



Rapport Nr. 0337

Nota

Landschappelijk bodemonderzoek &
proefsleuvenonderzoek

Mol, Haag
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Mol, Haag: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeska Pepermans, Jeroen Verrijckt & Jeroen Wijnen

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-0137

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020A475 (landschappelijk bodemonderzoek)

2020A478 (proefsleuvenonderzoek)

Plaats en datum

Beerse, 7 mei 2020

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.2	Aanleiding	6
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek	8
2	Landschappelijk bodemonderzoek	10
2.1	Beschrijvend gedeelte	10
2.1.1	Administratieve gegevens	10
2.1.2	Onderzoeksopdracht	11
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	12
2.2.1	Methode en technieken	12
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	14
2.3.1	Assessment vondsten	14
2.3.2	Assessment stalen	14
2.3.3	Conservatieassessment.....	14
2.3.4	Assessment sporen en structuren	14
2.3.5	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	14
2.3.6	Beantwoording onderzoeksvragen	15
2.3.7	Datering en Interpretaties.....	16
2.3.8	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	16
2.3.9	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	16
3	Proefsleuvenonderzoek.....	18
3.1	Administratieve gegevens.....	18
3.2	Werkwijze en strategie.....	18
3.2.1	Algemene bepalingen.....	18
3.2.2	Specifieke methodologie	19
3.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	21
3.3	Assessmentrapport.....	23
3.3.1	Landschap en bodemopbouw	23
3.3.2	Sporen en structuren	28
3.3.3	Vondsten en stalen.....	33
3.4	Besluit.....	33
3.4.1	Datering en interpretatie.....	33
3.4.2	Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek.....	33
3.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	34
3.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen	34
3.4.5	Samenvatting	37

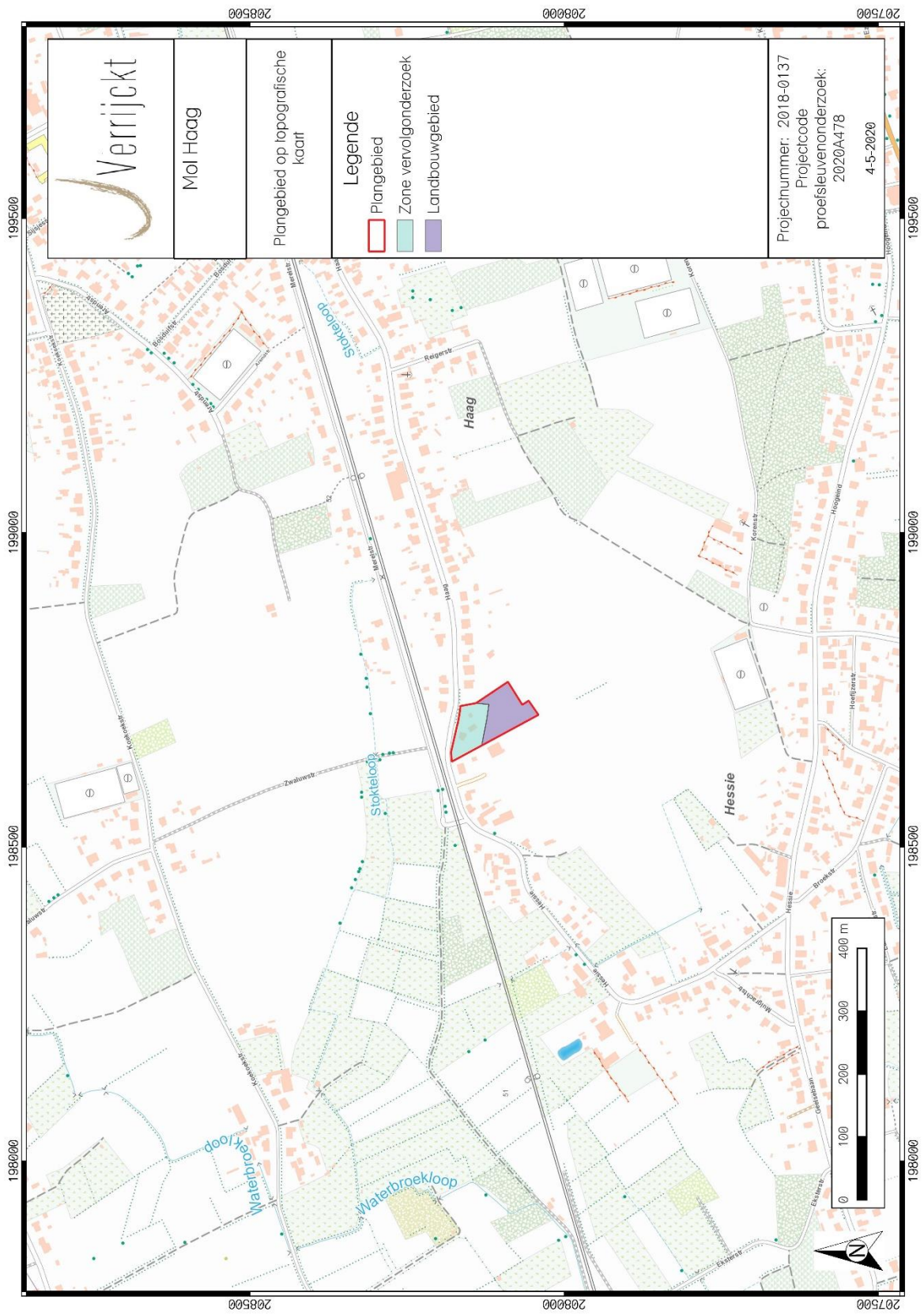
4	Lijst met figuren	38
5	Plannenlijst	39
6	Bibliografie	41
7	Bijlagen	42

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

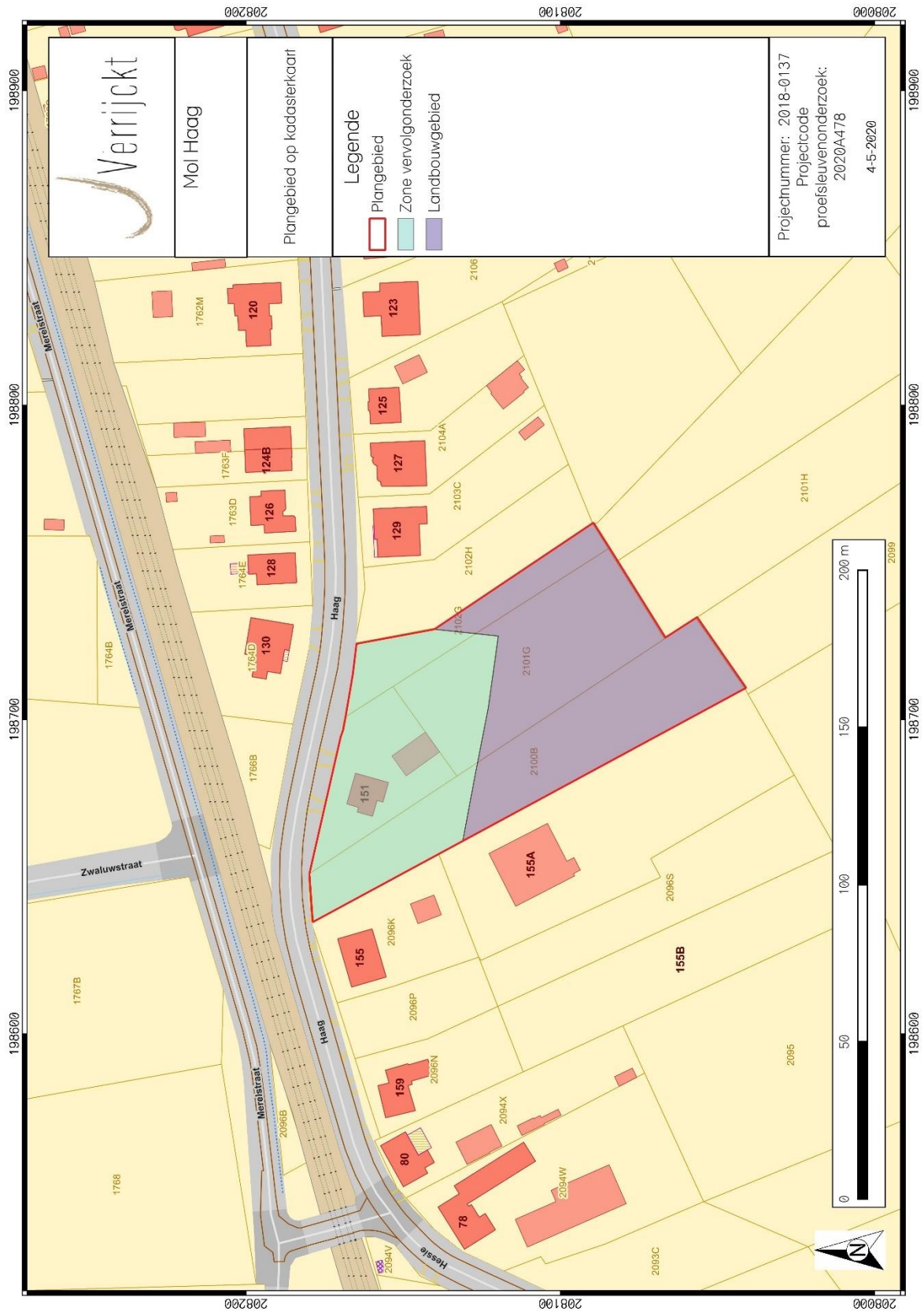
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-137
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020A475 (landschappelijke boringen) 2020A478 (proefsleuven)
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Mol
	Straat	Haag
Kadastrale gegevens	Gemeente	Mol
	Afdeling	3
	Secie	E
	Percelen	2102H, 2102G, 2101G, 2100B, 2102N
Coördinaten	Noordoost	X: 198748.341811039 Y: 208162.719522268
	Noordwest	X: 198635.260703964 Y: 208179.129504106
	Zuidoost	X: 198781.161774716 Y: 208097.429570831
	Zuidwest	X: 198709.766687855 Y: 208041.238993209
Oppervlakte plangebied		8.679 m ²
Oppervlakte bodemingreep		3.972m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2020a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2020d

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 2018 met ID 9513 en projectcode 2018K216. 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 archeologienota³ werd een bureauonderzoek uitgevoerd. In dit bureauonderzoek werd geconcludeerd dat er archeologisch te weinig geweten is over het plangebied en haar directe omgeving om gefundeerde uitspraken te doen over het potentieel van de locatie. Enkel in de meest noordelijke zone van het plangebied waren een woning en bijgebouw aanwezig, de rest is in gebruik als akker -en weiland, waaruit geconcludeerd kon worden dat er geen grootschalige bodemverstoringen aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied.

Bij de archeologienota werd een programma van maatregelen toegevoegd met specifieke vragen die afhankelijk van de fases binnen het archeologisch onderzoek al dan niet beantwoord zullen 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? Is een plaggenbodem aanwezig? Is een paleobodem of begraven bodem (vb. Usselo-laag) aanwezig?
- 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?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

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

³ VERRIJCKT, J. 2018.

- 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

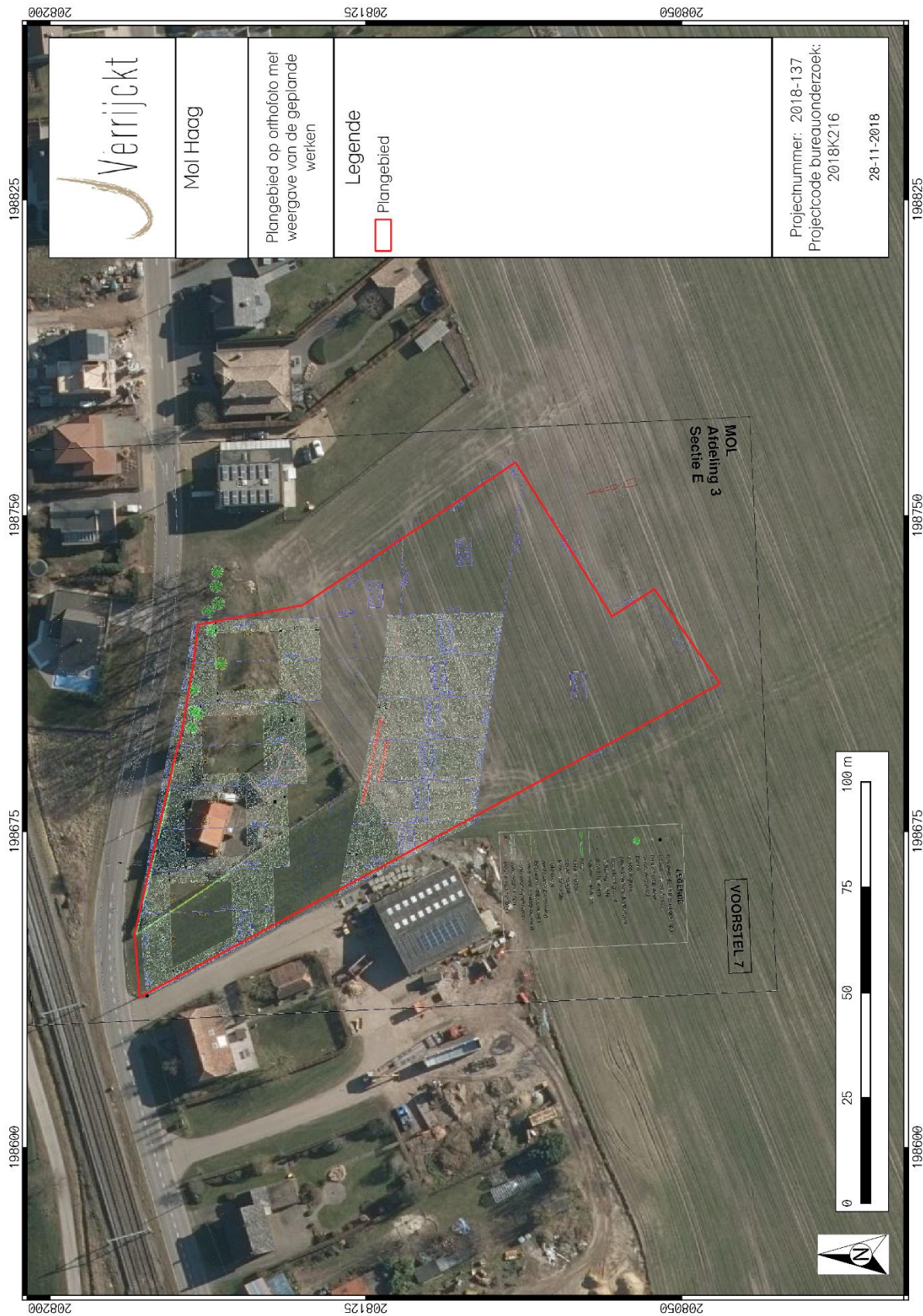
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit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

1.2 Aanleiding

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Aangezien slechts een gedeelte van het plangebied gelegen is in woongebied en de overige delen in landbouwgebied, wordt slechts een deel ingericht als woonzone.

Langsheen de straat Haag worden 8 loten voor woningbouw voorzien. Binnen deze loten kan telkens één vrijstaande 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. Rondom deze woningen zullen de benodigde nutsvoorzieningen geplaatst worden. De tuinzone kan ingericht worden met structuren zoals garages, tuinhuisen, zwembad,... waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen. De zuidelijke zone van het plangebied is gelegen in landbouwgebied. Dit landbouwgebied wordt opgesplitst in 10 loten. Hierbij worden 7 loten bij de tuinzone van de woningen gevoegd. In deze tuinzone gelegen in landbouwgebied mogen echter geen constructies opgetrokken worden. De bodem wordt in deze zone niet verstoord. 3 loten gelegen in landbouw gebied worden afgesplitst van de verkaveling en blijven in gebruik als landbouwgebied.

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat enkel de zones waar woningen komen en de tuinzone gelegen in woongebied, verstoringen op het bodemarchief veroorzaken.



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting6 op orthofoto (VERRIJCKT, J. 2018)

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Mol. Er zijn weinig gegevens bekend over de oudste bewoningsgeschiedenis van Mol. In Wezel zijn enkele toevalsvondsten van lithisch materiaal aangetroffen. Te Postel werden grafheuvels terug gevonden. Deze vondsten wijzen in de richting van vroege menselijke aanwezigheid. Vermoedelijk verbleven prehistorische nomaden op de hoger gelegen delen in zowel het centrum van Mol als de gehuchten. Het dorpsplein van Mol heeft de vorm van een langgerekte driehoek en is hierdoor als Frankisch dorpsplein geïnterpreteerd. Dergelijke driehoekige pleinen zijn in al de oude Molse wijken terug te vinden. Oorspronkelijk telde Mol zes wijken of gehuchten, de zogenaamde "heerdgangen": Plaats (centrum), Ezaart, Stokt, Genegoor (= Goor) met Achterbos, Sluis en Ginderbuiten. Elk van deze zes wijken vormde een aparte eenheid met eigen vertegenwoordiging in het lokale bestuur. Mol-Plaats profileerde zich vrij snel als hoofdplaats, voornamelijk wegens de centrale ligging. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied steeds gelegen binnen een uitgestrekt akkercomplex. Hierdoor is de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe tijd en nieuwste tijd laag.

Het plangebied bevindt zich op een hoogte tussen ca. +24,9 en 25,6m TAW. Hierbij is de noordwestelijke rand van het plangebied lager dan de zuidoostelijke rand van het plangebied. Wanneer de ruimere omgeving rondom het plangebied wordt bekeken, is een gelijkaardig beeld zichtbaar. Ten zuidoosten van het plangebied is een hoger gelegen dekzandrug aanwezig met hoogtes tot +29m TAW en meer. Ca. 150 m ten noorden van het plangebied is de vallei van de Stokteloop aanwezig. Deze Stokteloop verzorgt de afwatering van de hoger gelegen dekzandrug. De Stokteloop watert af in westelijke richting. Hier mondt de Stokteloop uit in de Millegemloop. De Millegemloop mondt ten zuidwesten van het plangebied uit in de Molse Nete. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het grootste deel van plangebied gekarteerd als droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, de sedimenten worden lichter of grover in de diepte (bodemserie Sbmz). Het noordelijke deel van het plangebied staat gekarteerd als matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, de sedimenten worden lichter of grover in de diepte (bodemserie Scmz). Doordat er sprake is van een plaggenbodem, is de kans dat podzolbodems bewaard zijn op de droge, hoog gelegen zones klein. Veelal zijn podzolbodems op deze locaties afgetopt en opgenomen in het plaggendek. De zone waar de beekvallei aanwezig is, heeft een grotere kans op een intacte bewaring van de podzolbodem. Op deze locaties werden de gronden vaak opgehoogd. Hierdoor is er veelal sprake van begraven podzolbodems. Gelet op de landschappelijke ligging, langsheen een oude beekvallei, is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een plaggenbodem, is de kans op een intact bewaarde paleobodem (podzolbodem) op de hoger gelegen zones zeer klein. In de lager gelegen zones is de kans groot dat er een goed bewaarde, begraven paleobodem (podzolbodem) aanwezig is. Hierdoor is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd), op de hoger gelegen zones laag. De kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd), in de lager gelegen zones is hoog.

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent eveneens weinig archeologische vondstlocaties. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Toch is er een hoge verwachting voor sites uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroege, volle en late middeleeuwen) toe te schrijven aan het plangebied.

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Aangezien slechts een gedeelte van het plangebied gelegen is in woongebied en de overige delen in landbouwgebied, wordt slechts een deel in gericht als woonzone. Langsheen de straat Haag worden 8 loten voor woningbouw voorzien.

Binnen deze loten kan telkens één vrijstaande 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. Rondom deze woningen zullen de benodigde nutsvoorzieningen geplaatst worden. De tuinzone kan ingericht worden met structuren zoals garages, tuinhuisen, zwembad,... waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen. De zuidelijke zone van het plangebied is gelegen in landbouwgebied. Dit landbouwgebied wordt opgesplitst in 10 loten. Hierbij worden 7 loten bij de tuinzone van de woningen gevoegd. In deze tuinzone gelegen in landbouwgebied mogen echter geen constructies opgetrokken worden. De bodem wordt in deze zone niet verstoord. 3 loten gelegen in landbouwgebied worden afgesplitst van de verkaveling en blijven in gebruik als landbouwgebied. Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat enkel de zones waar woningen komen en de tuinzone gelegen in woongebied, verstoringen op het bodemarchief veroorzaken.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Laagland Archeologie VOF werd door J. Verrijckt Bvba aangesteld om een landschappelijk booronderzoek uit te voeren op een terrein gelegen aan Haag, te Mol. Het landschappelijke booronderzoek werd uitgevoerd op 10 april 2020.

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt		2018-0137
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020A475
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Mol
	Straat	Haag
Kadastrale gegevens	Gemeente	Mol
	Afdeling	3
	Sectie	E
	Percelen	2102H, 2102G, 2101G, 2100B, 2102N
Coördinaten	Noordoost	X: 198748.341811039 Y: 208162.719522268
	Noordwest	X: 198635.260703964 Y: 208179.129504106
	Zuidoost	X: 198781.161774716 Y: 208097.429570831
	Zuidwest	X: 198709.766687855 Y: 208041.238993209
Oppervlakte plangebied		8.679m ²
Oppervlakte bodemingreep		3.972m ²

Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt
Projectcode Laagland Archeologie VOF		MOHA201
Bodemkundige		Dr. Jeroen Wijnen, Laagland Archeologie Senior KNA Prospector en senior KNA Fysisch Geografisch Specialist (Registratienummer Actierregister Archeologie: 31527042) /Aardkundige
Datum uitvoering		10 april 2020

2.1.2 Onderzoeksopdracht

De doelstellingen van het landschappelijke booronderzoek hebben betrekking op de analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Hierbij dient de bodemopbouw gelinkt te worden aan het archeologische potentieel van het plangebied. Tevens dient er na gegaan te worden op welk niveau eventuele archeologische sites zich manifesteren en of deze verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Volgende onderzoeksvragen moeten hierbij beantwoord worden:

- *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:*
 - o *Wat is de aard van dit niveau?*
 - o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
 - o *Kan dit niveau gedateerd worden?*
 - o *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*
 - o *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
 - o *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Binnen het plangebied is een boorgrid van 30 x 20 m gehanteerd. Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7cm. De bodemstalen zijn door aardkundige dr. Jeroen Wijnen 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 4: Situering van de landschappelijke boringen op het orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota ID 9513 (VERRIJCKT, J. 2018)

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

2.3.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

2.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

2.3.5 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

Op een diepte van 60 à 110 cm–mv is lichtgeel of geel, matig fijn, goed gesorteerd zand aanwezig, dat voornamelijk matig roesthoudend is (Cg-horizont). Alleen in boring 4 ontbreken roestvlekken in de bovenste 10cm en gaat het bodemkundig om een C-horizont. In boring 2 zijn oranje vlekken aanwezig, die waarschijnlijk door insijpeling van ijzer-alluminiumsesquioxiden gevormd zijn en is er sprake van een BC-horizont. De boven beschreven ondergrond representeert dekzandafzettingen, die lithostratigrafisch tot het Lid van Opgrimbie, Formatie van Gent worden gerekend.⁴

Algemeen is de boven beschreven ondergrond afgedekt met een dikke A-horizont, die karakteristiek is voor oude bouwlanden met een plaggendek. Deze A-horizont bestaat uit donkerbruin, matig humeus, matig fijn, goed gesorteerd zand. Alleen in boring 2 is deze A-horizont van 40 tot 80cm zwak humeus, geel gevlekt en verstoord. In boring 4, 6 en 7 is in de onderste 10 cm van de A-horizont een gele zweem of lichte gevlektheid zichtbaar, die een geringe verstoring representeert. In deze gevallen gaat het echter waarschijnlijk om een mollenlaag. In boring 3 bevindt deze mollenlaag zich direct onder de A-horizont op 90 tot 100 cm–mv. Afgezien in boring 5 en 7 bevindt zich direct onder de dikke A-horizont en een eventuele mollenlaag, de natuurlijke ondergrond. In boring 5 is van 60 tot 110 cm–mv dekzandmateriaal aanwezig dat een enigszins smoezelig uiterlijk heeft en enkele houtskoolspikkels bevat. Om die reden gaat het hierbij om een spoor. Het spoor is zodanig uitgelooft dat het zeer waarschijnlijk om een prehistorisch spoor gaat. In boring 7 is onder de dikke A-horizont met mollenlaag lichtgeel, gevlekt, matig fijn, goed gesorteerd zand met brokken aangetroffen op 70 tot 100 cm –mv. In ieder geval gaat het uiterlijk om een (recente) verstoring. Omdat deze verstoring onder de mollenlaag ligt kan deze verstoring ook nog uit de Nieuwe Tijd dateren en gaat het om een spoor. In een aantal boringen zijn in de dikke antropogene A-horizont enkele houtskoolspikkels (boring 4, 5 t/m 9) of een enkele baksteenspikkel (boring 1). Omdat deze in een plaggendek zijn aangetroffen, zijn deze waarschijnlijk door de bemesting op het veld gebracht en niet direct aan een eventuele vindplaats te koppelen.

In geen van de boringen zijn andere bodemhorizonten aangetroffen als boven beschreven (A-horizont, BC-horizont en C-/Cg-horizont).

⁴ Beerten, 2006; Beerten *et al*, 2017. Volgens de Toelichting tot de Quartairgeologische kaart van dit kaartblad: Formatie van Wildert (verouderd).

2.3.6 Beantwoording onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen moeten hierbij beantwoord worden:

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

In geen van de boringen zijn andere bodemhorizonten aangetroffen als boven beschreven (A-horizont, BC-horizont en C-/Cg-horizont).

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

Het plangebied ligt op de flank van een dekzandrug. De diepte waarop de Cg-horizont aanwezig is (60 tot >120cm), is indicatief voor een matig droge tot droge waterhuishouding. In boring 2 zijn oranje vlekken aanwezig, die indicatief is dat er in het verleden, voordat het terrein op enig moment ontgonnen is, podzolbodems aanwezig zijn geweest. Deze zijn bij de ontginning en/of het landbouwkundig landgebruik vrijwel geheel verdwenen (door het plaggendek heen gewerkt/afgegraven/vergraven).

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Het niveau direct onder de dikke A-horizont al dan niet met onderin of net eronder een mollenlaag, tot enkele decimeters in de ondiepe ondergrond representeert een archeologisch niveau. Binnen dit niveau is een vermoedelijk prehistorisch spoor en een verstoring/mogelijk spoor uit de nieuwe tijd aangetroffen.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- o Wat is de aard van dit niveau?

Het niveau direct onder de dikke A-horizont of mollenlaag tot enkele decimeters eronder.

- o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Aleen aan de bovenzijde (bewerkte A-horizont). Eventuele diepe sporen kunnen doorgaan tot grote diepte. Zo kan er een waterput aanwezig zijn, die tot een aantal meters diepte doorgaat.

- o Kan dit niveau gedateerd worden?

In principe kunnen archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. Omdat het oorspronkelijke, voor ontginning aanwezige profiel verdwenen is zijn er geen resten van jagers-verzamelaars in-situ meer te verwachten (zeer onwaarschijnlijk). Echter de verwachting van sporen en archeologische resten vanaf het Neolithicum is hoog en er is vermoedelijk een spoor uit het Neolithicum tot IJzertijd aangetroffen in boring 5.

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

Ja.

- o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

Er is een mogelijk prehistorisch spoor van tenminste 30cm diep aangetroffen.

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

Er wordt herverkaveld, waarbij 8 loten voor woningbouw zijn voorzien. Hiervoor geldt dat de bodemingreep tot tenminste 80cm-mv zal plaatsvinden, waarbij mogelijk ook onderkelderde wordt of andere diepe ingrepen worden gerealiseerd, zoals de aanleg van een zwembad. Om die reden moet ervanuit worden gegaan dat de graafwerken een impact (kunnen) hebben op het boven beschreven archeologische niveau.

2.3.7 Datering en Interpretaties

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat een archeologisch niveau zich bevindt op een diepte vanaf 60 à 110 cm beneden het maaiveld. De geplande werken hebben een bodemingreep tot tenminste een diepte van 80cm beneden het maaiveld. Hierdoor zullen eventuele archeologische sporen worden verstoord.

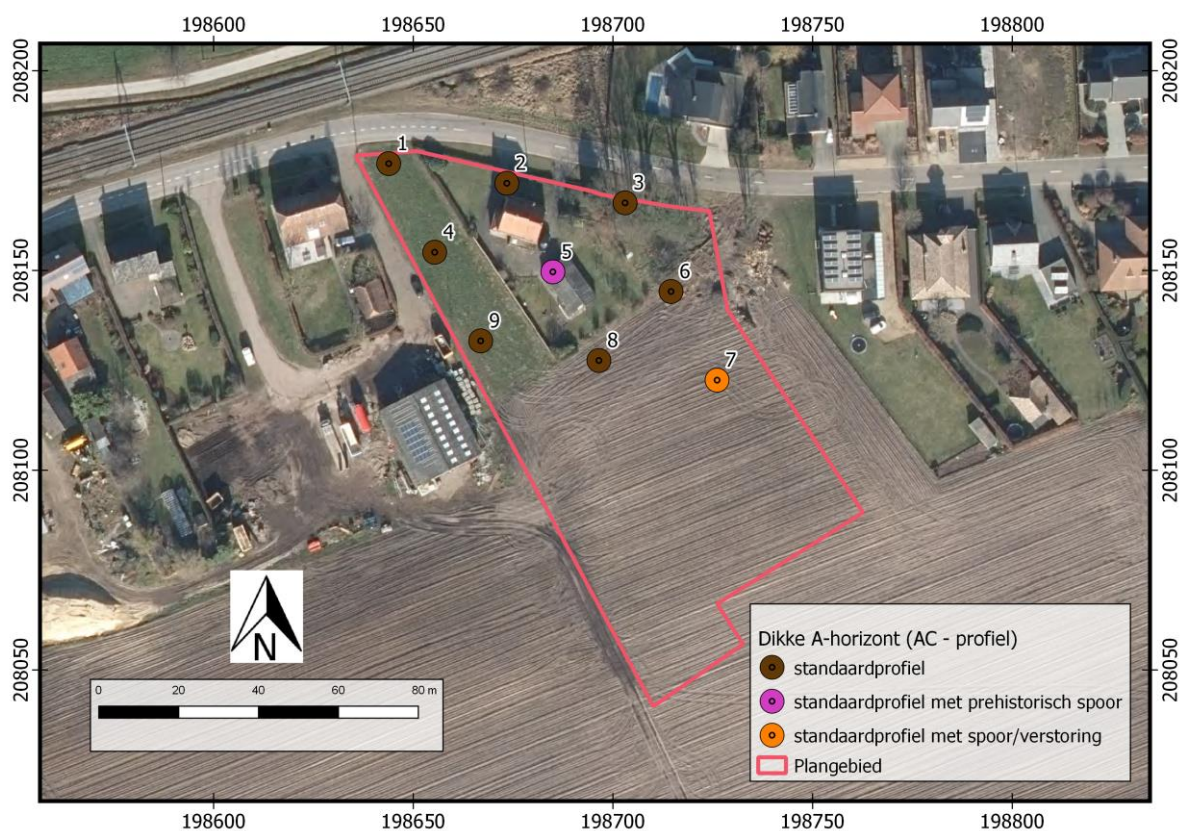
Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aanwezigheid van archeologische sites. Mogelijk is er een archeologische site aanwezig vanaf het Neolithicum tot IJzertijd, omdat er een vermoedelijk prehistorisch spoor is aangetroffen in boring 5. In boring 7 is een verstoorde ondergrond aangetroffen, die mogelijk een spoor uit de nieuwe tijd representeert. De betreffende verstoring ligt onder een mollenlaag en is om die reden minstens sub-recent. Er is voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is een behoud in situ niet mogelijk.

2.3.8 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een hoge archeologische verwachting op sites uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen toegeschreven aan het plangebied. Tijdens het landschappelijke booronderzoek werden eventuele archeologische niveaus aangetroffen op een diepte vanaf 60 à 110cm beneden het maaiveld. Er werd een spoor met enkele houtskoolspikkels aangetroffen dat wijst op de mogelijke aanwezigheid van een archeologische site uit de prehistorie (ook vanwege de vergaande verbleking van het spoor). Omdat er geen oorspronkelijke bodemhorizonten werden aangetroffen anders dan de BC-horizont en C-/Cg-horizont is de archeologische verwachting voor sites uit de steentijd (jagers-verzamelaars) laag, afgezien mogelijk dat uit het Neolithicum (landbouwers). Aangezien de geplande werkzaamheden de eventuele archeologische niveaus verstoren, is verder onderzoek noodzakelijk. Omdat de archeologische verwachting voor sporensites hoog is, wordt een vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven aanbevolen.

2.3.9 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het landschappelijk booronderzoek, te Mol, Haag leverde archeologische relevante sporen op. Uit het landschappelijke booronderzoek blijkt dat eventuele archeologische niveaus verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is verder onderzoek noodzakelijk. Omdat de archeologische verwachting voor jagers-verzamelaars (steentijd) laag is, wordt een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.



Figuur 5: Synthesepan: Aangeronnen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.



Figuur 6: boring 1 (© J. Verrijckt Bvba)

3 Proefsleuvenonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2018-0137
Projectcode Onroerend Erfgoed	2020A478
Erkend archeoloog	2019/00001 Jeska Pepermans
Veldwerkleider	Jeska Pepermans
Betrokken actoren	Amber Van Ravestyn (conservatrice/archeoloog-assistent) Emma Keersmaekers (archeoloog-assistent)

3.2 Werkwijze en strategie

3.2.1 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.⁵

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 tussenaafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80m en 2m 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 dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.⁶

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

⁶ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33.

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekking van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekking van 12,5% is.

3.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERRIJCKT 2018 met ID 9513 en projectcode 2018K2016 is volgende methodologie opgenomen:

Binnen het plangebied worden 4 proefsleuven aangelegd met een noordoost-zuidwest oriëntatie. Op deze manier wordt er 200 meter proefsleuven aangelegd, wat overeen komt met 360 tot 400m² onderzochte oppervlakte. Dit komt overeen met ca. 9% tot ca. 10% van de totale oppervlakte. De proefsleuven worden aangevuld met kijkvensters met een minimale dekking van 2,5% van de totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied tot een minimale dekking van 12,5%. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aanwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80m tot 2m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

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 door een aardkundige beschreven conform de Code 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.

Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek een prehistorische artefactensite aan het licht komt, 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. Indien nodig worden er lokaal archeologische boringen of proefputten geplaatst.

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 uitvoerder minimaal 100 dagen veldwerkervaring op plaggenbodems in de Kempen te hebben.

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



Figuur 7: Plangebied op orthofoto met weergave van de geplande proefsleuven (VERRIJCKT, J. 2018)

3.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

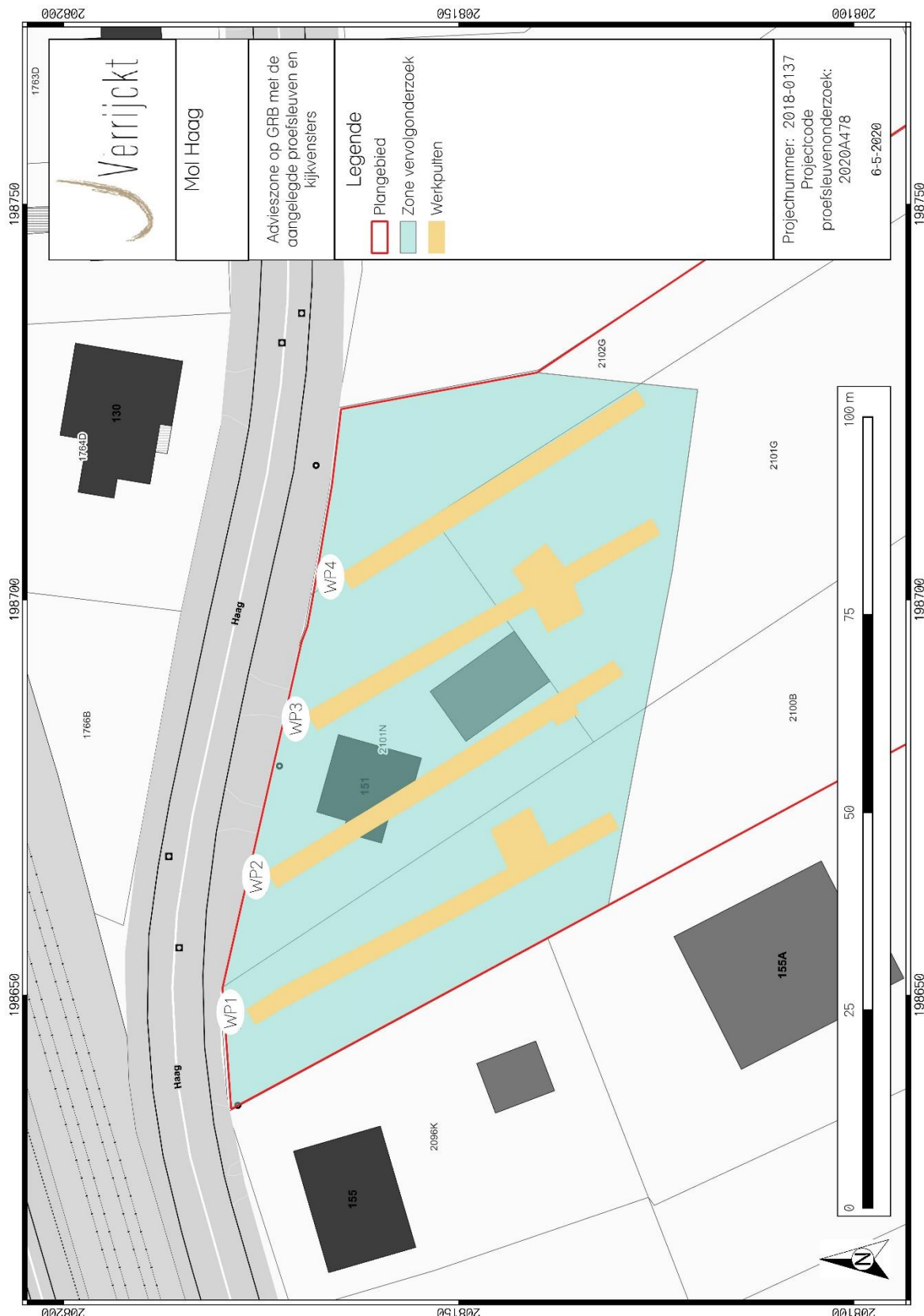
Het plangebied betrof een open en droog terrein. De bebouwing die er voorheen stond werd verwijderd alvorens de aanvang van het sleuvenonderzoek. Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek werd niet afgeweken van het voorgestelde sleuvenplan. Er werden vier zuidoost-noordwest georiënteerde sleuven aangelegd met een breedte van 2m. Op die manier werd er 469m² onderzocht door middel van proefsleuven, goed voor ca. 232,5m sleuven en 11,7% van de advieszone die 3972m² groot is. Dit werd aangevuld met verschillende kijkvensters die in totaal een oppervlakte van 77m² hebben ofwel 1,9% van de advieszone. Met 13,6% dekking van de zone waarin er bodemingrepen gaan gebeuren werd er voldoende onderzocht om het plangebied te kunnen evalueren.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op dinsdag 5 mei 2020. Het onderzoeksteam bestond uit Jeska Pepermans (erkend archeoloog; veldwerkleider), Amber Van Ravestyn (conservatrice/archeoloog-assistent) en Emma Keersmaekers (archeoloog-assistent). De sleuven werden aangelegd door middel van een kraan op rupsbanden met gladde kraanbak. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het archeologische niveau. 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, teneinde een goed beeld te verkrijgen van de aanwezige bodemopbouw. Deze profielen werden gefotografeerd, ingetekend en ingemeten via een XYZ-coördinaat op het maaiveld.

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-, foto- en vondstenlijsten werden na veldwerk gedigitaliseerd. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 8: Overzichtsfoto's van sleuf 1 (links) en 2 (rechts) (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 9: Advieszone op de GRB met de uitgevoerde sleuven⁷

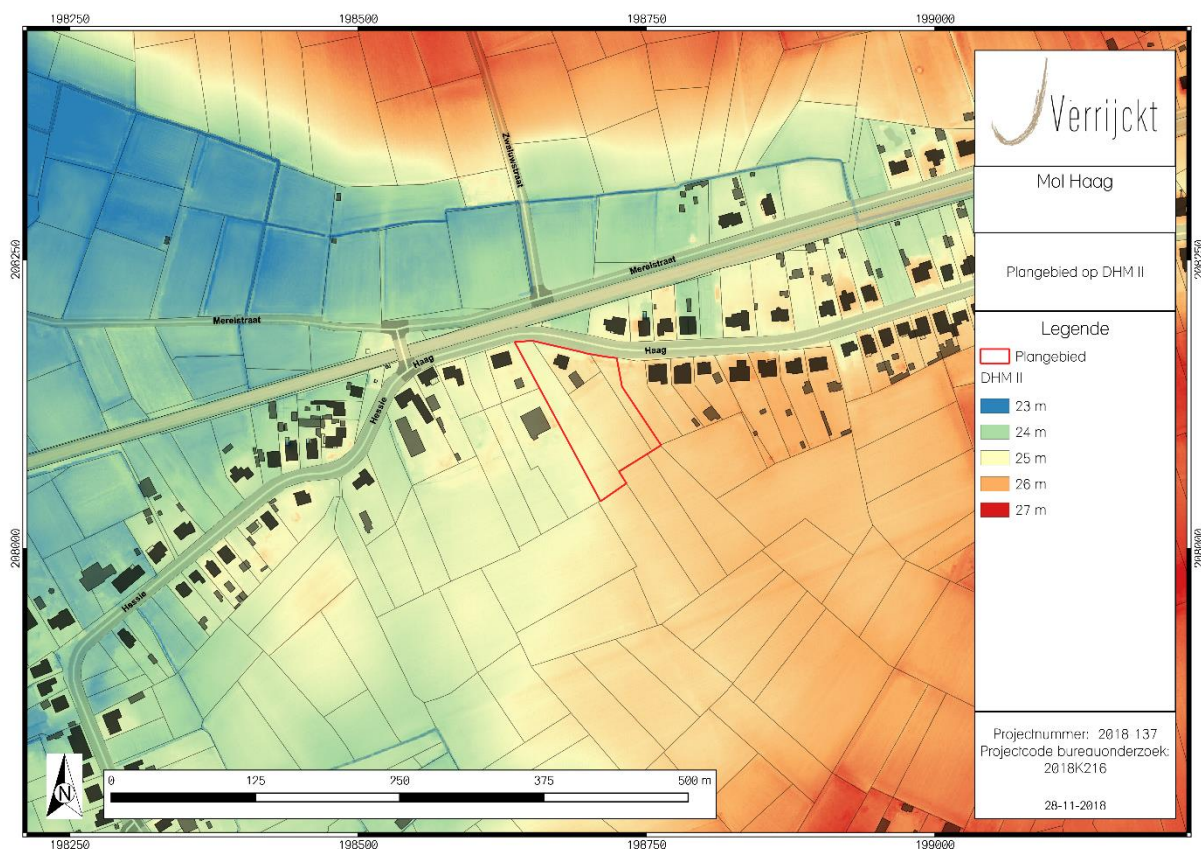
⁷ AGIV 2018

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Landschap en bodemopbouw

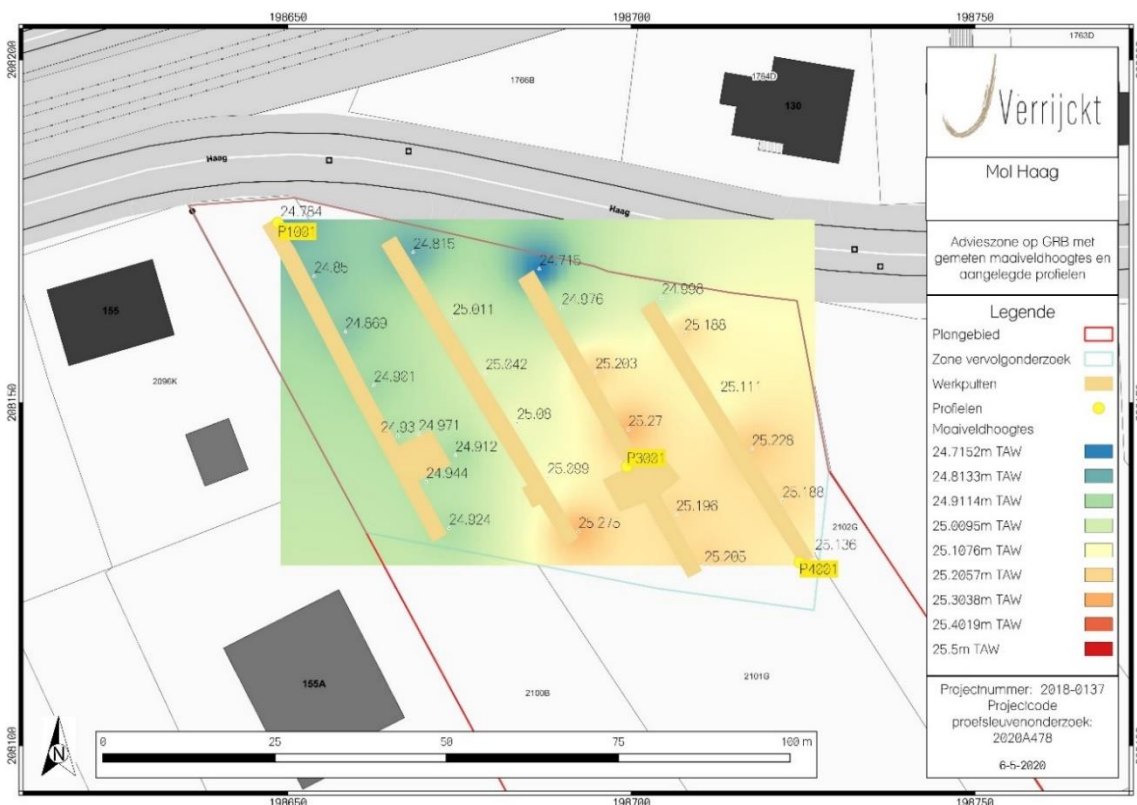
De advieszone bevindt zich op de overgang van het glacis van Beringen-Diepenbeek, de depressie van de Schyns Nete en de rug van Geel. Landschappelijk gezien is het onderzoeksgebied gelegen in het land van Geel en Mol, onderdeel van de centrale Kempen. Het is bosrijk zacht golvend gebied met een uitgesproken parallelle reliëfstructuur gevormd door de valleien en de langs liggende ruggen van pliocene zanden en plaatselijk bedekt met Holocene rivierduinen.

De tijdens het onderzoek gemeten maaiveldhoogtes in de advieszone liggen tussen +24,7m en +25,3m TAW. Het terrein wordt geleidelijk aan hoger richting het zuidoosten. Dit komt overeen met het beeld in de ruimere omgeving. Ten zuidoosten van het plangebied is een hoger gelegen dekzandrug aanwezig met hoogtes tot +29m TAW en meer. Ca. 150m ten noorden van het plangebied is de vallei van de Stoktelooop aanwezig. Deze Stoktelooop verzorgt de afwatering van de hoger gelegen dekzandrug. Ze watert af in westelijke richting, waar de Stoktelooop uitmondt in de Millegemloop. De Millegemloop mondt ten zuidwesten van het plangebied uit in de Molse Nete.⁸ De hoogtes van het archeologisch vlak liggen tussen +24,1 en +24,6m TAW. De vlakhoogtes tonen een gelijkaardig beeld aan dat van de maaiveldhoogtes.

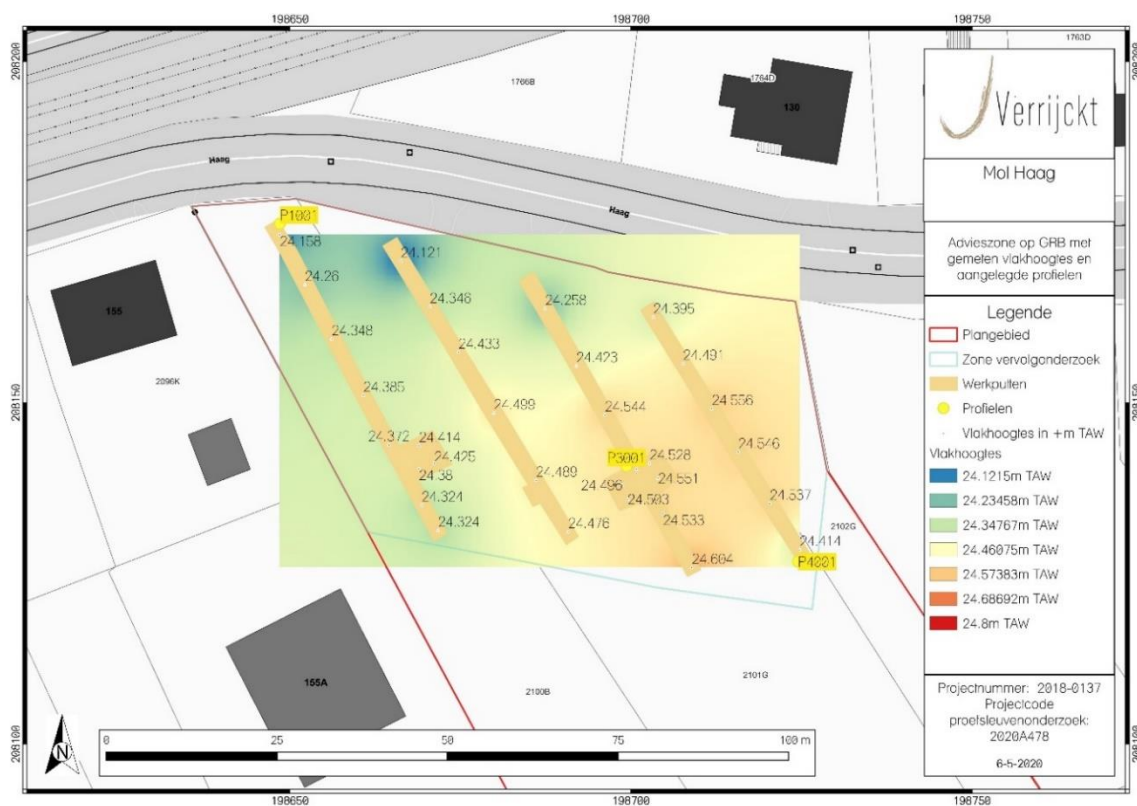


Figuur 10: Plangebied weergegeven op DHM Vlaanderen en GRB (VERRIJCKT, J. 2018, 2018K216)

⁸ VERRIJCKT, J. 2018.



Figuur 11: Advieszone op GRB met weergave van aangelegde profielen en maaiVELdhoogtes



Figuur 12: Advieszone op GRB met weergave van aangelegde profielen en vlakhogtes

Volgens de bodemkaart komen er binnen de onderzoekszone twee bodemtypes voor. Het noordwestelijk deel staat gekarteerd als Scmz en het zuidoosten als Sbmz. Ze staan voor respectievelijk matig droge en droge lemige zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont. De sedimenten worden lichter of grover in de diepte.

Binnen de onderzoekszone werden drie profielen opgeschaafd en geregistreerd. Daarvan worden als volgt twee besproken die een representatief beeld geven van het plangebied: P1001 en P3001.

Profiel P1001 ligt gesitueerd in het noordwesten van het plangebied en bestaat uit een humeuze grijsbruine Ahp-horizont van ca. 10cm met daaronder een donker bruingrijs plaggendek dat rijkt tot een diepte van 45cm-mv. Onder deze A1-horizont bevindt zich een bioturbatie of- mollenlaag. Deze komt vooral in het noorden van de advieszone wel meer voor en ziet er in het vlak uit als een zeer vermengde gevlekte zandbodem waar op sommige plaatsen de moederbodem al zichtbaar is. De sporen die werden aangetroffen werden wel pas goed zichtbaar op de gele C-horizont die zich bevindt op een diepte van 60cm-mv. Vanaf 70cm-mv komen er ook roestverschijnselen voor (Cg-horizont).

Meer centraal, richting het zuidoosten van het plangebied werd P3001 geregistreerd. Ook bij dit bodemprofiel is er sprake van een humeuze grijsbruine Ahp-horizont van ca. 10cm, waaronder zich twee A-horizonten (A1 en A2) bevinden, beiden ongeveer even dik (ca. 28cm). Dit zijn twee ploeglagen die ontstaan zijn vanaf de nieuwe tijd. De bovenste, en dus de jongste, is grijs van kleur. In deze laag bevonden zich op sommige plaatsen ook recent afval zoals plastic, glas, baksteen, e.d.... De onderste ploeglaag is donker zwartgrijs. In beide lagen zijn lichtere ploeglagen zichtbaar. Op een diepte van ca. 65cm-mv begint een lichtbruine B/C-horizont. Deze gaat op 75cm-mv over in de gele C-horizont. Hier zijn er geen duidelijke roestverschijnselen aanwezig.

Ter hoogte van profiel P4001, in het zuidoosten van het plangebied, werd een eenvoudige AC-structuur aangetroffen, gelijkaardig aan P1001, maar hier was er geen mollenlaag aanwezig en bevond de afgetopte C-horizont zich dieper, op ca. 80cm-mv. Dit profiel valt in de zone van het onderzoeksgebied die vandaag nog in gebruik is als akkerland en is dus tot recent zeer vaak omgewoeld geweest. De dikkere A-horizonten kunnen deels daardoor verklaard worden. Bovendien zijn ter hoogte van deze zone ook bandensporen van een tractor te zien.

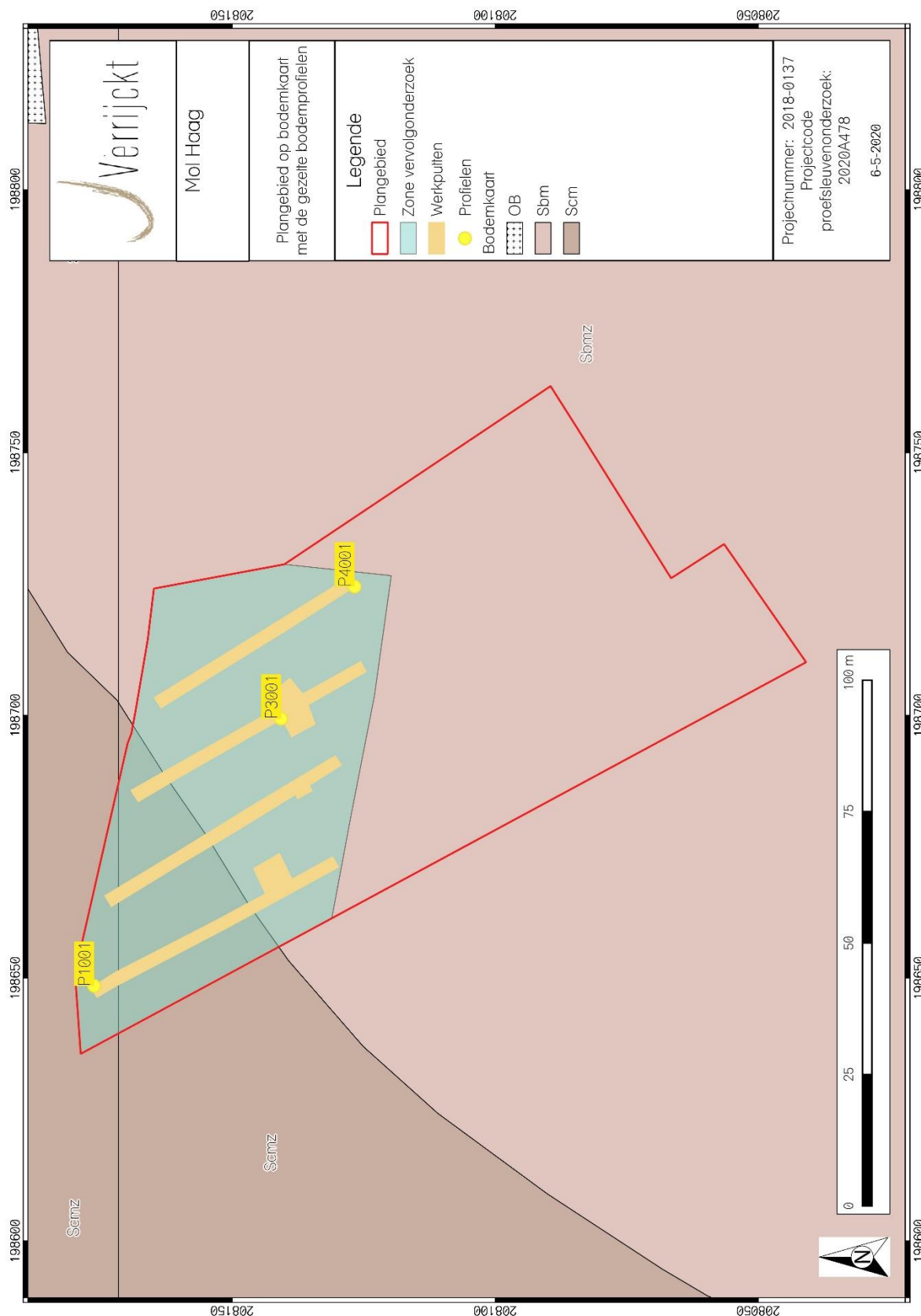
Over het algemeen zijn de aangetroffen zandbodems licht lemig en matig droog tot droog. De tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgestelde bodemopbouw komt overeen met de informatie op de bodemkaart en sluit aan bij de bodemsequentie die werd vastgesteld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek. Voor aanvullende informatie van de bodemopbouw en- processen wordt verwezen naar het rapport van het boven vermelde onderzoek (2020A485, zie hoofdstuk 2).



Figuur 13: Foto van profiel P1001 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 14: Foto van profiel P3001 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart met weergave van de opgeschaafde profielen.⁹

⁹ AGIV 2018

3.3.2 Sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er 6 spoornummers uitgedeeld, waarvan er twee sporen natuurlijk bleken en één de onderkant van een kuil of paalkuil. Verder werden er twee kuilen en een paalspoor aangetroffen. Het vlak werd aangelegd op een diepte tussen +24,1 en +24,6m TAW, of tussen -60 à -80cm vanaf het maaiveld. Binnen het terrein werden verschillende recente verstoringen aangetroffen die zeer vermengde vullingen hadden of zeer humusrijk waren. Wellicht zijn ze gerelateerd aan de 20^{ste}-eeuwse bebouwing met nutsvoorzieningen en beplanting die voorheen te vinden was op perceel 2101n. De aflijning was strak, de grond voelde eerder los aan en de vorm deed sterk vermoeden dat het om vergravingen ging. Op de allesporenkaart zijn de verstoringen als gearceerd weergegeven. Ter hoogte van sleuf 1 bevindt zich ook nog een noordoost-zuidwest georiënteerde sub-recente greppel van 20cm breed. Ook hier was de vulling vrij los en strak afgelijnd, echter, wanneer men de allesporenkaart projecteert op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840 – nieuwste tijd), komt deze overeen met de oostelijke perceelgrens van lot 71. In het zuidoosten van sleuf 4 was de C-horizont grotendeels afgetopt. Bovendien waren er ook allerlei bandensporen zichtbaar op het aangelegde archeologisch vlak.



Figuur 16: Vlakfoto van recente verstoringen in sleuf 3 (links) en bandensporen in sleuf 4 (rechts) (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 17: Vlakfoto van oude perceelgreppel in sleuf 1 (© J. Verrijckt Bvba)

In werkput 3 werden wel twee sporen herkend die zich als donker zwartgrijze vlekken met houtskoolspikkels manifesteerden in het vlak. Spoor S3001 betreft een ovale kuil van 94 bij 68cm. In coupe was het slechts 15cm diep. Onderaan was het spoor licht uitgeloozd. Er werd geen vondstmateriaal in aangetroffen.



Figuur 18: Vlakfoto van S3001 (© J. Verrijckt Bvba)

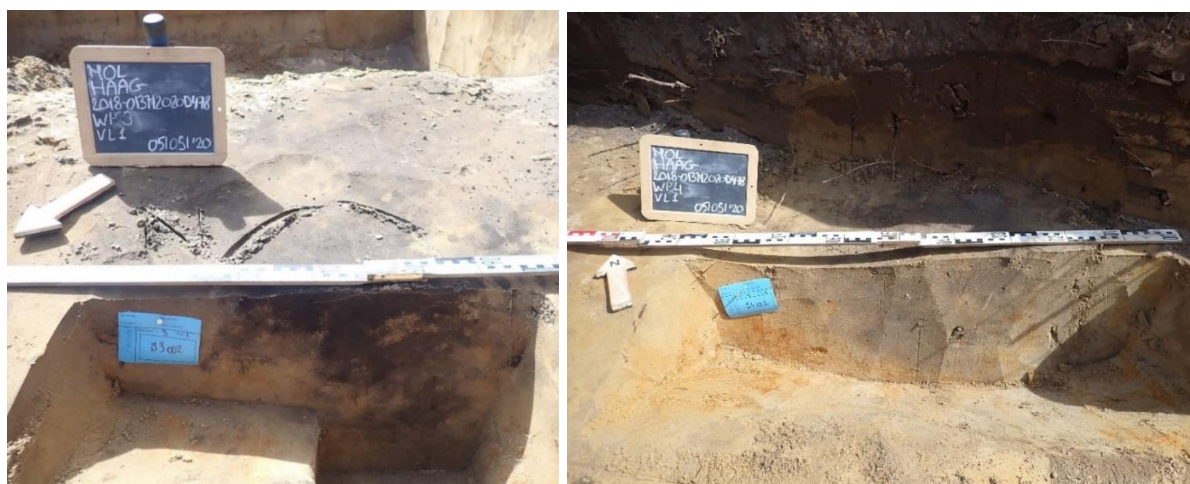


Figuur 19: Coupefoto van kuil S3001 (© J. Verrijckt Bvba)

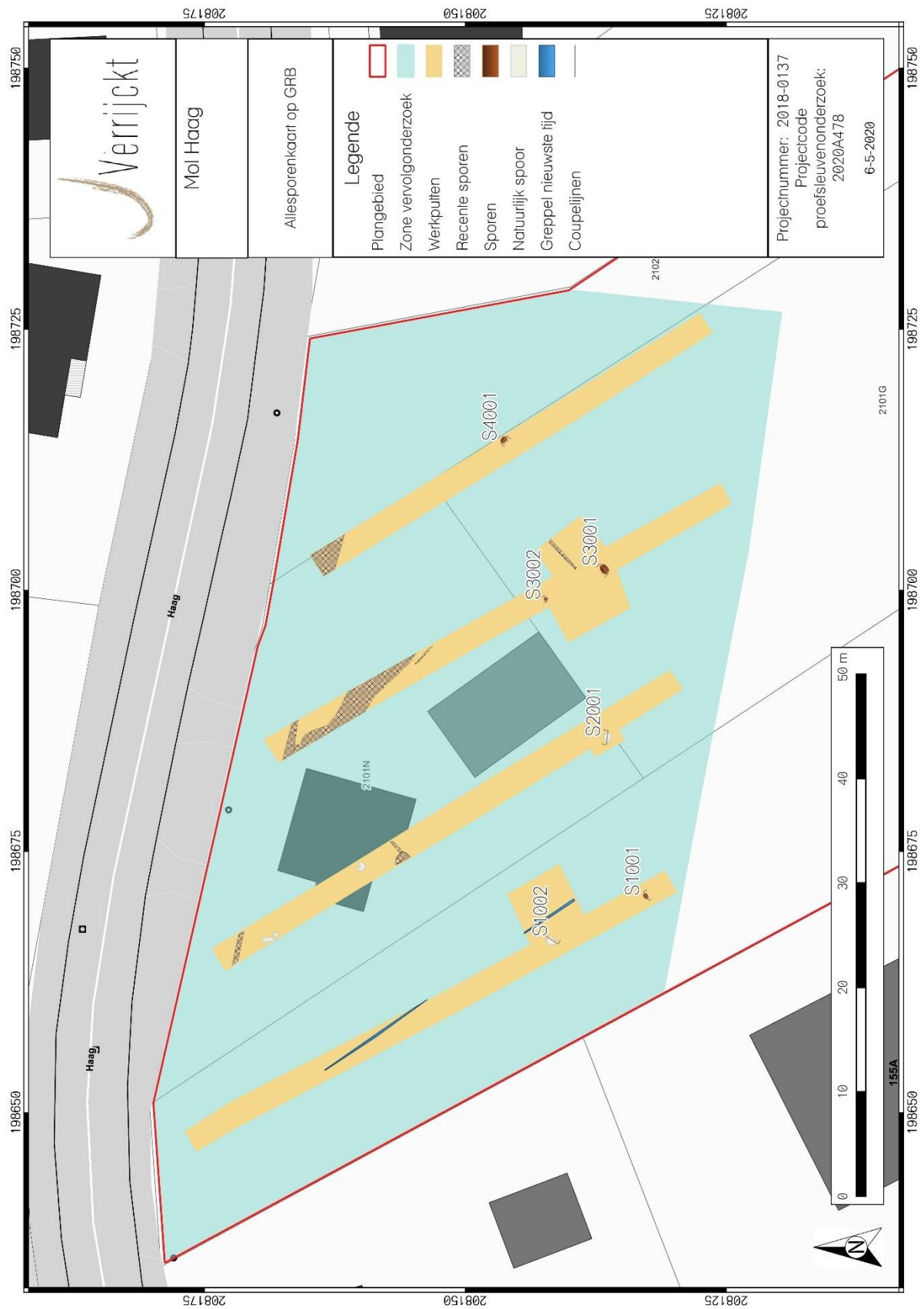
Spoor S3002 bleek een paalkuultje te zijn met in het vlak afmetingen van 28 bij 33cm. Het spoor bestond uit een kern en een insteek. De diepte bedroeg 28cm. Ook dit spoor leverde geen vondsten op. Er werd nabij deze sporen uitgebreid met extra kijkvensters, maar dit leverde geen extra archeologisch relevante sporen op.

Tenslotte werd in werkput 4 nog een ovale komvormige kuil van 65 op 50cm aangetroffen. Deze was qua vulling veel vager en lichtgrijs – geelbeige gevlekt van kleur en had een diepte van 22cm. Er bevonden zich enkele houtskoolspikkels in.

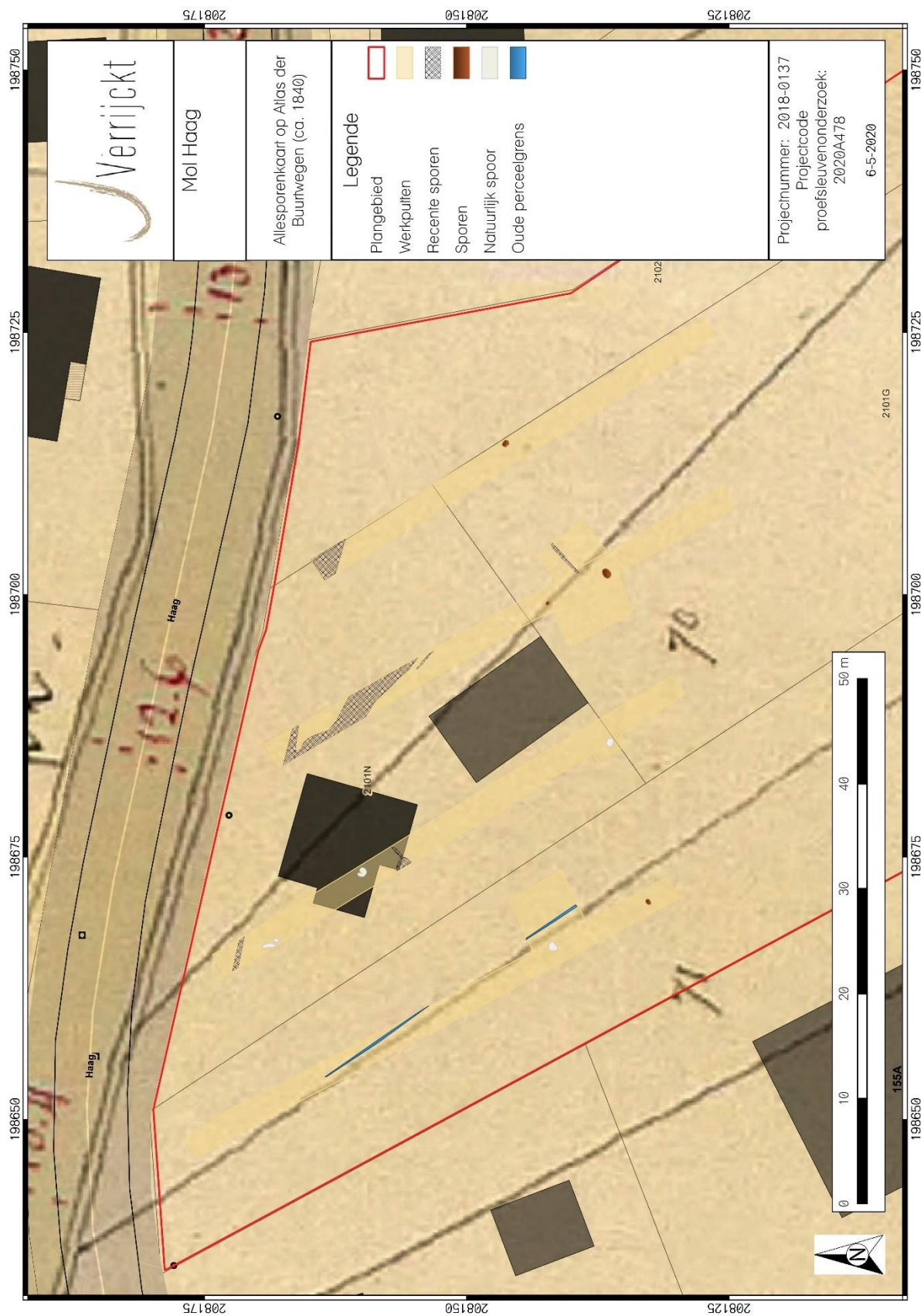
Geen van de aangetroffen sporen maakte deel uit van een structuur.



Figuur 20: Coupefoto van paalkuil S3002 (links) en kuil S4001 (rechts) (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 21: Allesporenkaart.



Figuur 22: Allesporenkaart geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen

3.3.3 Vondsten en stalen

Er werd geen archeologisch relevant vondstmateriaal aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

3.4 Besluit

3.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn verschillende verstoringen aangetroffen die in verband kunnen gebracht worden met de 20^{ste}-eeuwse bebouwing met bijhorende nutsvoorzieningen en diens afbraak. Verder werd er één greppeltje uit de nieuwste tijd aangetroffen dat overeenkomt met de oostelijke perceelsgrens van lot 71 op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). Er werden drie archeologisch interessante sporen aangetroffen die te interpreteren zijn als kuilen en paalkuil. Er werd geen vondstmateriaal in teruggevonden. Eén kuil en paalkuil waren zeer houtskoolrijk en donker zwartgrijs van kleur, terwijl het andere kuiltje eerder lichtgrijs-beige van vulling was. Aangezien de sporen onderaan vrij uitgelooft zijn of vrij vaag, wordt er vermoed dat ze toch vrij oud zullen zijn. Aan de hand van vorm en vulling van de sporen, zouden ze mogelijk uit de metaaltijden kunnen dateren, echter door het ontbreken van vondstmateriaal kan hierover geen uitspraak met zekerheid gedaan worden.

3.4.2 Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Tijdens het bureauonderzoek werd een hoge archeologische verwachting toegeschreven aan het plangebied voor de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Er was een lage verwachting voor archeologische sites uit de recentere perioden. De bodemkaart toonde matig droge en droge lemige zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont. Tijdens het landschappelijke booronderzoek werden eventuele archeologische niveaus aangetroffen op een diepte vanaf 60 à 110cm beneden het maaiveld. Er werd een spoor met enkele houtskoolspikkels aangetroffen dat wees op de mogelijke aanwezigheid van een archeologische site uit de prehistorie (ook vanwege de vergaande verbleking van het spoor). Omdat er geen oorspronkelijke bodemhorizonten werden aangetroffen anders dan de BC-horizont en C-/Cg-horizont werd de archeologische verwachting voor sites uit de steentijd (jagers-verzamelaars) laag geacht, afgezien mogelijk dat uit het Neolithicum (landbouwers). Voor sporensites was de verwachting hoog en werd daarom een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek kon de bodemopbouw zoals voorheen omschreven nogmaals bevestigd worden. Zoals aangegeven tijdens de boringen, kwamen er enkele sporen aan het licht die mogelijk (maar niet met zekerheid) te dateren vallen in de metaaltijden. Echter, was het aantal zeer beperkt en behoorden ze niet tot een structuur. Er is geen duidelijke archeologische site aanwezig binnen de advieszone, al zal er ergens in de nabije omgeving mogelijk wel een archeologische site aanwezig zijn. Bovendien bleek tijdens het sleuvenonderzoek dat er toch ook wel grote verstoringen aanwezig waren binnen het plangebied en dat de bodem hier en daar wel redelijk was afgetopt door recentere plaggendecken.

3.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek aan Haag te Mol leverde slechts drie bewaarde sporen op die mogelijk gedateerd kunnen worden in de metaaltijden, echter lagen zij zeer verspreid en stonden ze niet in verband met andere sporen of vormden ze geen structuur. Dit werd gecontroleerd met kijkvensters. Ook waren er enkele recente (20^{ste}-eeuwse) verstoringen aanwezig en was de C-horizont in verschillende delen afgetopt. Er kwam één perceelsgreppel uit de 19^{de} eeuw aan het licht. Aangezien het aantal bewaarde sporen zeer beperkt is en er geen structuren in herkend kunnen worden, én omdat de sporen die wel werden aangetroffen al werden afgewerkt en er dus geen kenniswinst meer te behalen valt, zouden de baten van een vervolgonderzoek niet opwegen tegen de kosten ervan. Hierdoor adviseert J. Verrijckt om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

3.4.4 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? Is een plaggenbodem aanwezig? Is een paleobodem of begraven bodem (vb Usselo-laag) aanwezig?*

Voor het antwoord vanuit de boringen wordt verwezen naar hoofdstuk 2. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden profielen opgeschoond die een dikke antropogene humus A-horizont aantoonden die grotendeels de C-horizont aflopte, enkel centraal bleef nog een dunne B/C-horizont bewaard.

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

De dikke antropogene humus A-horizonten zijn te verklaren doordat het landschap eeuwenlang gebruikt werd als akker -of grasland. Daardoor is er een dik plaggendek ontstaan.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Het niveau direct onder de dikke A-horizont al dan niet met onderin of net eronder een mollenlaag, tot enkele decimeters in de ondiepe ondergrond representeert een archeologisch niveau.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
 - o *Wat is de aard van dit niveau?*
 - o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
 - o *Kan dit niveau gedateerd worden?*
 - o *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*
 - o *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

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

Voor de bovenstaande vragen wordt verwezen naar de antwoorden van het landschappelijk bodemonderzoek in hoofdstuk 2.

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?*~~

Bovenstaande vragen zijn niet van toepassing.

Sporenbestand

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

Er werden drie archeologisch relevante sporen aangetroffen, zeer verspreid en in nabijheid van verschillende verstoringen. Er werden twee kuilen en een paalkuil in herkend. Door het ontbreken van vondstmateriaal kan er geen definitieve uitspraak gedaan worden over de datering van de sporen. De vorm en vulling ervan doen echter vermoeden dat het gaat om sporen uit de metaaltijden. Er is geen onderling verband tussen de verschillende sporen. Ze behoren niet tot een structuur.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

In coupe hadden ze nog een redelijke diepte. De bewaringstoestand was dus wel goed, maar grote delen van het terrein waren afgetopt of deels verstoord, wat gedeeltelijk een verklaring zou kunnen zijn voor het ontbreken van meer archeologische sporen.

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

Er werden geen structuren aangetroffen/herkend.

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

Door het ontbreken van vondstmateriaal kunnen de sporen niet sluitend gedateerd worden. Op basis van vorm, vulling en de aard van de sporen wordt wel vermoed dat ze te dateren vallen in de metaaltijden. Er kwam ook één perceelgreppel uit de 19^{de} eeuw aan het licht.

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

De (weinig) aangetroffen sporen zijn daar waar ze nog aanwezig zijn wel vrij goed bewaard, mogelijk door afdekking van de dikke antropogene humus A-horizont, echter werd de bodem in bepaalde zones (vnl. zuidoost) afgetopt of in delen verstoord door sub-recente bebouwing, waardoor dit mogelijk een verklaring kan zijn voor het ontbreken van meer sporen.

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

De sporen kunnen niet met zekerheid gedateerd worden, echter wordt een datering in de metaaltijden vermoed. Twee sporen werden geïnterpreteerd als kuil, een derde als paalkuil. Van de kuilen is de functie onbekend.

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

De sporen die bewaard zijn gebleven zijn op zich nog redelijk diep bewaard gebleven en dus ook goed bewaard gebleven, echter zijn er buiten drie bovengenoemde geen sporen meer aangetroffen. Mogelijk werden ze afgetopt of verstoord.

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

De waarde van de vindplaats voor toekomstig onderzoek is bijzonder klein gezien het lage aantal relevante sporen en een aantal grote verstoringen.

Impact geplande bodemingrepen

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

Langs de straat Haag worden 8 loten voor woningbouw voorzien. Binnen deze loten kan telkens één vrijstaande 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. Eventuele archeologische vindplaatsen zouden daardoor verstoord worden. Er werd echter geen informatief waardevolle vindplaats aangetroffen waardoor de geplande werken zonder vervolgonderzoek kunnen doorgaan.

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

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:

- o *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

- o *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

Niet van toepassing.

- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*

Niet van toepassing.

- *Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?*

De baten van vervolgonderzoek zouden niet opwegen tegen de kosten ervan, omdat er geen kennisvermeerdering verwacht wordt.

3.4.5 Samenvatting

Het proefsleuvenonderzoek aan Haag te Mol leverde slechts drie bewaarde sporen op die mogelijk gedateerd kunnen worden in de metaaltijden, echter lagen ze zeer verspreid gesitueerd en stonden ze niet in verband met andere sporen of vormden ze geen structuur. Dit werd gecontroleerd met kijkvensters. Ook waren er enkele recente (20ste-eeuwse) verstoringen aanwezig en was de C-horizont in verschillende delen afgetopt. Er kwam één perceelsgreppel uit de 19^{de} eeuw aan het licht. Aangezien het aantal bewaarde sporen zeer beperkt is en er geen structuren in herkend kunnen worden, én omdat de sporen die wel werden aangetroffen al werden afgewerkt en er dus geen kenniswinst meer te behalen valt, zouden de baten van een vervolgonderzoek niet opwegen tegen de kosten ervan. Hierdoor adviseert J. Verrijckt om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting6 op orthofoto (VERRIJCKT, J. 2018)	7
Figuur 4: Situering van de landschappelijke boringen op het orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota ID 9513 (VERRIJCKT, J. 2018)	13
Figuur 5: Synthesepan: Aangetroffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.	17
Figuur 6: boring 1 (© J. Verrijckt Bvba).....	17
Figuur 7: Plangebied op orthofoto met weergave van de geplande proefsleuven (VERRIJCKT, J. 2018).....	20
Figuur 8: Overzichtsfoto's van sleuf 1 (links) en 2 (rechts) (© J. Verrijckt Bvba).....	21
Figuur 9: Advieszone op de GRB met de uitgevoerde sleuven.....	22
Figuur 10: Plangebied weergegeven op DHM Vlaanderen en GRB (VERRIJCKT, J. 2018, 2018K216)	23
Figuur 11: Advieszone op GRB met weergave van aangelegde profielen en maaiveldhoogtes	24
Figuur 12: Advieszone op GRB met weergave van aangelegde profielen en vlakhoogtes.....	24
Figuur 13: Foto van profiel P1001 (© J. Verrijckt Bvba).....	26
Figuur 14: Foto van profiel P3001 (© J. Verrijckt Bvba).....	26
Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart met weergave van de opgeschaafde profielen.	27
Figuur 16: Vlakfoto van recente verstoringen in sleuf 3 (links) en bandensporen in sleuf 4 (rechts) (© J. Verrijckt Bvba).....	28
Figuur 17: Vlakfoto van oude perceelgreppel in sleuf 1 (© J. Verrijckt Bvba)	29
Figuur 18: Vlakfoto van S3001 (© J. Verrijckt Bvba).....	29
Figuur 19: Coupefoto van kuil S3001 (© J. Verrijckt Bvba).....	30
Figuur 20: Coupefoto van paalkuil S3002 (links) en kuil S4001 (rechts) (© J. Verrijckt Bvba).....	30
Figuur 21: Allesporenkaart.....	31
Figuur 22: Allesporenkaart geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen	32

5 Plannenlijst

Plannenlijst Mol, Haag	Projectcode 2020A475 en 2020A478
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1: 5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2020
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2020
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Uitsnede uit inplantingsplan
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018
Bron	VERRIJCKT, J. 2018
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Situering van de landschappelijke boringen op orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018
Bron	VERRIJCKT, J. 2018
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Syntheseplan
Onderwerp plan	Syntheseplan van de aangetroffen bodemopbouw tijdens landschappelijk booronderzoek
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	April 2020
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Situering van de proefsleuven op orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018
Bron	VERRIJCKT, J. 2018
Plannummer	Figuur 9
Type plan	GRB

Onderwerp plan	Plangebied op GRB met uitgevoerde proefsleuven
Aanmaakschaal	1: 400
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05/05/2020
Plannummer	Figuur 10
Type plan	DHM
Onderwerp plan	Plangebied weergegeven op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018
Bron	VERRIJCKT, J. 2018
Plannummer	Figuur 11
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Advieszone met maaiveldhoogtes en profielen op GRB
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/05/2020
Plannummer	Figuur 12
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Advieszone met vlakhoogtes en profielen op GRB
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/05/2020
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Advieszone met gezette bodemprofielen op de bodemkaart
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/05/2020
Plannummer	Figuur 21
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Allesporenkaart proefsleuvenonderzoek op GRB
Aanmaakschaal	1: 300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/05/2020
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart op Atlas der Buurtwegen (ca. 1840)
Aanmaakschaal	1: 300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/05/2020

6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2020a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2020b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2020d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

BEERTEN, K., 2006: *Toelichting tot de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 17 Mol*, Leuven.

BEERTEN, K., V.M.A. Heyvaert, D.A.G. Vanderberghe, J. van Nieuland en F. Bogemans, 2017: *Revising the Gent Formation: a new lithostratigraphy for Quaternary wind-dominated sand deposits in Belgium*, GEOLOGICA BELGICA (2017) 20/1-2: 95-102.

DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEPUNT, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEPUNT, 2020c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEPUNT, 2020f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

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. 2018: Archeologienota Mol, Haag (2018K216, ID 9513), *J. Verrijckt Archeologie & Advies Rapport nr. 0044*.

7 Bijlagen

Boorstaten

Boorlijst

Spoor-, foto- en tekeningenlijst