gemengde aarde. Er werd beslist om proefsleuf 3, voorzien doorheen de zone van de kelder, alsnog volledig aan te leggen. Dit gezien de beperktere aftopping in bepaalde zones en het lokaal dieper voorkomen van het archeologisch niveau, zoals tot 130 cm-mv tijdens de landschappelijke boringen en 170 cm-mv tijdens de verkennende archeologische boringen. Hierdoor kon met de sloopbegeleiding niet geheel uitgesloten worden of er zich nog (gedeeltelijk afgetopte) sporen kunnen voordoen in deze zone, evenals restanten van vroegere bebouwing, zoals weergegeven op 18^{de}-eeuws historisch kaartmateriaal.



Figuur 20: Zicht op de zone van de gelijkvloerse plaat (boven) en de kelder (onder) voorafgaand de ondergrondse afbraak.



Figuur 21: Zicht op vrijkomend water tijdens sloop vloerplaat.



Figuur 22: Profielen tijdens de sloopbegeleiding en aanduiding van de kelder op orthofoto en kadastrakaart (GRB) (schaal 1:400, digitaal).¹⁸

¹⁸ AGIV 2026.



Figuur 23: Foto's van profielen tijdens sloopbegeleiding van PR1 t/m PR4 van linksboven naar rechtsonder.

4.2.3.2. Proefsleuvenonderzoek

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek werd afgeweken van het voorgestelde sleuvenplan. Doordat, na de verkaveling, de gronden niet onmiddellijk bebouwd worden, werd gevraagd om een dubbele garage en enkele fruit- en notenbomen niet te hoeven verwijderen voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek. Hierdoor werd WP2 onderbroken ter hoogte van enkele fruitbomen en een kastanjeboom. Bovendien werd de sleuf in een bocht verlegd naar het oosten ter hoogte van de dubbele garage. De haag aan de westzijde werd behouden als privacybuffer ten aanzien van de burens. Hierdoor werd WP1 enkele meters verplaatst naar het oosten. In het uiterst noordoosten van het plangebied bevond zich ook een cluster met bomen. Hier kon geen sleuf doorheen gelegd worden door de overlappende kruinzones. Er werd dan ook geopteerd om in de plaats zo ver mogelijk tot aan de kruinzones een dwarssleuf van 6m breed aan te leggen richting het oosten.

Zo werd in totaal 539 m² van de totale oppervlakte van het plangebied (3511 m²) door middel van proefsleuven en kijkvensters onderzocht. Hiermee werd 15,4% onderzocht en werd ruimschoots aan de oppervlaktecriteria voldaan.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op dinsdag 6 januari 2026, onder leiding van erkend archeologe Jeska Pepermans en veldtechnicus/erkend metaaldetectorist Peter Spoelstra. De sleuven werden aangelegd door middel van een kraan van 14 ton, op rupsbanden met een gladde kraanbak van 1,8 m breed. De kraan en kraanmachiniste werden aangeleverd door Braspenning nv. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het eerste archeologische niveau. In het uiterst noordwesten betrof dit de top van het duinzand, aangetroffen vanaf 40 tot maximaal 80 cm beneden het maaiveld. Dit niveau was slechts zeer lokaal nog goed bewaard. In de meeste gevallen was het sterk doorploegd en gerommeld, waardoor na controle op eventuele sporen, vervolgens verdiept werd naar de Bs/C-horizont waarin eventuele oudere sporensites het best leesbaar zouden zijn. Bij het verdiepen van de teelaarde werd elke laag afgespeurd op eventuele vondsten. De sleuven en aangetroffen sporen werden gedocumenteerd door middel van overzichtsfoto's. Verspreid over het terrein werden enkele profielputten aangelegd, om een goed beeld te verkrijgen van de aanwezige bodemopbouw. Deze profielen werden gefotografeerd en ingetekend.

Alle aangelegde sleuven, aangetroffen sporen, profielen en hoogtes werden ingemeten door middel van een GPS. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen- en fotolijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Een vondstenlijst werd niet opgemaakt, gezien de afwezigheid van archeologisch relevant vondstmateriaal. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 24: Terreinfoto met zicht op dubbele garagebox (links) en centrale bomencluster (rechts) (©INDAR bv)



Figuur 25: Terreinfoto met zicht op haag in het westen (links) en bomencluster in het noordoosten (rechts) (©INDAR bv)



Figuur 26: Algemene terreinfoto (©INDAR bv)



Figuur 27: Zicht op sterk verploegd duinzand in het noordwesten (©INDAR bv)



Figuur 28: Overzichtsfoto's werkput 1 (©INDAR bv)



Figuur 29: Overzichtsfoto's werkput 2 (©INDAR bv)



Figuur 30: Overzichtsfoto's werkput 3 (©INDAR bv)



Figuur 31: Overzichtsfoto's werkput 4 (©INDAR bv)



Figuur 32: Werkputtenplan op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400, digitaal)¹⁹

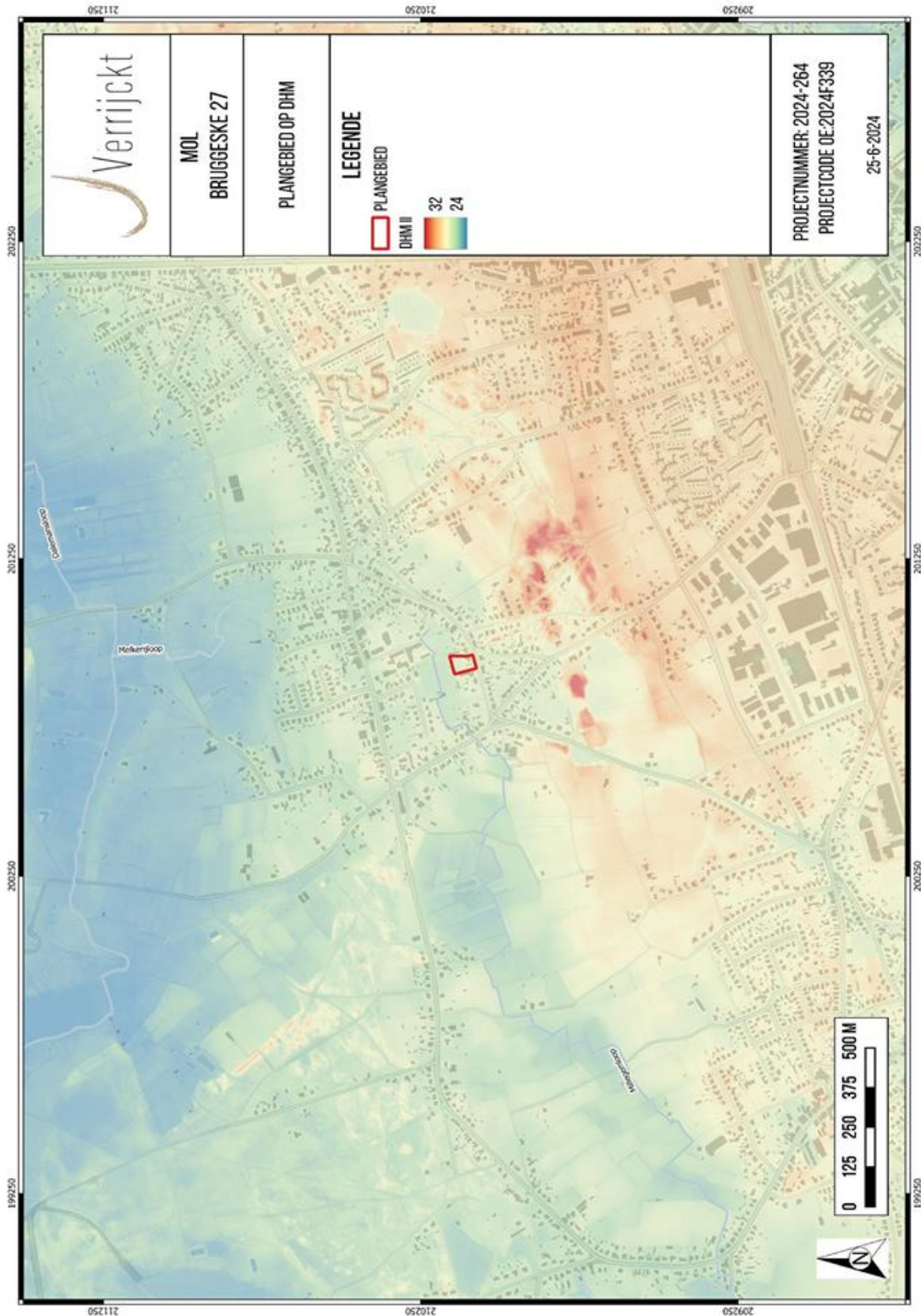
¹⁹ AGIV 2026.

4.3. Assessmentrapport

4.3.1. Assessment aardkundige opbouw

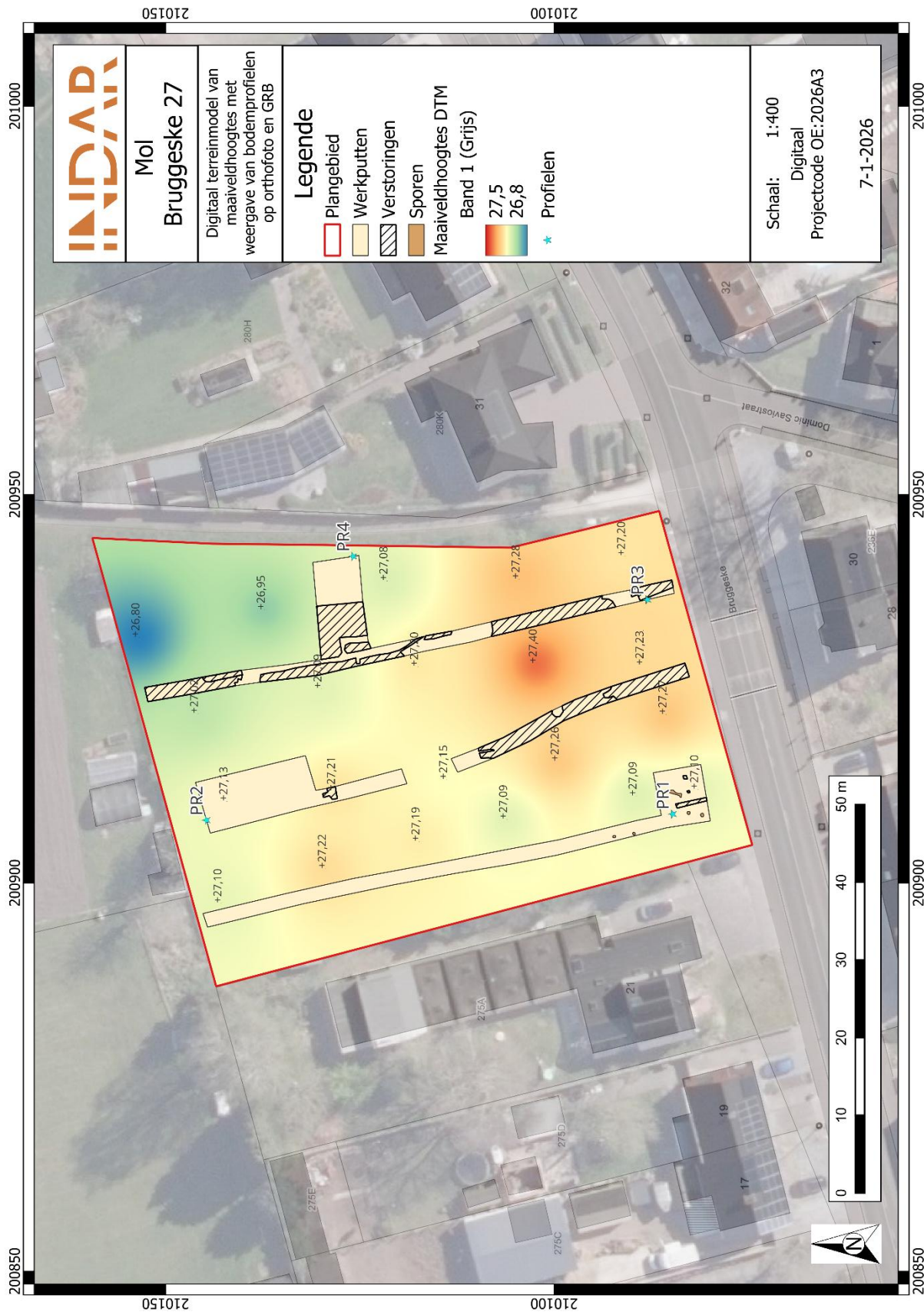
Landschappelijk gezien is het plangebied gelegen ten noorden van een hoger gelegen dekzandrug. Ter hoogte van deze dekzandrug komen verschillende kleinere stuifzandheuvelds voor. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op de 'De rug van Geel'. De rug van Geel is opgebouwd uit de Miocene Formatie van Diest. Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen tussen +26,7 en +27,7 m TAW. De hoogtewaarden van het maaiveld gemeten tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn gelegen tussen +26,8 m TAW en +27,4 m TAW in het zuiden. Het zuidwesten is wat lager gelegen dan het zuidoosten. Het terrein helt hierbij over het algemeen van noord naar zuid. Het natuurlijke reliëf is hierbij zichtbaar binnen het plangebied.

De vlakhoogtes geven hierbij een iets ander beeld. Het archeologisch vlak is lager gelegen in het zuiden, met waarden vanaf +25,98 m TAW, en hoger in het centrale deel, waar de waarden oplopen tot ca. +26,55 m TAW. Hierna dalen de waarden in beperkte mate weer richting het noorden, waar het laagste punt in het noordwesten gesitueerd is op +26,2 m TAW. Enerzijds zijn deze schommelingen te verklaren door de bodemvormingsprocessen en leesbaarheid van het archeologisch niveau. In het zuidwesten was er sprake van een goede bodembewaring met een vrij donkere en relatief dikke Bh-horizont waarop eventuele grondsporen moeilijk leesbaar zouden zijn. Hierdoor werd iets dieper aangelegd, op de overgang naar de Bs/C-horizont, in functie van de leesbaarheid. Verder zijn de lagere waarden in het zuidwesten te verklaren door de impact van de 20^{ste}-21^{ste}-eeuwse bebouwing binnen het plangebied. In deze zone is onder meer een kelder aanwezig geweest, wat geresulteerd heeft in een diepere aftopping van het archeologisch relevant niveau. Verder kunnen ook andere bodem-, wind- en erosieprocessen in het verleden impact gehad hebben op deze schommelingen in het archeologisch vlak. Mogelijk heeft de vroegere afzetting van duinzanden gezorgd voor een microreliëf binnen het plangebied. Afhankelijk van de dikte van dit oorspronkelijk pakket zal de bodem in meer of mindere mate beïnvloed zijn geweest door de recentere bodemingrepen, waardoor het verloop van het vlak evenwel anders kan zijn dan bij het huidige maaiveld. De dikte van het oorspronkelijk pakket duinzanden is echter niet meer te achterhalen. Ze zijn slechts in het uiterst noordwesten nog bewaard gebleven, waar ze tevens ook sterk onderhevig zijn geweest aan doorploeging en dus ook niet meer intact zijn. De duinzanden werden aangetroffen vanaf 40 tot maximaal 80 cm beneden het maaiveld.



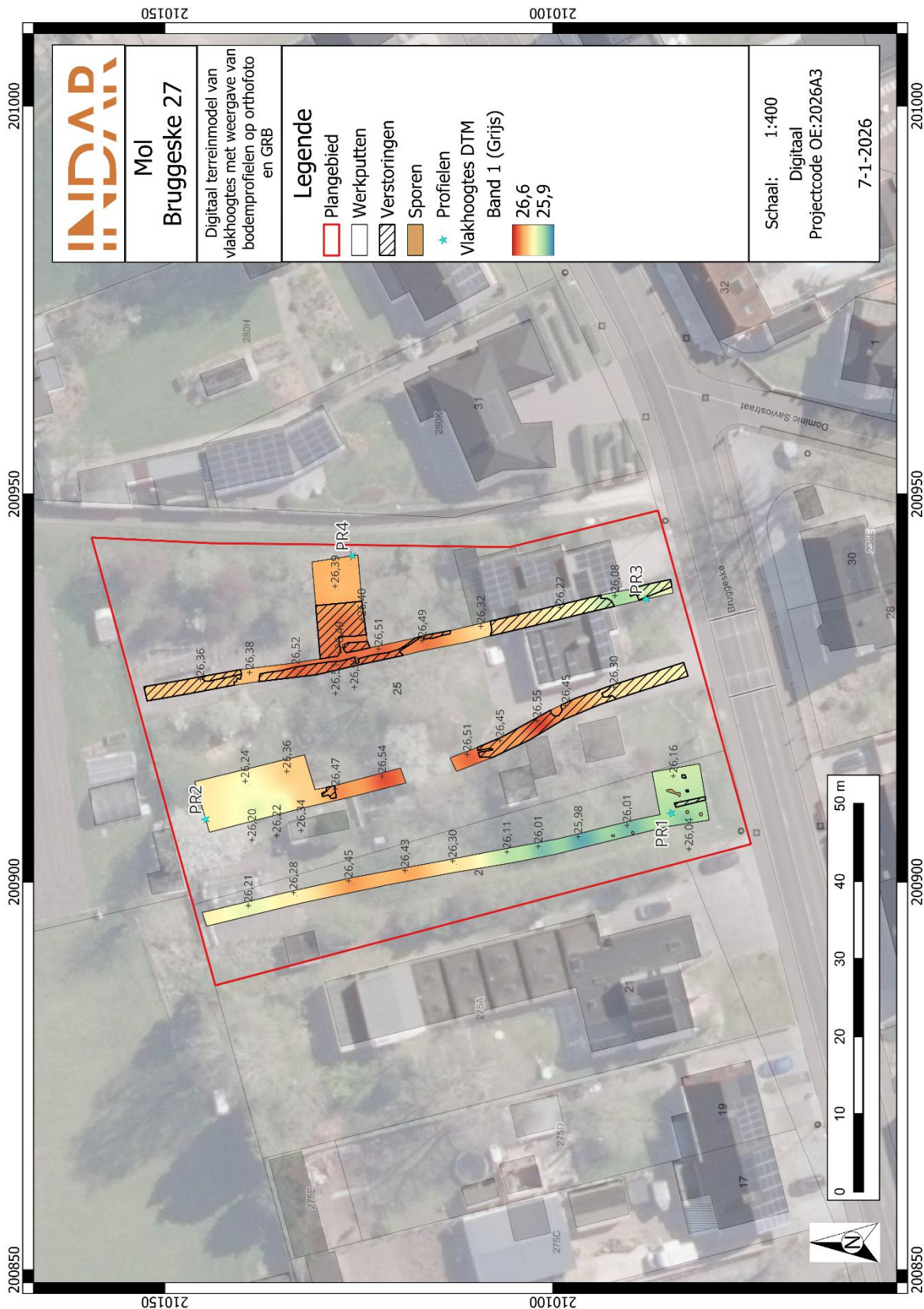
Figuur 33: Plangebied op het digitaal hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II) zoals weergegeven in de archeologienota²⁰

²⁰ Verrijckt, J. 2024.



Figuur 34: Digitaal terreinmodel van de maaiveldhoogtes met weergave van bodemprofielen op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400, digitaal)²¹

²¹ AGIV 2026.

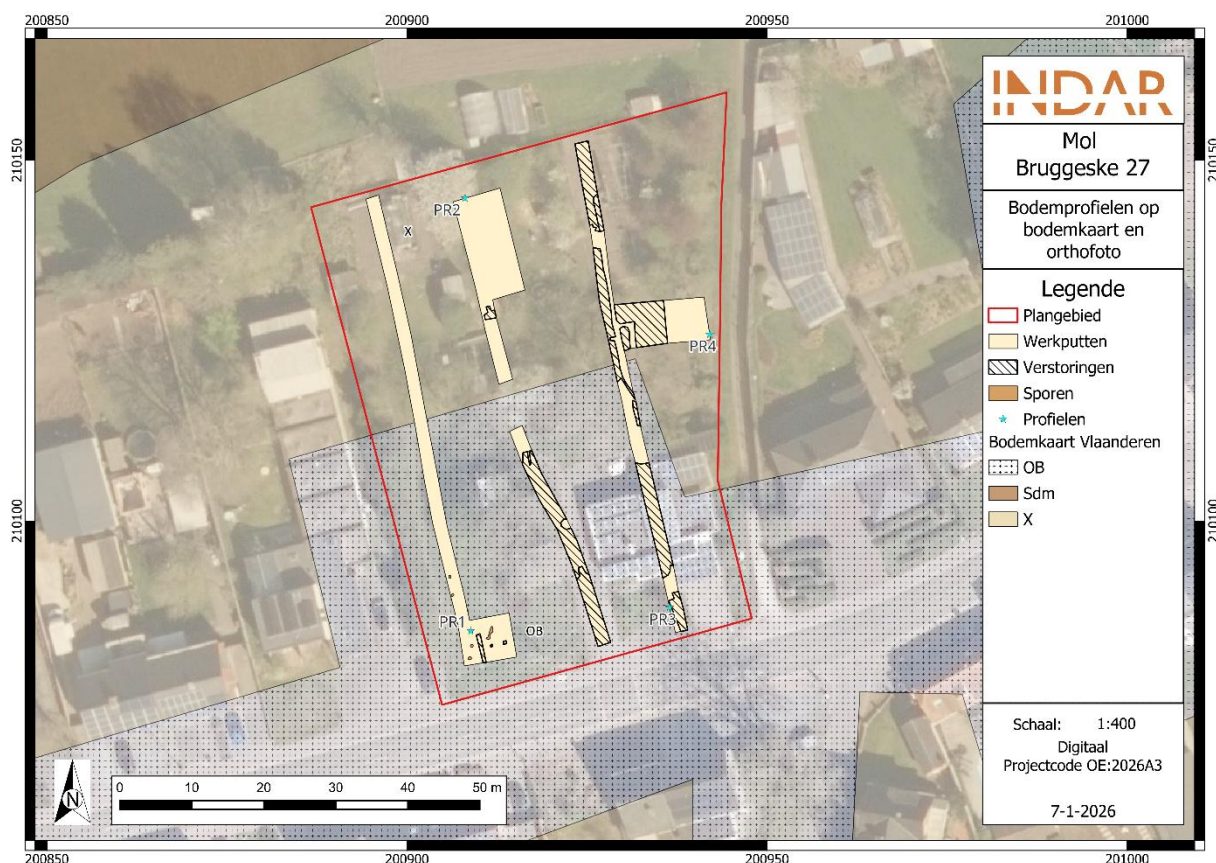


Figuur 35: Digitaal terreinmodel van de vlakhoogtes met weergave van bodemprofielen op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400, digitaal)²²

²² AGIV 2026.

De Tertiaire ondergrond ter hoogte van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Kasterlee. Op basis van de Quartairgeologische kaart bestaat de Quartaire opbouw in het zuiden van het terrein uit eolische afzettingen uit het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen en/of hellingsafzettingen van het Quartair. In het noordelijke deel kunnen onderaan fluviatiele afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen) voorkomen. Deze kunnen evenwel afgedekt zijn door hellingsafzettingen uit het Quartair en/of eolische afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen. Deze laatste kunnen ook ontbreken.²³

Op basis van de bodemkaart in Vlaanderen konden binnen het zuidelijke deel van het plangebied OB-bodems verwacht worden (PR1, PR3). Hierbij is de oorspronkelijke bodemopbouw vaak gewijzigd door het ingrijpen van de mens. Het noordelijke deel staat dan weer gekarteerd als X (PR2, PR4). Dit zijn duingronden. De duinen van de Kempen kenmerken een gemengd landtype, bestaande uit landduinen, al of niet gefixeerd, en uitgewaide depressies. Ze zijn opgebouwd uit los, humusarm, middelmatig zand op wisselende diepte, rustend op een volledige min of meer onthoofde podzol.²⁴



Figuur 36: Bodemprofielen op bodemkaart van Vlaanderen en orthofoto (schaal 1:400, digitaal)²⁵

²³ Verrijckt, J. 2024.

²⁴ Verrijckt, J. 2024.

²⁵ AGIV 2026.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 4 bodemprofielen geplaatst ter inzicht van de bodemopbouw binnen het plangebied, aanvullend bij de resultaten van het landschappelijk en verkennend archeologisch booronderzoek. De bodemopbouw is gelijkaardig aan de eerder vastgestelde bodemopbouw met lokaal bewaarde, doch sterk doorploegde duinzanden die een goed bewaard bodemprofiel afdekken in het noordwesten, een begraven bodemprofiel met een podzol in het westelijk deel, een afgetopt bodemprofiel ter hoogte van de voormalige bebouwing en een A/Bs/C-bodemprofiel in het oostelijk deel. Alle profielen worden vervolgens toegelicht.

Ter hoogte van bodemprofiel **PR1**, in het zuidwesten van het plangebied, is sprake van een begraven bodemprofiel met volledig bewaarde podzol, afgedekt door sterk verploegd duinzand, onder een ploeglaag en recente verstoringspakketten. Tot ca. 25 cm beneden het maaiveld reikt een bruingrijze **verstoringslaag** met steenslag. Vervolgens situeert zich een donker grijsbruine **verstoringslaag** met inmenging van plastic en glas tot ca. 35 cm beneden het maaiveld. De hieronder herkenbare, donker grijsbruine **Ap**-horizont ofwel ploeglaag reikt tot variabele dieptes van ca. 60 à 70 cm beneden het maaiveld. Het **duinzand** dat hier sterk doorploegd is kent over het algemeen een dikte van ca. 10 à 20 cm en bevindt zich maximaal tot ca. 80 cm beneden het maaiveld, uitgezonderd een mollengang die dieper reikt. De hieropvolgende, sterk humeuze zwarte **Ah**-horizont reikt tot ca. 85 cm beneden het maaiveld, met daaronder een donker grijswitte **E**-horizont van ca. 5 cm dik. De humeuze, donkerbruine **Bh**-horizont kan vervolgens herkend worden tot dieptes van ca. 95 à 100 cm beneden het maaiveld, waaronder de eerder roestbruine **Bs**-horizont zichtbaar wordt. Vanaf ca. 110 cm beneden het maaiveld is de geelbeige **C**-horizont te herkennen. Doorheen de Bs/C-horizont is een grillige, onregelmatige, natuurlijke verstoring zichtbaar bestaande uit twee lagen. De sedimenten bestaan uit droog tot vochtig, lemig zand.



Figuur 37: Foto van bodemprofiel PR1 met aanduiding van bodemlagen (©INDAR bv)

In het noordwesten van het plangebied, bevindt zich bodemprofiel **PR2**. Het bodemprofiel wordt gekenmerkt door twee A-horizonten, waarvan één ploeglaag, boven verploegd duinzand met daaronder een gedeeltelijk bewaard podzolprofiel, waarin nog een Bh- en Bs-horizont zichtbaar zijn, alvorens de C-horizont te herkennen is. De bovenste, donkergrijze **A-horizont**, reikt tot ca. 30 cm beneden het maaiveld, waaronder de donker grijsbruine **Ap-horizont** zich situeert tot ca. 50 cm beneden het maaiveld. Vervolgens is een pakket geelbeige en grijs gevlekt **duinzand** zichtbaar tot ca. 70 cm beneden het maaiveld. Dit pakket is gedeeltelijk verploegd en zo zijn ook in de onderzijde slechts nog enkele restanten van een Ah/E-horizont te herkennen die in de vorm van ploegsporen mee zijn opgenomen in het duinzand. De donkerbruine **Bh-horizont** is wel nog bewaard tot een diepte van 80 cm beneden het maaiveld, alvorens deze via de roestbruine **Bs-horizont**, tot 90 cm beneden het maaiveld, geleidelijk aan overgaat in de geelbeige **C-horizont**.



Figuur 38: Foto van bodemprofiel PR2 met aanduiding van bodemlagen (©INDAR bv)

Ter hoogte van de voormalige bebouwing, in het zuidoosten van het plangebied, werd bodemprofiel **PR3** geplaatst. De oorspronkelijke bodemopbouw is hier sterk afgetopt, slecht bewaard en wordt dan ook gekenmerkt door verschillende verstoringslagen op de C-horizont. De **verstoringslagen** kennen variabele dieptes en zijn licht beigegeel-grijs gevlekt tot donker zwartbruin. Ze worden allen gekenmerkt door een lichte tot sterke gevlektheid en recente inclusies zoals glas, plastic, etc. De onderste verstoringslaag doet zich voor tot 115 cm beneden het maaiveld en is van de moederbodem te onderscheiden door enkele glasscherfjes en grijze vlekjes. De moederbodem, ofwel **C-horizont**, is hier eerder licht grijsbeige van kleur. Het betreft hier reeds dieper gelegen sedimenten ten aanzien van de top van de C-horizont zoals in de overige profielen aangetroffen.



Figuur 39: Foto van bodemprofiel PR3 met aanduiding van bodemlagen (©INDAR bv)

Als laatste, werd in het noordoosten van het plangebied bodemprofiel **PR4** geplaatst. In dit profiel is enkel nog een beperkt restant van het oorspronkelijke podzolprofiel bewaard gebleven, in de vorm van de Bs-horizont. Een Ah-, E- of Bh-horizont is hier niet meer aanwezig. Deze is allicht reeds verploegd geraakt in het verleden. Vergelijkbaar aan PR2, zijn een A-horizont en een Ap-horizont van elkaar te onderscheiden. De donkergrijze **A-horizont** reikt tot ca. 30 cm beneden het maaiveld, waarna de grijsbruine **Ap-horizont** zichtbaar is tot ca. 60 cm beneden het maaiveld. De roestbruine **Bs-horizont** is sterk gegolfd en variabel in dieptes, tot ca. 70 à 85 cm beneden het maaiveld. De grote verschillen in diepte van de Bs-horizont zijn mogelijk te wijten aan een variabele grondwatertafel die de bodemvormingsprocessen beïnvloedt. De licht bruinbeige **C-horizont** wordt ook al zichtbaar vanaf 70 cm beneden het maaiveld.



Figuur 40: Foto van bodemprofiel PR4 met aanduiding van bodemlagen (©INDAR bv)

4.3.2. Assessment sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 5 spoornummers uitgedeeld (zie sporenlijst in bijlagen) aan donker grijszwarte, sporen met een witte uitlogingsrand en houtskool. De sporen zijn tekenen zich af en zijn aldus leesbaar vanaf de Bs-horizont. Ze hebben allen een gelijkaardige vulling. Hoewel de sporen S1 tot en met S4 in het vlak een ronde of ovale vorm leken te hebben, en in eerste instantie werd gedacht aan paalsporen, kenden ze een grillig verloop dat niet éénduidig af te lijnen viel. Tijdens het couperen bleek zo S1 duidelijk natuurlijk te zijn met een beperkte bewaring van 3 cm en grillige onderzijde. Hoewel S2 eerder komvormig leek, met een vulling van 11 cm diep, was ook hier de onderzijde erg grillig en is allicht een natuurlijke oorsprong waarschijnlijker. Dit geldt eveneens voor spoor S4, met een diepte van 12 cm en evenwel sterk grillig verloop. Dit zeker wanneer men de vulling vergelijkt met het zeer onregelmatig gevormde spoor S5 in het vlak, dat wel een gelijkaardige vulling kent.



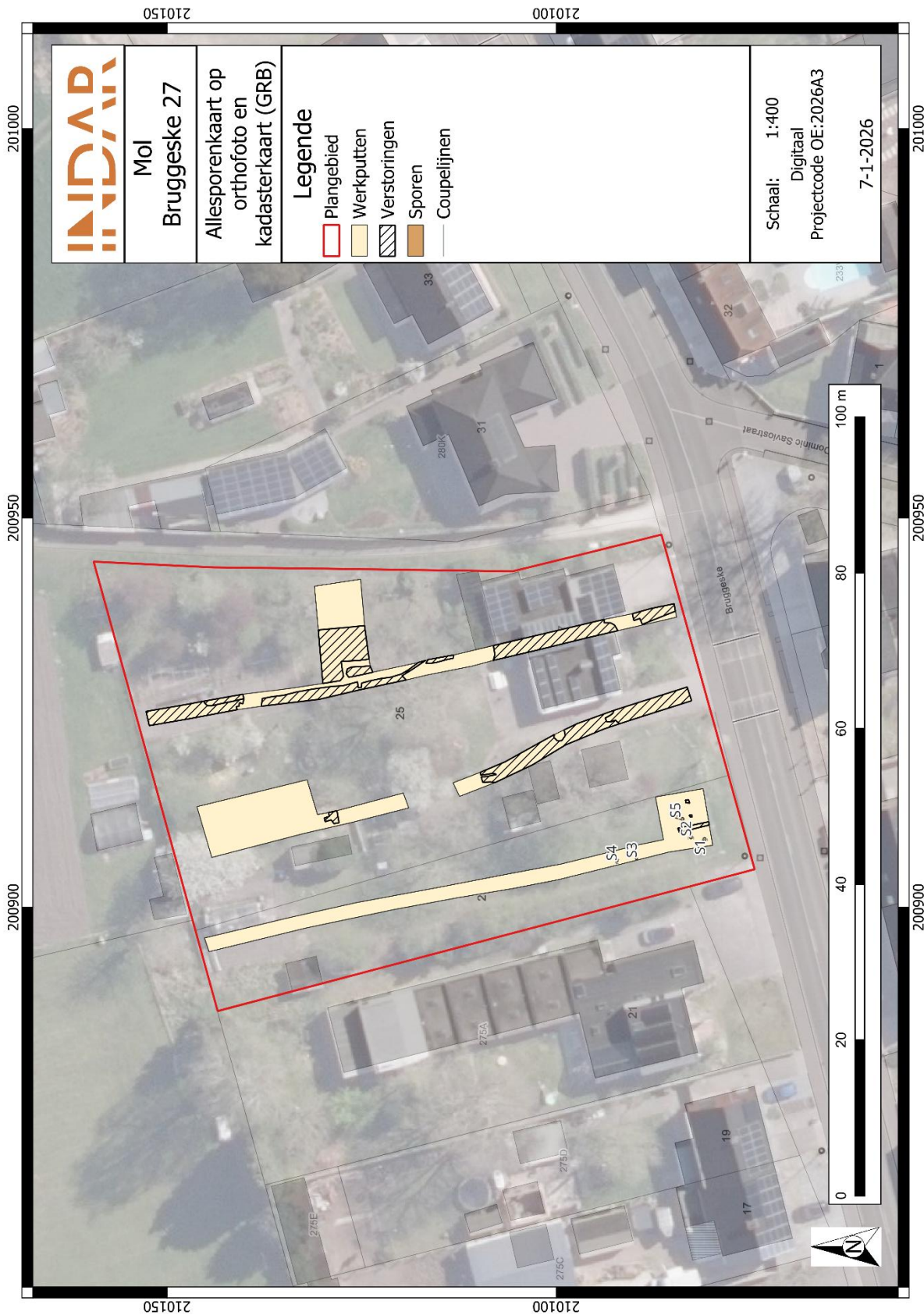
Figuur 41: Spoorfoto's van S1 tot en met S4, van links naar rechts (©INDAR bv)



Figuur 42: Coupefoto's van S1, S2 en S4, van links naar rechts (©INDAR bv)

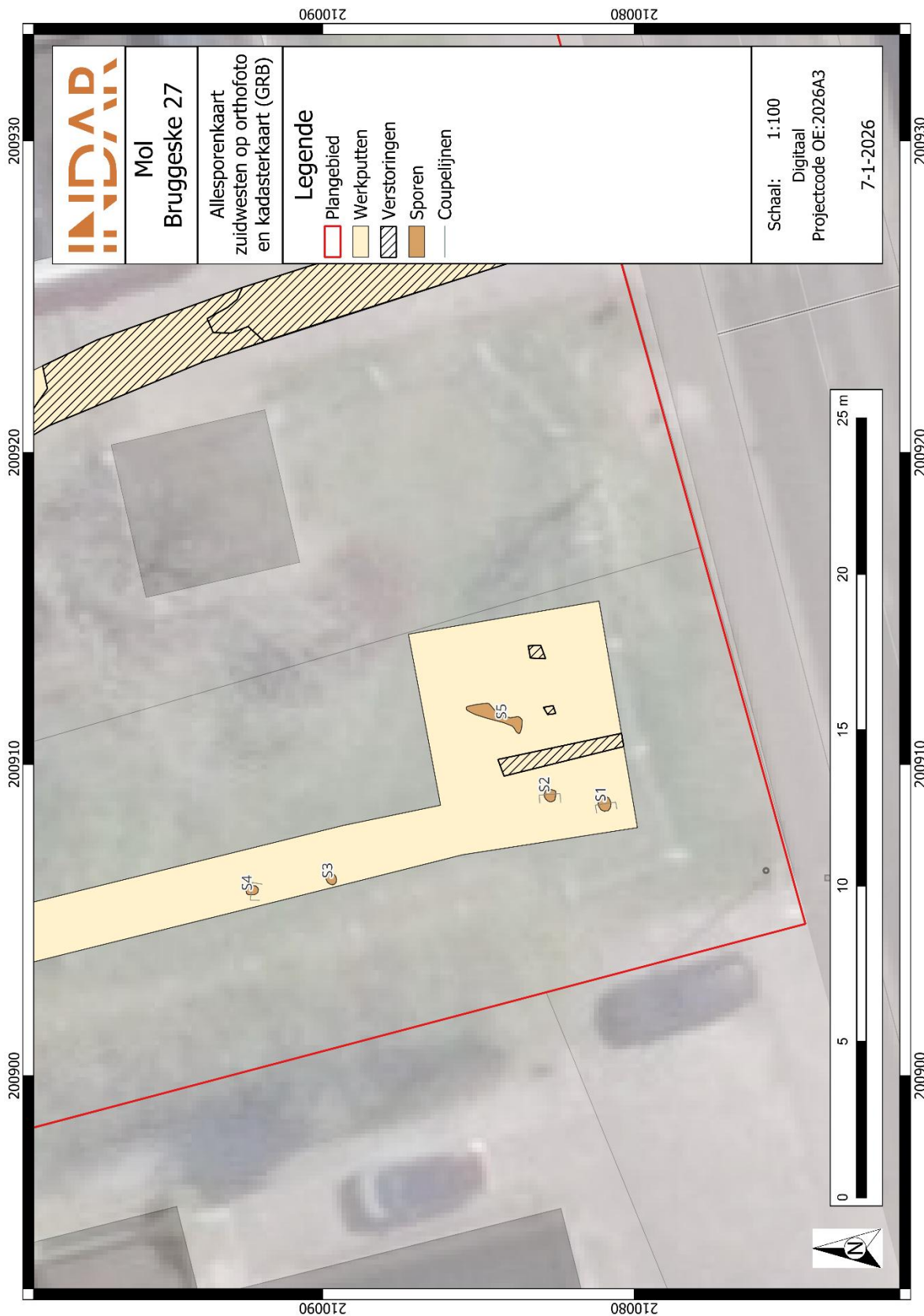


Figuur 43: Zicht op natuurlijk spoor S5 in het vlak (©INDAR bv)



Figuur 44: Allesporenkaart op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400, digitaal)²⁶

²⁶ AGIV 2026.



Figuur 45: Allesporenkaart zuidwesten op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:100, digitaal)²⁷

²⁷ AGIV 2026.

De sporen zijn in elk geval ondiep bewaard gebleven en beperken zich tot het uiterst zuidwestelijk deel van het plangebied. Er werden diverse kijkvensters aangelegd om de aan- of afwezigheid van sporen te controleren. Bovendien werd in het zuidwesten een kijkvenster aangelegd om eventuele aanvullende sporen te treffen die de interpretatie en datering van de sporen konden verduidelijken. Er werden echter geen bijkomende sporen aangesneden die een structureel verband tussen de sporen aantoonde. Samengenomen met de onregelmatige vormen en het grillig verloop, betreft het allicht dan ook eerder relictten van natuurlijke fenomenen.

Bovendien kennen de zuid- en noordoostelijke delen van het plangebied verscheidene verstoringen. Zo is hoofdzakelijk het noordoosten sterk onderhevig geweest aan landbouwactiviteiten, resulterend in gevlekte, doorploegde verstoringen van het archeologisch relevant niveau. Deze landbouwsporen liggen vaak parallel aan elkaar en liggen langgerekt. Het gaat allicht om verstoringen veroorzaakt door beddenbouw. Voorheen werden binnen dit deel van het plangebied diverse gewassen geteeld, zoals prei, aardappelen en aardperen. Dergelijke gewassen worden evenwel door middel van kweekbedden of geulen aangeplant. In het noordwesten bleef de impact van landbouw op de podzobodem eerder beperkt, echter was het duinzand, waar aanwezig sterk gerommeld geraakt door ploegactiviteiten.



Figuur 46: Zicht op langgerekte landbouwsporen in het noordoosten van het plangebied, ter hoogte van WP3 en WP4 (©INDAR bv)

De verstoringen in het zuidoosten van het plangebied zijn anders van aard. Het gaat om losse, aangevulde grond met diverse recente inclusies zoals baksteen met cement, glas, metaal, leidingen, plastic, etc. Deze recente verstoringen zijn op basis van de inclusies, vulling en relatie tot putwandprofielen te linken aan de voormalige, 20^{ste}- en 21^{ste}-eeuwse bebouwing binnen het terrein en kennen dan ook een hogere concentratie binnen het voorheen bebouwde deel van het onderzoeksgebied. Op de Ferrariskaart uit 1771-1778 wordt in het zuiden van het plangebied bebouwing weergegeven. Er zijn echter geen oudere structuren aangetroffen die hiermee in verband gebracht kunnen worden, zoals bv. muurtjes gemetst met kalkmortel, inclusies te plaatsen in de 18^{de} eeuw, randstructuren, enzovoort. Allicht zijn restanten daarvan al verdwenen door recentere ingrepen binnen het plangebied.



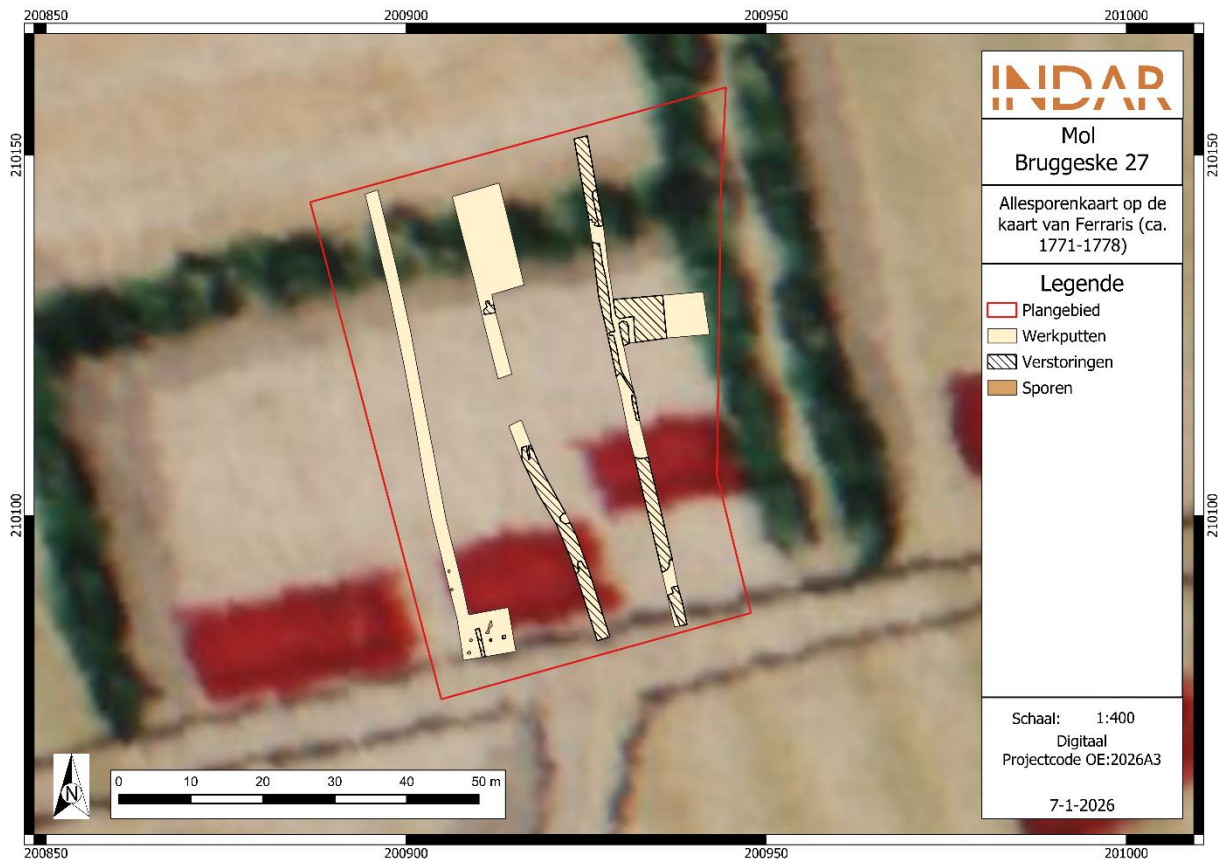
Figuur 47: Zicht op een recente verstoring in WP1 die doorheen de oorspronkelijke bodemopbouw strak is uitgegraven en heraan gevuld met los, geel gevlekt zand. Agedekt door de bouwvoor. (©INDAR bv)



Figuur 48: Zicht op recente verstoring in WP2 met volledige vergraving doorheen het putwandprofiel (©INDAR bv)



Figuur 49: Zicht op omvangrijke recente verstoringen in het zuiden van het plangebied, ter hoogte van de voormalige 20^{ste}- en 21^{ste}-eeuwse bebouwing aan WP2 en WP3, met recente inclusies en vergraven putwandprofiel (©INDAR bv)



Figuur 50: Allesporenkaart op de kaart van Ferraris (ca. 1771-1778)²⁸

²⁸ Geopunt 2026; Cartesius 2026.

4.3.3. Assessment vondsten

Er werden zowel bij de aanleg van de vlakken, registratie van de profielen en sporen geen vondsten aangetroffen. Hierdoor werd een vondstenlijst niet opgemaakt. De scherf grijsbakkend aardewerk uit het verkennend archeologisch booronderzoek werd al als vondstnummer 52 opgenomen in de vondstenlijst bij de verkennende boringen.

4.3.4. Assessment stalen

Er werden eveneens geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.

4.3.5. Conservatieassessment

Niet van toepassing.

4.4. Besluit

4.4.1. Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem werd het archeologisch vlak aangelegd op dieptes van +25,98 à +26,55 m TAW. Het betrof hierbij, waar aanwezig, de top van de Bs-horizont, waarin de sporen leesbaar werden, of de top van de C-horizont, waar deze niet aanwezig was. In het noordwesten van het plangebied was zeer lokaal nog duinzand aanwezig, al bleek dit sterk verploegd. Het duinzand werd aangetroffen op dieptes van 40 tot maximaal 80 cm beneden het maaiveld. Hier werd stelselmatig gecontroleerd op sporen en verdiept, doch door de sterke doorploeging was er geen noodzaak voor het aanleggen van twee vlakken.

In totaal zijn er 5 spoornummers uitgedeeld. De sporen zijn ondiep bewaard gebleven en beperken zich tot het uiterst zuidwestelijk deel van het plangebied. Er werden diverse kijkvensters aangelegd om de aan- of afwezigheid van sporen te controleren. Bovendien werd in het zuidwesten een kijkvenster aangelegd om eventuele aanvullende sporen te treffen die interpretatie en datering van de sporen konden verduidelijken. Er werden echter geen bijkomende sporen aangesneden die een structureel verband tussen de sporen aantoonde. Samengenomen met de onregelmatige vormen en het grillig verloop, betreft het allicht dan ook eerder relict van natuurlijke fenomenen.

Verder werden in het plangebied, hoofdzakelijk in het noordoosten en zuidoosten, diverse omvangrijke verstoringen aangesneden. Enerzijds zijn ze te relateren aan landbouwactiviteiten, anderzijds aan de recente, 20^{ste}- en 21^{ste}-eeuwse bebouwing binnen het onderzoeksgebied. Er werden geen relict aangetroffen van historische bebouwing zoals weergegeven op 18^{de}-eeuws kaartmateriaal.

4.4.2. Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een hoge archeologische verwachting toegeschreven aan het plangebied voor sites uit de steentijd tot en met de nieuwste tijd. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek bleek een goed bewaarde bodem aanwezig waar *in situ* bewaarde steentijdvindplaatsen in verwacht konden worden. Ook het verkennend archeologisch booronderzoek wees uit dat de bodems in de geselecteerde advieszone van ca. 2431 m² over het algemeen goed bewaard zijn. Er zijn echter tijdens het verkennend booronderzoek geen indicatoren aan het licht gekomen die wijzen op de aanwezigheid van dergelijke steentijd artefactensites. De verwachting ervoor kon dan ook eerder worden bijgesteld naar laag. Wat betreft sporensites, werden geen goed bewaarde archeologisch relevante sporen aangetroffen. De sporen die werden aangeduid zijn allicht eerder als natuurlijk te interpreteren. Tevens kent het plangebied in de zones waar de bodem minder goed bewaard is gebleven omvangrijke verstoringen. Evenwel werden geen relictten van historische bebouwing aangetroffen. Deze laatste zijn mogelijk al vergraven geraakt door recentere ingrepen binnen het plangebied. Een oudere grondsporensite vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd, is vermoedelijk niet aanwezig geweest binnen het plangebied. Meer dan de helft van het plangebied kent een goede bodembewaring met een podzolprofiel dat in meer of mindere mate intact is. Men zou dan ook verwachten, als er een sporensite aanwezig zou zijn, dat er nog duidelijke, antropogene sporen waargenomen zouden worden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Mogelijk zijn archeologische sites op de iets hoger gelegen zones ten zuiden van het plangebied terug te vinden.

4.4.3. Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Mol, Bruggeske 27 leverde, ondanks de goede bodembewaring in een groot deel van het plangebied, geen archeologisch waardevolle sporen op. Hierdoor is er geen kenniswinst te behalen en is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

4.4.4. Beantwoording onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

De bodemopbouw is gelijkaardig aan de eerder vastgestelde bodemopbouw met lokaal bewaarde, doch sterk doorploegde duinzanden die een goed bewaard bodemprofiel afdekken in het noordwesten (Bh/Bs/C), een begraven bodemprofiel met een podzol (Ah/E/Bh/Bs/C) in het westelijk deel, een afgetopt bodemprofiel ter hoogte van de voormalige bebouwing en een beperkt restant van een podzol (Bs/C) in het oostelijk deel. In het plangebied zijn diverse verstoringen aanwezig. Deze verstoringen en (sub-)recent landgebruik zullen eventuele duinzanden, evenals bodemhorizonten die deel uitmaken van de podzol ook hebben afgetopt. Verder worden de sedimenten in de boringen hoofdzakelijk gekenmerkt door droog tot vochtig lemig zand.

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

Het plangebied ligt op een gradiëntzone ten noorden van een hoger gelegen dekzandrug. Op de dekzandrug komen verschillende stuifzandheuvelds voor. Het verstuiwen van het zand resulteert ook in landduinen. Ter hoogte van het plangebied werd in het noordwesten ook nog duinzand aangetroffen, wat heeft gezorgd voor een goede bodembewaring, al is het duinzand zelf wel sterk doorploegd geraakt. Elders in het plangebied is dit duinzand niet meer aanwezig, echter is het vermoedelijk al afgetopt geraakt door antropogene ingrepen. Verder ligt het plangebied op een overgangszone tussen een hoger en lagergelegen gebied. Ten behoeve van de uitbreiding van het landbouwareaal sinds de late middeleeuwen, werden hoger gelegen gronden stelselmatig afgetopt en lagergelegen gronden opgehoogd. Binnen het plangebied is ook sprake van een deels afgetopte bodemopbouw, echter gezien hier allicht nog duingronden hebben op gelegen, is de impact op de onderliggende horizonten althans beperkter gebleven. Vooral de recente 20^{ste}- en 21^{ste}-eeuwse bebouwing, hoofdzakelijk in het zuidoosten, heeft een aanzienlijke impact gehad op de ondergrond.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Ja.

Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- o *Wat is de aard van dit niveau?*

In het westelijk gedeelte van het plangebied is nog sprake van een goed bewaarde bodemopbouw met een (gedeeltelijk) bewaard podzolprofiel. De top van dit profiel vormt een archeologisch relevant niveau. Deze horizonten zijn ontstaan door bodemvormingsprocessen. Lokaal is zelfs nog sprake van een begraven profiel en ook hier, vormt aldus de top van het begraven profiel, met mogelijk een oude cultuurlaag, een potentieel archeologisch relevant niveau. Principieel zouden sporen hierin uitgegraven zijn. Echter, gezien de Ah-, E-, en Bh-horizont erg donker zijn, zijn eventuele archeologische sporen in voornoemde bodemlagen niet leesbaar. Verder bestaat de C-horizont uit Quartaire eolische dekzandafzettingen. In dit geval werden eventuele bodemsporen zichtbaar in de top van de Bs/C-horizont. Het duinzand was niet meer in die mate bewaard dat er sporen in zichtbaar waren, met uitzondering van landbouwsporen en duidelijke tekenen van sterke doorploeging.

- o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

Het archeologisch relevant niveau werd aangelegd op hoogtes van +25,98 à +26,55 m TAW. Waar aanwezig, bevond duinzand zich op dieptes van 40 tot maximaal 80 cm beneden het maaiveld. De top van de C-horizont, waarin sporensites het best leesbaar zijn, werd aangetroffen op dieptes van 70 à 115 cm beneden het maaiveld. Echter, eventuele grondsporen waren al zichtbaar in de Bs-horizont, gesitueerd vanaf 60 cm beneden het maaiveld.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

De aangetroffen sedimenten die de C-horizont vormen bestaan uit Quartaire eolische afzettingen uit het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen. Het is niet duidelijk wanneer het (restant van een) podzolprofiel zich daar juist in ontwikkeld heeft. De aanwezigheid van duinzand dat het profiel afdekt, geeft wel aan dat deze bodem zich gevormd heeft voorafgaand aan het duinzand zich hierop heeft afgezet.

- *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

Er zijn geen duidelijke indicatoren dat de niveaus geassocieerd kunnen worden met een archeologische site. Er zijn enkele spoornummers uitgedeeld, echter wordt op basis van diverse elementen verwacht dat het eerder gaat om relict van natuurlijke fenomenen.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

Meer dan de helft van het plangebied kent een goede bodembewaring met een podzolprofiel dat in meer of mindere mate intact is. Men zou dan ook verwachten, als er een sporensite aanwezig zou zijn, dat er nog duidelijke, antropogene sporen waargenomen zouden worden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Er wordt dan ook vermoed dat er binnen het plangebied geen grondsporensites aanwezig zijn geweest vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Restanten van de historische bebouwing zoals weergegeven op 18^{de}-eeuws kaartmateriaal werden evenwel niet aangetroffen. Allicht zijn deze reeds verdwenen door recenter landgebruik. Mogelijk zijn archeologische sites op de iets hoger gelegen zones ten zuiden van het plangebied terug te vinden.

- *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

Gezien de geplande ontwikkeling bestaat uit een verkaveling en precieze bodemingrepen hierbij nog niet gekend zijn, dient uitgegaan te worden van een maximale bodemverstoring. Eventuele archeologische sites zouden dan ook niet *in situ* behouden kunnen blijven. Er is echter geen sprake van een waardevolle archeologische vindplaats, waardoor er ook geen waardevol archeologisch erfgoed verloren zal gaan.

Sporenbestand

- *Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?*

Er werden 5 spoornummers uitgedeeld. De sporen zijn ondiep bewaard gebleven en beperken zich tot het uiterst zuidwestelijk deel van het plangebied. Er werden diverse kijkvensters aangelegd om de aan- of afwezigheid van sporen te controleren. Bovendien werd in het zuidwesten een kijkvenster aangelegd om eventueel aanvullende sporen te treffen die de interpretatie of datering van de sporen konden verduidelijken. Er werden echter geen bijkomende sporen aangesneden die een structureel verband tussen de sporen aantoonde. Samengenomen met de onregelmatige vormen en het grillig verloop, betreft het allicht dan ook eerder relict van natuurlijke fenomenen.

Verder werden in het plangebied, hoofdzakelijk in het noordoosten en zuidoosten, diverse omvangrijke verstoringen aangesneden. Enerzijds zijn ze te relateren aan landbouwactiviteiten, anderzijds aan de recente, 20^{ste}- en 21^{ste}-eeuwse bebouwing binnen het onderzoeksgebied. Er werden geen relicten aangetroffen van historische bebouwing zoals weergegeven op 18^{de}-eeuws kaartmateriaal.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

Er zijn geen duidelijke antropogene sporen bewaard. Er werden enkele sporen aangeduid, echter wordt daarvan een natuurlijke oorsprong waarschijnlijker geacht. Doch, zijn ook deze vermoedelijk natuurlijke sporen slechts beperkt in diepte bewaard gebleven.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

Er zijn geen structurele verbanden in de sporen te herkennen.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

Er wordt eerder een natuurlijke oorsprong verwacht voor de aangeduide sporen. Een datering is niet duidelijk.

- *Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?*

Meer dan de helft van het plangebied kent een goed bewaard bodemprofiel. Men zou dan ook verwachten dat een eventuele archeologische site zich duidelijk zou aftekenen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Integendeel, werden echter geen archeologisch relevante sporen aangetroffen die een duidelijk antropogene oorsprong kennen. In het noordoosten en zuidoosten is er sprake van omvangrijke verstoringen door landbouwactiviteiten enerzijds, en de 20^{ste}-21^{ste}-eeuwse bebouwing anderzijds. Dit kan in deze zones ook een verklaring zijn voor de afwezigheid van sporen of structuren. Zo kan het zijn dat door dergelijk recenter landgebruik, geen relicten meer aangetroffen werden van de te verwachten historische bebouwing. Wat betreft grondsporensites vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd; vermoedelijk zijn deze binnen het plangebied niet aanwezig geweest. Mogelijks bevinden archeologische sites zich op iets hoger gelegen gronden, richting het zuiden.

- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?*

Er is geen sprake van een duidelijke archeologische vindplaats. Van de enkele grondsporen die werden aangetroffen, uitsluitend in het uiterst zuidwesten, wordt eerder een natuurlijke oorsprong verwacht. Aangezien er geen sprake is van duidelijke archeologische indicatoren, is het weinig zinvol parallellen te zoeken met omliggende vindplaatsen.

- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*

Er is geen sprake van duidelijke archeologische vindplaatsen.

- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*

Er werden slechts enkele grondsporen aangetroffen. Deze bevinden zich uitsluitend in het uiterst zuidwesten van het plangebied. Bovendien zijn er geen structurele verbanden zichtbaar en wordt eerder een natuurlijke oorsprong verwacht. Er is aldus geen sprake van archeologisch waardevolle vindplaatsen.

Impact geplande bodemingrepen

- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle - archeologische vindplaatsen?*

Gezien het een verkaveling betreft, kan uitgegaan worden van een maximale bodemverstoring, echter is er geen sprake van archeologisch waardevolle sites, waardoor er evenwel geen waardevol archeologisch erfgoed verloren zal gaan.

- *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?*

Gezien er geen sprake is van waardevol archeologisch erfgoed, is er ook geen sprake van een bedreiging van waardevol archeologisch erfgoed. Hierdoor zou verder archeologisch onderzoek niet tot kenniswinst leiden en wordt het bijgevolg niet geadviseerd. Er wordt een advies verleend het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Onderstaande onderzoeksvragen zijn hierdoor niet van toepassing.

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- ~~— *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*~~

- ~~○ *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*~~
- ~~○ *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*~~
- ~~○ *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*~~
- ~~○ *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*~~
- ~~○ *Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?*~~

4.4.5. Samenvatting

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek zijn er in totaal 5 spoornummers uitgedeeld. De sporen zijn ondiep bewaard gebleven en beperken zich tot het uiterst zuidwestelijk deel van het plangebied. Er werden diverse kijkvensters aangelegd om de aan- of afwezigheid van sporen te controleren. Bovendien werd in het zuidwesten een kijkvenster aangelegd om eventuele aanvullende sporen te treffen die interpretatie en datering van de sporen konden verduidelijken. Er werden echter geen bijkomende sporen aangesneden die een structureel verband tussen de sporen aantoonde. Samengenomen met de onregelmatige vormen en het grillig verloop, betreft het allicht dan ook eerder relict van natuurlijke fenomenen.

Verder werden in het plangebied, hoofdzakelijk in het noord- en zuidoosten, diverse omvangrijke verstoringen aangesneden. Enerzijds zijn ze te relateren aan landbouwactiviteiten, anderzijds aan de recente, 20^{ste}- en 21^{ste}-eeuwse bebouwing binnen het onderzoeksgebied. Er werden geen relicten aangetroffen van historische bebouwing zoals weergegeven op 18^{de}-eeuws kaartmateriaal.

Men zou, gezien de goede bodembewaring in meer dan de helft van het onderzoeksgebied, verwachten, als er een sporensite aanwezig zou zijn, dat er nog duidelijke, antropogene sporen waargenomen zouden worden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Deze werden niet geïdentificeerd en zijn vermoedelijk dan ook niet aanwezig geweest. Mogelijk zijn archeologische sites op de iets hoger gelegen zones ten zuiden van het plangebied terug te vinden.

Het proefsleuvenonderzoek te Mol, Bruggeske 27 leverde, ondanks de goede bodembewaring in een groot deel van het plangebied, geen archeologisch waardevolle sporen op. Gezien er geen sprake is van waardevol archeologisch erfgoed, is er ook geen sprake van een bedreiging van waardevol archeologisch erfgoed. Hierdoor zou verder archeologisch onderzoek niet tot kenniswinst leiden en wordt het bijgevolg niet geadviseerd. Er wordt een advies verleend het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

5. LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.....	5
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	6
Figuur 3: Weergave van de toekomstige inplanting.....	9
Figuur 4: Inplanting landschappelijk boringen op orthofoto.....	13
Figuur 5: Uitgevoerd landschappelijk bodemonderzoek op orthofoto en kadasterkaart.....	14
Figuur 6: Foto's van boringen B3, B6 en B7. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (B3 en B6) of van links naar rechts (B7) (©INDAR bv).....	16
Figuur 7: Foto van boring B1 en detail van Bh- en Bs-horizont in B1. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (©INDAR bv).....	17
Figuur 8: Foto van boring B2. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (©INDAR bv).....	17
Figuur 9: Foto van boring B4. De leesrichting is van links naar rechts (©INDAR bv).....	17
Figuur 10: Foto van boring B5. De leesrichting is van links naar rechts. (©INDAR bv).....	18
Figuur 11: Synthesepan aangetroffen bodemopbouw op bodemkaart van Vlaanderen en kadasterkaart (GRB).....	19
Figuur 12: Synthesepan aangetroffen bodemopbouw op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen en kadasterkaart (GRB).....	20
Figuur 13: Geadviseerd verkennend archeologisch booronderzoek op orthofoto en kadasterkaart (GRB).....	23
Figuur 14: Geadviseerd verkennend archeologisch booronderzoek op orthofoto en kadasterkaart (GRB).....	28
Figuur 15: Terreinfoto tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek (©INDAR bv).....	29
Figuur 16: Uitgevoerd verkennend archeologisch booronderzoek op orthofoto en kadasterkaart (GRB).....	30
Figuur 17: Aangetroffen bodemopbouw tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek op orthofoto en kadasterkaart (GRB).....	32
Figuur 18: Foto van klein fragmentje grijsbakkend aardewerk (V52), afkomstig uit het duinzand van VAB20 (©INDAR bv).....	33
Figuur 19: Proefsleuven zoals geadviseerd in de archeologienota, op orthofoto.....	39
Figuur 20: Zicht op de zone van de gelijkvloerse plaat (boven) en de kelder (onder) voorafgaand de ondergrondse afbraak.....	41
Figuur 21: Zicht op vrijkomend water tijdens sloop vloerplaat.....	41
Figuur 22: Profielen tijdens de sloopbegeleiding en aanduiding van de kelder op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400, digitaal).....	42
Figuur 23: Foto's van profielen tijdens sloopbegeleiding van PR1 t/m PR4 van linksboven naar rechtsonder.....	43
Figuur 24: Terreinfoto met zicht op dubbele garagebox (links) en centrale bomencluster (rechts) (©INDAR bv).....	45
Figuur 25: Terreinfoto met zicht op haag in het westen (links) en bomencluster in het noordoosten (rechts) (©INDAR bv).....	45
Figuur 26: Algemene terreinfoto (©INDAR bv).....	45
Figuur 27: Zicht op sterk verploegd duinzand in het noordwesten (©INDAR bv).....	46
Figuur 28: Overzichtsfoto's werkput 1 (©INDAR bv).....	46
Figuur 29: Overzichtsfoto's werkput 2 (©INDAR bv).....	46
Figuur 30: Overzichtsfoto's werkput 3 (©INDAR bv).....	47
Figuur 31: Overzichtsfoto's werkput 4 (©INDAR bv).....	47
Figuur 32: Werkputtenplan op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400, digitaal).....	48
Figuur 33: Plangebied op het digitaal hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II) zoals weergegeven in de archeologienota.....	50
Figuur 34: Digitaal terreinmodel van de maaiveldhoogtes met weergave van bodemprofielen op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400, digitaal).....	51

Figuur 35: Digitaal terreinmodel van de vlakhoogtes met weergave van bodemprofielen op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400, digitaal)	52
Figuur 36: Bodemprofielen op bodemkaart van Vlaanderen en orthofoto (schaal 1:400, digitaal)	53
Figuur 37: Foto van bodemprofiel PR1 met aanduiding van bodemlagen (©INDAR bv)	54
Figuur 38: Foto van bodemprofiel PR2 met aanduiding van bodemlagen (©INDAR bv)	55
Figuur 39: Foto van bodemprofiel PR3 met aanduiding van bodemlagen (©INDAR bv)	56
Figuur 40: Foto van bodemprofiel PR4 met aanduiding van bodemlagen (©INDAR bv)	56
Figuur 41: Spoorfoto's van S1 tot en met S4, van links naar rechts (©INDAR bv)	57
Figuur 42: Coupefoto's van S1, S2 en S4, van links naar rechts (©INDAR bv)	57
Figuur 43: Zicht op natuurlijk spoor S5 in het vlak (©INDAR bv).....	57
Figuur 44: Allesporenkaart op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:400, digitaal).....	58
Figuur 45: Allesporenkaart zuidwesten op orthofoto en kadasterkaart (GRB) (schaal 1:100, digitaal)	59
Figuur 46: Zicht op langgerekte landbouwsporen in het noordoosten van het plangebied, ter hoogte van WP3 en WP4 (©INDAR bv)	60
Figuur 47: Zicht op een recente verstoring in WP1 die doorheen de oorspronkelijke bodemopbouw strak is uitgegraven en heraan gevuld met los, geel gevlekt zand. Afgedekt door de bouwvoor. (©INDAR bv).....	61
Figuur 48: Zicht op recente verstoring in WP2 met volledige vergraving doorheen het putwandprofiel (©INDAR bv).....	61
Figuur 49: Zicht op omvangrijke recente verstoringen in het zuiden van het plangebied, ter hoogte van de voormalige 20 ^{ste} - en 21 ^{ste} -eeuwse bebouwing aan WP2 en WP3, met recente inclusies en vergraven putwandprofiel (©INDAR bv)	62
Figuur 50: Allesporenkaart op de kaart van Ferraris (ca. 1771-1778).....	62

6. BIBLIOGRAFIE

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2026. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerendergoed.be>.

AGIV, 2026. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2026. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2026. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2026. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2026. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

CAI, 2026. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerendergoed.be/>.

CARTESIUS, 2026. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. Geomorfologische kaart van België 1:50000.

DOV VLAANDEREN, 2026. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2026. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2026. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2026. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2026. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest.

IOE, 2026. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerendergoed.be>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

VERRIJCKT, J. 2024. *Archeologienota Mol Bruggeske 27*, J. Verrijckt Rapport Nr. 1596, Beerse.

Voorblad:

CARTESIUS, 2025. *Cartesius, Kaartlaag 1939* Available at: http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?url=https://wmts.ngi.be/arcgis/rest/services/seamless_carto__default__3857__800/MapServer&lang=nl

7. BIJLAGEN

LBO:

- Boorlijst aardkundige beschrijving
- Boorstaten
- Plan bodemopbouw op bodemkaart van Vlaanderen en GRB
- Plan bodemopbouw op digitaal hoogtemodel van Vlaanderen en GRB

VAB:

- Vondstenlijst verkennende boringen
- Plan bodemopbouw op orthofoto en GRB

PS:

- Fotolijst
- Sporenlijst
- Allesporenkaarten