



Rapport Nr. 0613

Nota

Proefsleuvenonderzoek

Balen, Molenveld

Verslag van Resultaten

Titel

Nota Balen, Molenveld: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeska Pepermans & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2020-1160

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021B90

Plaats en datum

Beerse, 12 april 2021

© 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

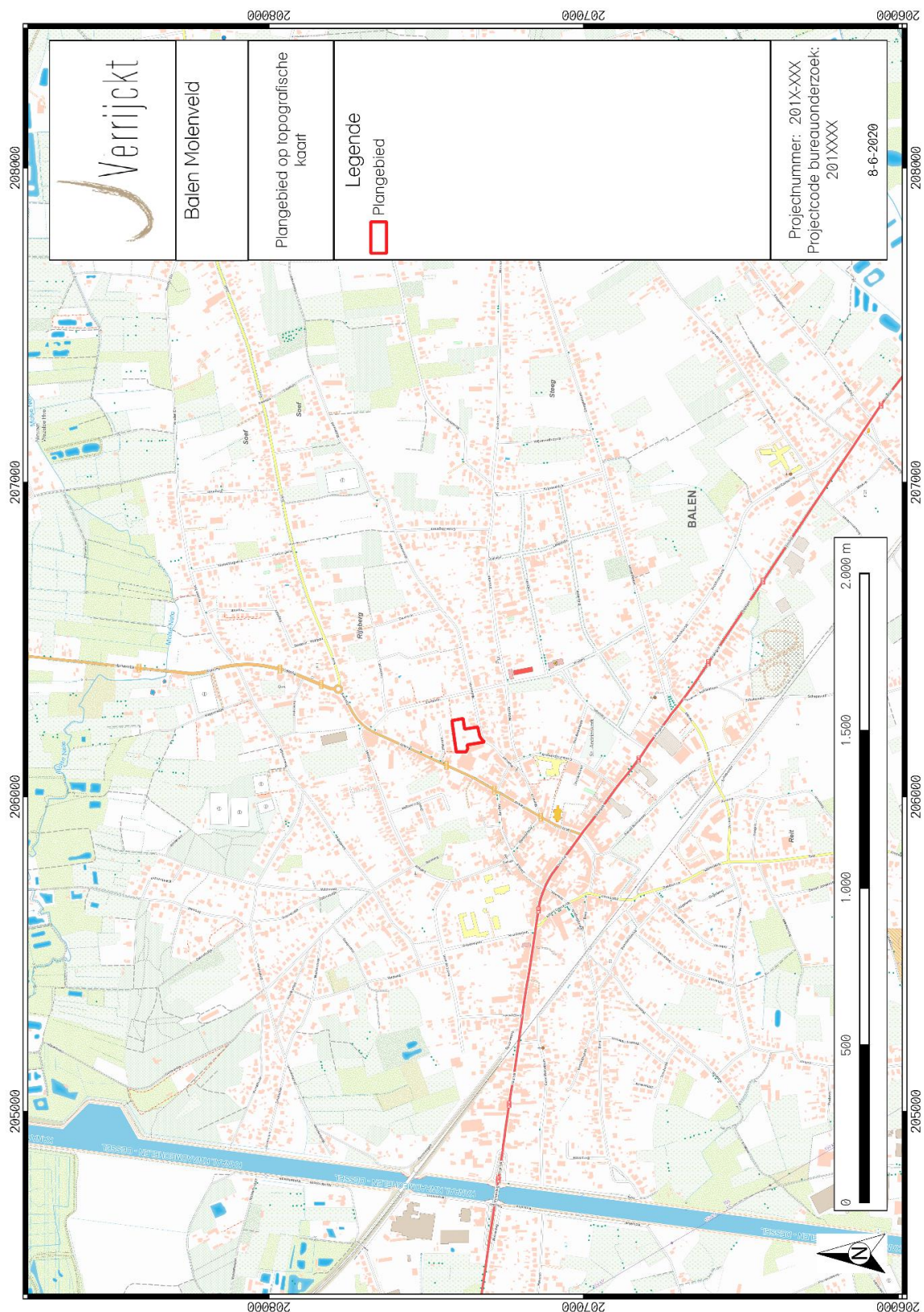
1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.2	Aanleiding	6
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek.....	8
2	Proefsleuvenonderzoek.....	9
2.1	Administratieve gegevens	9
2.2	Werkwijze en strategie.....	9
2.2.1	Algemene bepalingen.....	9
2.2.2	Specifieke methodologie	9
2.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	12
2.3	Assessmentrapport.....	20
2.3.1	Landschap	20
2.3.2	Bodemopbouw	23
2.3.3	Sporen en structuren	26
2.3.4	Vondsten en stalen.....	38
2.4	Besluit.....	39
2.4.1	Datering en interpretatie.....	39
2.4.2	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	39
2.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	40
2.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen	44
2.4.5	Samenvatting	49
3	Lijst met figuren	51
4	Plannenlijst	52
5	Bibliografie	55
6	Bijlagen.....	56

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

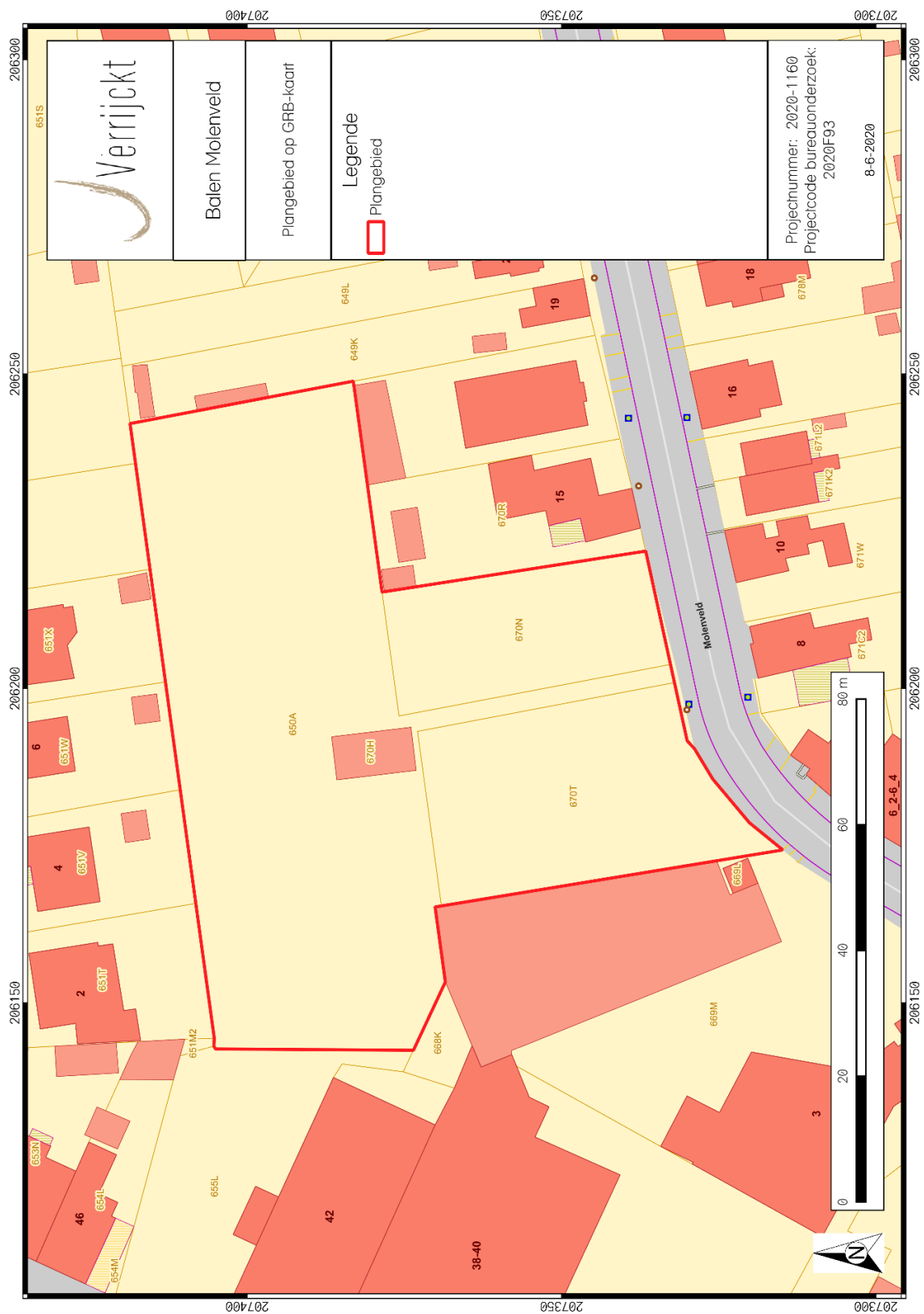
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1160
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021B90
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Balen
	Straat	Molenveld
Kadastrale gegevens	Gemeente	Balen
	Afdeling	2
	Sectie	B
	Percelen	670T, 670N, 670H en 650A
Coördinaten	Noordoost	X: 206242,1333 Y: 207418,6473
	Noordwest	X: 206142,66806 Y: 207405,05259
	Zuidoost	X: 206221,84831 Y: 207336,6313
	Zuidwest	X: 206174,32199 Y: 207314,82786
Oppervlakte plangebied		Ca. 6.091 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 5.663 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.¹

¹ AGIV 2021a



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 Keersmaekers, E. en J. Verrijckt 2020: *Archeologienota – Balen – Molenveld*, Beerse, met ID 15147 en projectcode 2020F93. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de geplande bouw van woningen en appartementen aan het Molenveld in Balen. 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 een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek opgelegd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of er eventuele archeologische waarden aanwezig zijn, wat hun aard, omvang en verspreiding is. Er wordt gekeken of deze archeologische waarden verstoord worden én dat 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 beschermt 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?*

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 de bouw van enkele woningen en appartementen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

In het zuiden van het plangebied, ter hoogte van de Molenveld, komt een appartementsgebouw waar 17 appartementen in voorzien worden, verdeeld over twee verdiepen. Onder het gebouw komt een gemeenschappelijke parking die de volledige oppervlakte van het appartement zal innemen en ca. 3,85 m diep wordt uitgegraven. In totaal worden er 8 woningen binnen het plangebied voorzien, vier aan de linkerzijde en vier aan de rechterzijde. De huizen worden allen voorzien van een garage en tuinzone. De fundering van de woningen wordt voorzien op ca. 80 cm-mv diepte. Tenslotte zal er een wegnis aangelegd worden vanaf de Molenveld, die de achterliggende huizen met het weggennet zullen verbinden. Deze wegnis zal ca. 0.40 cm-mv diep uitgegraven worden. Er zullen in totaal 13 bestaande bomen behouden blijven in het zuidoosten van het plangebied. In de overige zones wordt enkel voorzien in de heraanleg van de toplaag en groenaanleg (30 à 40 cm-mv). De zones met weergave van dieptes van de bodemingrepen kunnen gevolgd worden op figuur Figuur 4.





Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting met dieptes⁴ op GRB, gebaseerd op de laatste nieuwe plannen.⁵

⁴ Aangebracht door OG.

⁵ AGIV 2021e

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Balen. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in de 13^{de} eeuw. Op dit moment is er sprake van Baenle, een plaats langsheen een baan. In 774 werd het domein Mol-Balen-Dessel door Adelhard, kleinzoon van Karel Martel, aan de abdij van Corbie geschonken. Hierbij maakte Balen deel uit van het voogdijdorp Mol-Balen-Dessel. Het voogdijdorp nam een strategische plaats in, doordat het op de grens van het prinsbisdom Luik en Holland gelegen is. In 1559 werd het grondheerlijke bezit verkocht. Hierna veranderde het grondheerlijke bezit regelmatig van eigenaar. Tijdens de Franse heerlijkheid werd het grondgebied opgesplitst in drie gescheiden gemeenten.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 30,1 en 36,5 m + TAW. Het terrein is gelegen op een dekzandrug, ten zuiden van de vallei van de Molse Nete. De Molse Nete zelf ligt ca. 1 km van het plangebied. Binnen het plangebied zelf varieert de hoogte tussen 33,9 en 35,6 m + TAW. Het hoogst gelegen gebied ligt ter hoogte van het Molenveld, in het zuidwesten van het plangebied. Het laagst gelegen deel is hier vlakbij gelegen in het zuidoosten. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB, onder bebouwing en Zam. Een Zam bodem is een zeer droge zandgrond met diepe antropogene humus A horizont. Deze plaggengronden vertonen geen roestvlekken op minder dan 120 cm diepte. Op basis van de landschappelijke ligging, is er een lage archeologische verwachting voor steentijdartefactensites toe te schrijven aan het plangebied.

Eventuele steentijdartefactensites zullen vermoedelijk terug te vinden zijn op gradiëntzones op korte afstand van de beekvalleien en rivierlopen ten oosten en ten noorden van het plangebied.

Binnen het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. In de omgeving zijn wel verschillende CAI-locaties aanwezig. In 2017 werd een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd door Archeopro aan de Savelberg in Balen. Er werden hier enkele greppels uit de nieuwe tijd aangetroffen (CAI 216278). Ca. 350m ten zuidwesten van het plangebied ligt de St. Andrieskerk. Deze kerk uit de late middeleeuwen heeft een voorloper uit de volle middeleeuwen in de vorm van een kapel (CAI 103073). Verder naar het zuiden toe ligt het Steegs kappelleke uit de 18^{de} eeuw, ook deze kapel had een vroegere voorloper, in dit geval in hout (CAI 103078). Bij werfcontroles in 2002 werd er aan de Veststraat 16 een paalgat aangetroffen, datering onbekend (CAI 102498). Ca. 750m ten zuidwesten van het plangebied ligt een 17^{de} eeuws laathof. Dit werd gebouwd in 1633 en gebruikt als pastorie tot 1900 (CAI 104754). Bij archeologisch onderzoek aan Schoor 1 in 2017 werd één recent paalspoor aangetroffen en geen vondsten (CAI 216027). Tenslotte ligt de Schans van Steeg ca. 900m ten zuidwesten van het plangebied (CAI 161272).

In het zuiden van het plangebied, ter hoogte van de Molenveld, komt een appartementsgebouw waar 17 appartementen in voorzien worden, verdeeld over twee verdiepen. Onder het gebouw komt een gemeenschappelijke parking die de volledige oppervlakte van het appartement zal innemen en ca. 3,6m diep wordt uitgegraven. In totaal worden er 8 woningen binnen het plangebied voorzien, vier aan de linkerzijde en vier aan de rechterzijde. De huizen worden allen voorzien van een garage en tuinzone. De fundering van de woningen wordt voorzien op ca. 1m diepte. Tenslotte zal er een wegenis aangelegd worden vanaf de Molenveld, die de achterliggende huizen met het weggennet zullen verbinden. Deze wegenis zal ca. 0,8m diep uitgegraven worden. Er zullen in totaal 13 bestaande bomen behouden blijven in het zuidoosten van het plangebied.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. Anderzijds is er een hoge archeologische verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Er is een hoge verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden met name de 18^{de} of 19^{de} eeuw.

2 Proefsleuvenonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2020-1160
Projectcode Onroerend Erfgoed	2021B90
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Veldwerkleider	Jasmien Van Bavel (OE/ERK/Archeoloog/2020/00012)
Betrokken actoren	Jeska Pepermans (OE/ERK/Archeoloog/2019/00001)
Datum uitvoering	1 april 2021

2.2 Werkwijze en strategie

2.2.1 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.⁶

2.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota Keersmaekers, E. en J. Verrijckt 2020: *Archeologienota – Balen – Molenveld*, Beerse, met ID 15147 en projectcode 2020F93 is volgende methodologie opgenomen:

Binnen het plangebied worden 7 proefsleuven aangelegd met een noordwest-zuidoost oriëntatie. Op deze manier wordt er 371 meter proefsleuven aangelegd wat overeen komt met 743 m² onderzochte oppervlakte. Dit komt overeen met ca. 13,12 % 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. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau.

⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

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.

De aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar kan nooit worden uitgesloten. 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 bestudeert 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 sites in de Kempen.

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



Figuur 5: Plangebied op orthofoto met weergave van de geplande proefsleuven.⁷

⁷ AGIV 2021e.

2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek diende afgeweken te worden van het voorgestelde sleuvenplan. Aangezien er zich onder de bouwvoor verschillende dikke plaggendecken en stuifzanden bevonden, bevond het archeologisch niveau zich voornamelijk in het noorden tot wel 2,5 m-mv. Omdat het tevens om losse, droge zandgronden ging, werd hiermee veel instabiliteit ervaren, waardoor de wanden snel inkalfden. Tevens was dit ook niet veilig ten opzichte van de stabiliteit van de westelijke gebouwen. Om die reden werd dan ook beslist door de erkend archeoloog en in overleg met Onroerend Erfgoed om de onderzoeksstrategie plaatselijk aan te passen naar verspreide, maar bredere proefputten van ca. 6 m op 6 m, eerder dan een lange sleuf. Hierbij werd er ook voorzien in een trapsgewijze uitgraving om voor de archeologen een zo veilig als mogelijke werkomgeving te creëren. Ook in het uiterst noordwesten diende overgegaan te worden op een strategie met proefput voor het tweede vlak. Het eerste vlak werd er wel in sleuf aangelegd. Dezelfde problematiek zorgde ervoor dat van één sporencluster geen sporen gecoupeerd konden worden, doordat de wanden direct na aanleg instortten.

In totaal werd er wel alsnog 773 m² onderzocht door middel van het proefsleuvenonderzoek. Dit komt overeen met 13,65 % van de totale oppervlakte van de bodemingrepen, waardoor er aan de oppervlaktecriteria werd voldaan.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op maandag donderdag 1 april 2021, onder leiding van erkend archeologe Jasmien Van Bavel en erkend archeologe Jeska Pepermans. De sleuven werden aangelegd door middel van een kraan van 21 ton, op rupsbanden met een gladde kraanbak van 2 m breed. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het eerste 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 en ingetekend. Zoals eerder vermeld werd vooral de meest westelijke sleuf vervangen door proefputten om veiligheidsredenen.

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 digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 6: Foto van ingestorte werkputwand ter hoogte van sporencluster in sleuf 5, ter illustratie (© J. Verrijckt)



Figuur 7: Plangebied op orthofoto met weergave van de uitgevoerde proefsleuven⁸

⁸ AGIV 2021



Figuur 8: Zicht op het zuiden van het onderzoeksgebied (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 9: Zicht op de garage aanwezig centraal in het onderzoeksgebied (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 10: Overzichtsfoto's van proefsleuven 1 (LB), 2 (RB), 3 (LO) en 4 (RO) (© J. Verrijckt).



Figuur 11: Overzichtsfoto van sleuf 5 (© J. Verrijckt)



Figuur 12: Overzichtsfoto van proefputten 6, 7 en 9 (© J. Verrijckt)



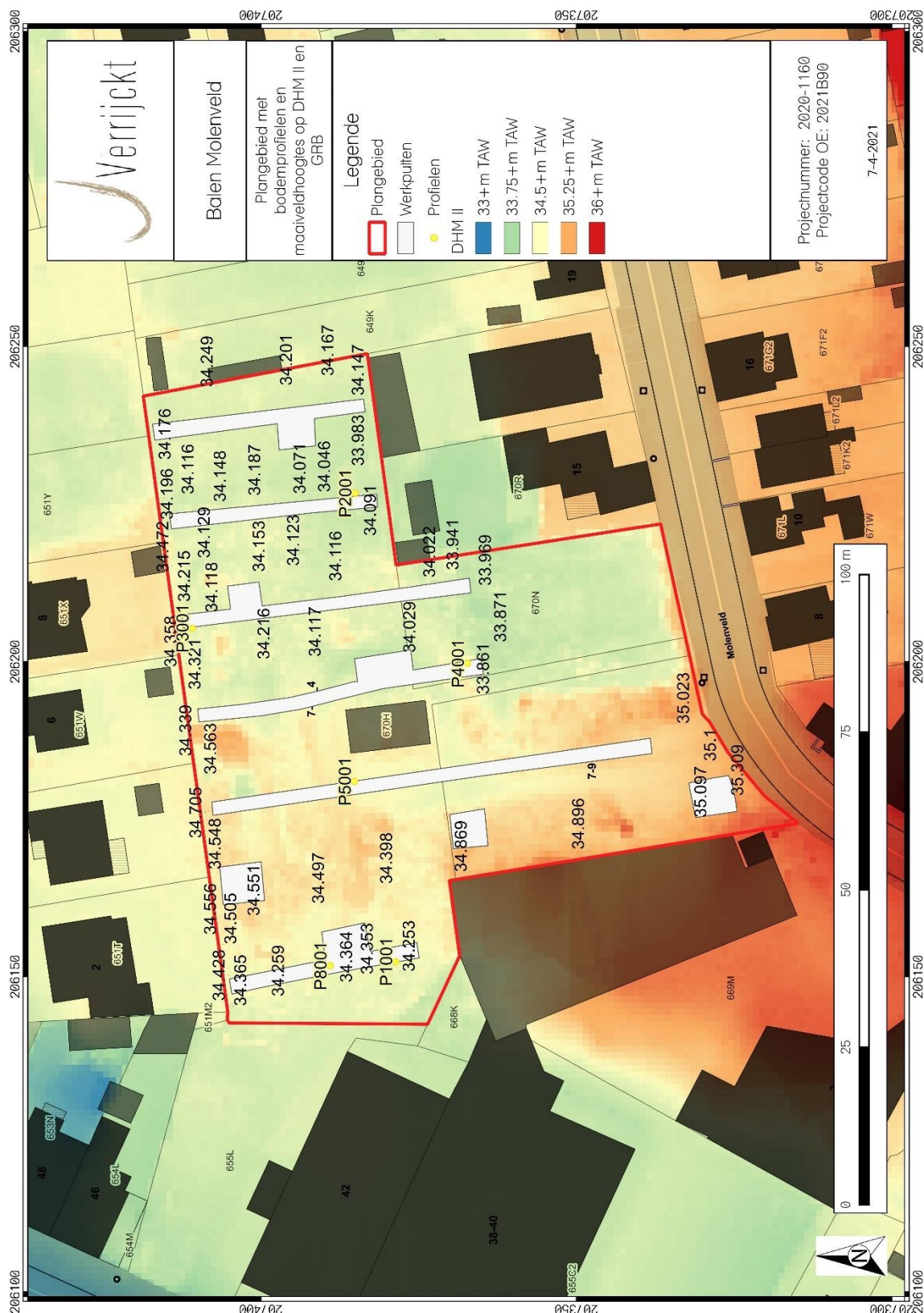
Figuur 13: Overzichtsfoto van proefsleuf 8 (vlak 1) en proefput 8 (vlak 2) (© J. Verrijckt)

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Landschap

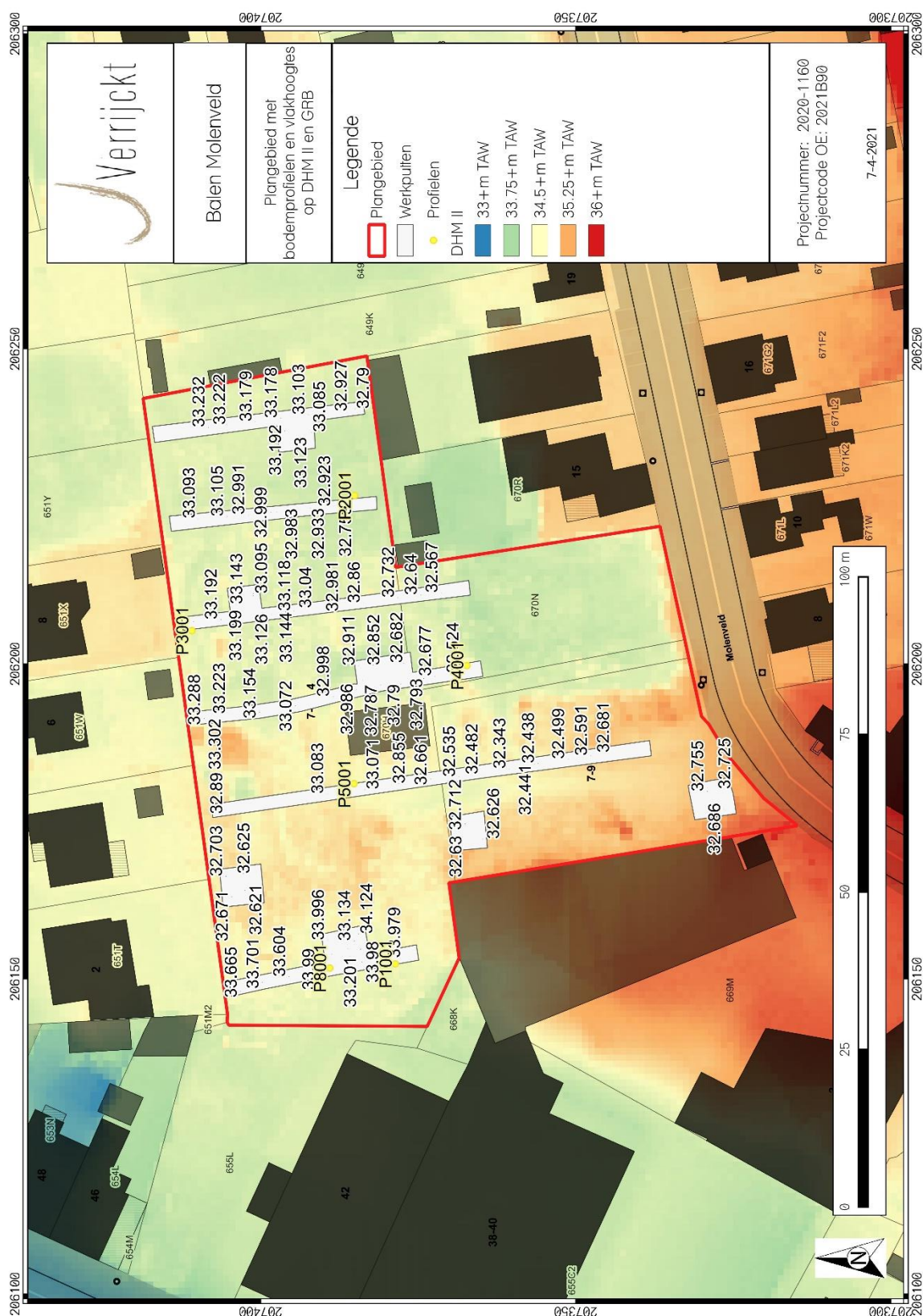
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen +30,1 en +36,5 m TAW. Het terrein is gelegen op een dekzandrug, ten zuiden van de vallei van de Molse Nete. De Molse Nete zelf ligt ca. 1 km van het plangebied. Binnen het plangebied zelf variëren de maaiveldhoogtes tussen +33.8 en +35.3 m TAW. Het hoogst gelegen gebied ligt ter hoogte van het Molenveld, in het zuidwesten van het plangebied. Het laagst gelegen deel is hier vlakbij gelegen in het zuidoosten.

De hoogtes van het archeologisch vlak liggen over het algemeen tussen +32,3 en +33,3 m TAW. Enkel in het noordwesten, in sleuf 8, werd een eerste vlak aangelegd op een stuifzandlaag, waarna verdiept werd. Dit eerste vlak werd aangelegd tussen +33,6 en +34,1 m TAW. De hoogtes van het archeologisch vertonen een andere situatie dan de maaiveldhoogtes. Het vlak helt hier namelijk richting het noorden en het noordoosten. Tevens was opvallend dat er in het zuiden op regelmatige basis een begraven bodem werd aangetroffen onder de verschillende plaggendecken. Wellicht is er sprake van een oorspronkelijke depressie richting het zuiden. Het is ook voornamelijk in deze depressie en in de overgang daarnaar dat de relevante archeologische sporen aan het licht kwamen.



Figuur 14: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen en maaiveldhoogtes⁹

⁹ AGIV 2021



Figuur 15: Plangebied op het DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen en vlakhoogtes¹⁰

¹⁰ AGIV 2021d

2.3.2 Bodemopbouw

Verspreid over het terrein werden zes bodemprofielen aangelegd ter inzicht van de bodemopbouw in het plangebied. Al deze profielen werden aangelegd in een Zam-bodem; een zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd er inderdaad een zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont vastgesteld. Er kwamen verschillende plaggendecken aan het licht met variërende diktes en voorkomen. In het zuiden werd ook een Bh-horizont aangetroffen. Tevens werd een gele stuifzandlaag vastgesteld binnen het plangebied.

Profiel 2001 geeft een goede representatie van de bodemopbouw in de meer zuidelijke delen van het plangebied, waar het archeologisch niveau lager gelegen is. Bovenaan bevindt zich de donkergrijsbruine teelaarde van 25 cm dik bovenop een bruingrijs plaggendeck van 55 cm (Ap1). Op een diepte van 80 à 105 cm-mv situeert zich een donkergrijze ploeglaag waarin lichtgele stuifzandlenzen waarneembaar zijn (Ap2). Deze dekt ook een dunne laag met stuifzand af die zich bevindt tussen 105 en 115 cm-mv. Tussen 115 en 130 cm-mv situeert zich een vage grijze cultuurlaag waarvan de datering op dit moment niet gekend is. Deze dekt dan weer een donkerbruine Bh-horizont af die zich bevindt tussen 130 à 138 cm-mv. Tot 150 cm-mv is dan de beige B/C-overgangshorizont zichtbaar. De oranje-gele C-horizont zelf wordt pas aangetroffen op een diepte van 150 cm-mv en vertoont hier ook roestvlekken. Het archeologisch niveau werd aangelegd aan de onderzijde van de Bh-horizont, in de top van de B/C-horizont. In het uiterst zuiden van het plangebied kwam een gelijkaardige bodemopbouw voor, al waren de plaggendecken daar dikker en was er ook sprake van een ophoging daarboven. Dit zorgde ervoor dat het archeologisch niveau zich situeerde op ca. 250 cm-mv.

In het noorden van het plangebied werd een andere bodemopbouw waargenomen. Een goed voorbeeld daarvan is profiel 3001. Ook bij dit profiel is de donkergrijsbruine teelaarde ca. 25 cm dik en dekt deze een bruingrijs plaggendeck van 40 cm dik af (Ap1). Op een diepte van 65 à 100 cm-mv situeert zich eveneens een donkergrijze ploeglaag waarin lichtgele stuifzandlenzen waarneembaar zijn (Ap2). Op 100 cm-mv komt lichtgeel, zeer los stuifzand aan het licht dat bovenop de gele C-horizont werd afgezet die zich situeert op een diepte van 115 cm-mv.

In het noordwesten werd in sleuf 8 een eerste vlak aangelegd in het stuifzand op een diepte van ca. 50 cm-mv, aangezien er zich hier twee kuilen in bevonden. Na het couperen deden de sterke aflijning, losse vulling en vorm echter vermoeden dat het eerder gaat om sporen met een (sub-)recente datering. Het tweede niveau in deze sleuf wordt dan ook als het enige waardevolle archeologisch niveau aanschouwd. Wel werd er een hoger gelegen vlak waargenomen ter hoogte van greppel S11 die in oude plaggendecken en/of een cultuurlaag uitgegraven was. Dit niveau situeerde zich op ca. 100 cm-mv.

Zoals eerder al gesteld variëren de dieptes van het archeologisch vlak enorm ten opzichte van het maaiveld, alhoewel de TAW-waardes van de vlakhoogtes binnen het terrein maar grofweg 1 m verschillen. Zo werd in het uiterste zuiden het vlak aangelegd op een diepte van wel 250 cm-mv, terwijl dit in het noorden eerder 120 à 180 cm-mv was, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv. Het hoger gelegen niveau werd enkel opgemerkt ter hoogte van greppel S11 (dat mogelijks een 18^{de} à 19^{de} eeuwse spoor is, en situeerde zich op ca. 100 cm-mv (zie beschrijving spoor)). Deze dieptes zorgen er wel voor dat de geplande werken, die in hoofdstuk 1.2 aan bod komen, in het grootste, noordelijke deel van het plangebied geen bedreiging vormen voor het relevante archeologisch niveau, gezien de ingreep maar 40 cm-mv zal bedragen voor de weg en groenaanleg, en 80 cm-mv voor de funderingen van de huizen. Tevens kan er hierbij ook steeds een archeologische buffer van zeker 30 cm gegarandeerd worden. Ook in het oosten en westen zijn er zones (ter hoogte van weg en groenaanleg) waar hieraan niet geraakt zal worden.

De geplande bodemingreep die wél met zekerheid een verstoring van het archeologische niveau met zich mee zullen brengen is de aanleg van de appartementsblok die volledig onderkelderde zal worden voor een parkeergarage, met een aanzetdiepte op ca. 3,85 cm-mv.



Figuur 16: Profielfoto van profiel 2001 (© J. Verrijckt)



Figuur 17: Profielfoto van profiel 3001 (© J. Verrijckt)



Figuur 18: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen¹¹

¹¹ AGIV 2021

2.3.3 Sporen en structuren

Binnen het onderzochte gebied werden archeologisch relevante sporen aangetroffen. De spoorcategorieën die werden aangetroffen zijn kuilen, paalsporen, greppels en een gracht. In totaal werden er 22 spoornummers uitgedeeld. De sporen kwamen voor in sleuven 3, 4, 5 en 8, alsook proefputten 6 en 7. De sporen aangetroffen in sleuf 8 – vlak 1 hebben wellicht een (sub-)recente oorsprong. In het tweede vlak werden hier geen sporen aangetroffen. De overige sporen situeren zich voornamelijk in de zuidelijkere delen, opmerkelijk vanaf de overgang naar de zones waar eveneens een Bh-horizont werd aangetroffen. Er werd slechts in één spoor dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen uit de volle middeleeuwen. Van de overige sporen blijft de datering voorlopig onbepaald.

2.3.3.1 Volle middeleeuwen

In het zuidoosten van sleuf 4 werd een kijkvenster aangelegd, waarin een zuid-noord georiënteerde greppel (S6) aan het licht kwam van ca. 1,3 m breed met een 55 à 60 cm dikke vulling in drie lagen: onderaan lichtgrijs-bruin, afgedekt door een overwegend grijs gevlekte laag en een grijs-gele laag met stuifzandlenzen. Het volledige spoor wordt afgedekt door een grijze vage cultuurlaag of ploeglaag waarvan de datering jonger moet zijn dan de volle middeleeuwen, aangezien de greppel zelf een aardewerkrand uit 1050-1200 opleverde. Deze cultuurlaag wordt dan weer afgedekt door een doorspitte stuifzandlaag.



Figuur 19: Vlak- en coupefoto van greppel S6 (© J. Verrijckt)

2.3.3.2 Onbepaalde datering

Aangezien er uit de andere sporen geen dateerbaar vondstmateriaal aan het licht kwam, wordt er voorlopig uitgegaan van een onbepaalde datering. De kans bestaat echter dat de dateringen aansluiten bij die van de vol-middeleeuwse greppel, echter kan dit op basis van de beschikbare gegevens van het proefsleuvenonderzoek niet gestaafd worden.

Paalsporen

Ten westen van greppel S6 in werkput 4 werden drie paalsporen aangetroffen, waarvan twee met een diameter van ca. 35 cm dewelke in een lineair verband lagen ten opzichte van elkaar: S8 en S9, met een onderlinge tussenafstand van ca. 1,5 m. Ten oosten werd uitgebreid om een eventuele spiekerstructuur op te sporen, maar op de locatie waar bijhorende sporen verwacht werden, situeerde zich de greppel. Mogelijks heeft deze eventuele bijhorende paalsporen verstoord. Aan de westzijde kon geen kijkvenster gemaakt worden aangezien dit te dicht bij de nog bestaande parkeergarage lag en de stabiliteit van diens muren in gedrang zou brengen. Paalspoor S8 bleek goed bewaard te zijn met een ca. 23 cm diepe grijsbruin gevlekte vulling waarin zich houtskoolspikkels bevonden. Aangezien de vulling toch wat meer uitgeloozd leek dan die van greppel S6, kan het mogelijk gaan om oudere sporen dan de volle middeleeuwen, echter zijn er geen dateerbare vondsten om dit te bevestigen.

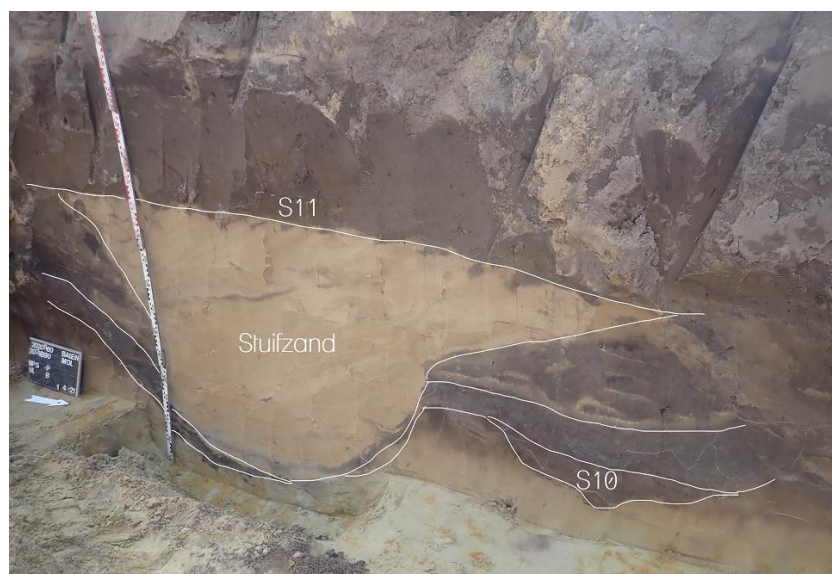


Figuur 20: Vlakfoto van paalsporen S8 en S9 naast greppel S6 en coupefoto van S8 (© J. Verrijckt)

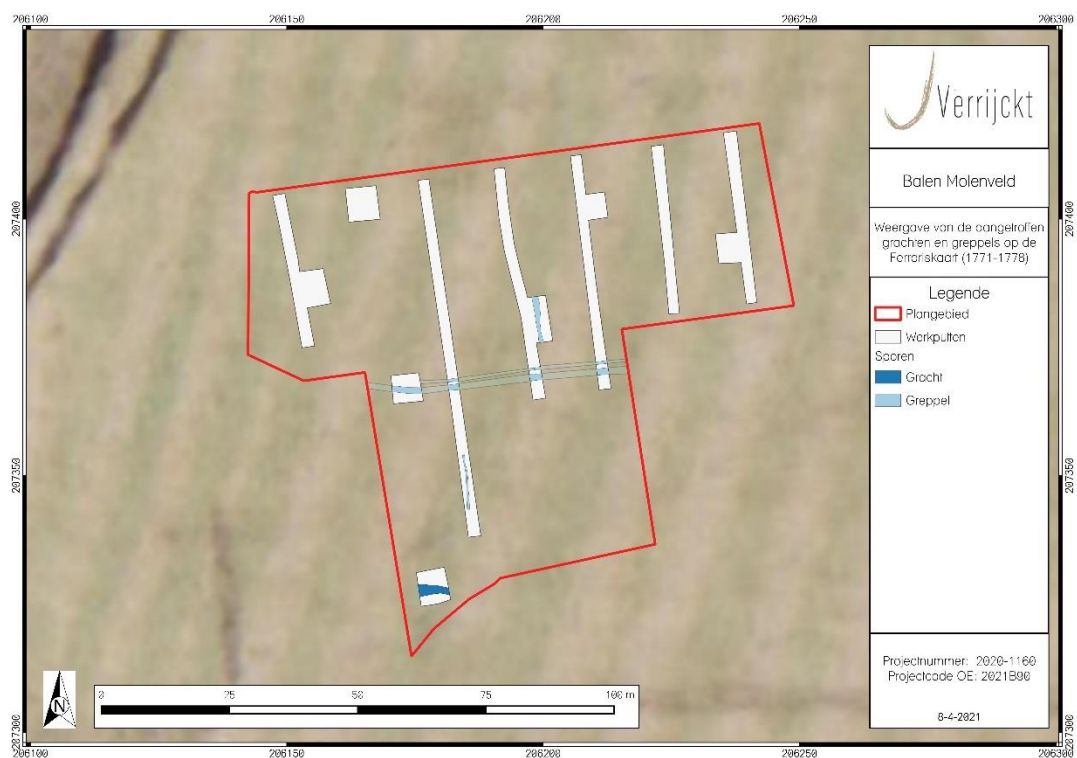
Grachten en greppels

Op ca. 5 m ten zuiden van bovenstaande paalsporen kwamen twee parallelle west-oost gerichte greppels aan het licht: S10 en S11, respectievelijk 50 en 145 cm breed. S10 heeft een donkergrijsbruine vulling, S11 heeft langs weerszijden een donkergrijs bandje met daarbinnen een gele stuifzandvulling. Het verlengde van de greppels werd aangetroffen in sleuven 3, 5 en proefput 7. Greppel S10 leek slechts voor 10 cm bewaard te zijn in coupe en werd afgedekt door een donkergrijze plag of cultuurlaag. Deze laag leek ook samen met de bovenliggende grijsbruine plaggenbodem ingespoeld te zijn onderaan in greppel S11, waarboven zich de stuifzandvulling situeerde. De greppel is in totaal ca. 110 cm diep en wordt bovenaan afgedekt door een jongere Ap-horizont (op ca. 100 cm-mv) waarin spitsporen te zien zijn.

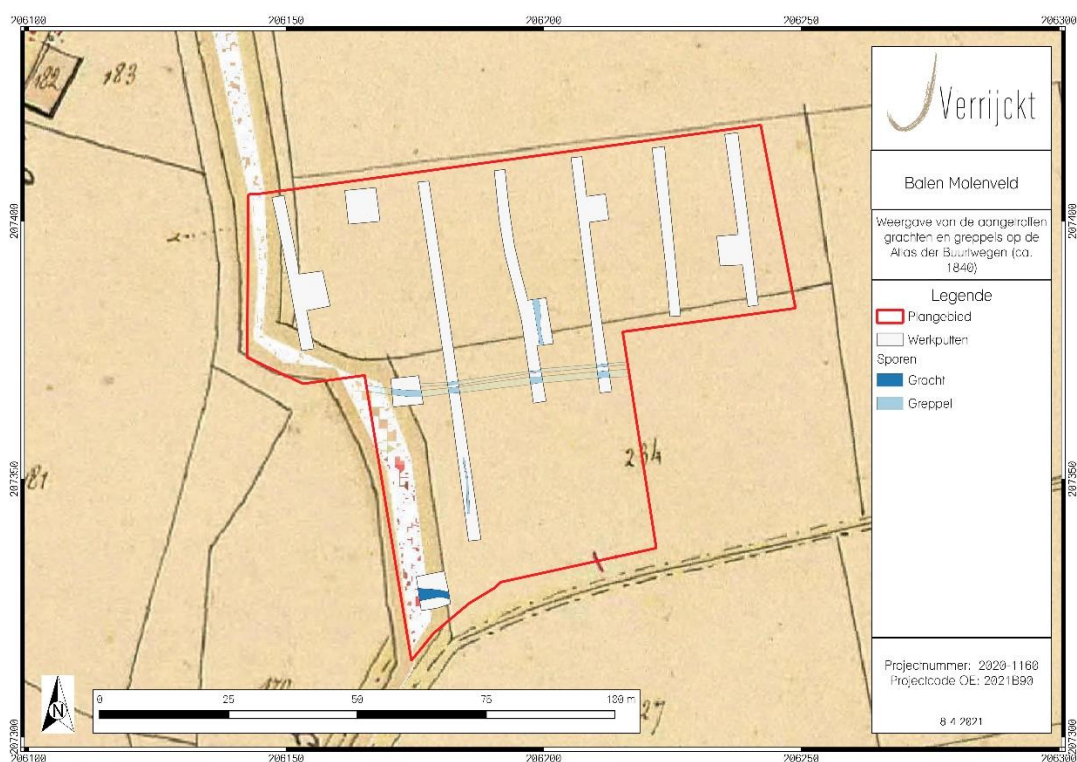
Een mogelijke interpretatie is dat tijdens de gebruiksfase van de onderste plaggendekken een greppel werd uitgegraven om de ophoping van stuifzand op achterliggende akkers tegen te gaan en de greppel kon dienen als een mogelijk opvangbuffer voor dit stuifzand. Aangezien de opvulling van S11 jonger is dan de onderste plaggendekken kan er van uitgegaan worden dat het spoor jonger is dan vol-middeleeuwse greppel S6, dewelke werd afgedekt door diezelfde plaggendekken. Echter, om hier zekerheid over in te winnen is verder onderzoek noodzakelijk. Op de Ferrariskaart (1771-1778) is er geen verband zichtbaar tussen de greppels en eventuele perceelsgrenzen. Op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) is een zuidwest-noordoost gerichte perceelsgrens zichtbaar. De greppels lopen min of meer, doch niet helemaal, parallel daaraan op een afstand van ca. 7 m. Hierdoor wordt een datering in de 18^{de} – 19^{de} eeuw niet uitgesloten.



Figuur 21: Vlak- en coupefoto van S10 en S11 (© J. Verrijckt)



Figuur 22: Aangekomen greppels weergegeven op de Ferriskaart (1771-1778)



Figuur 23: Aangekomen greppels weergegeven op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840).

In werkput 6 kwam een west-oost georiënteerde gracht (S20) aan het licht met een grijs gevlekte vulling van ca. 2,5 m breed. Een datering is niet voorhanden door het gebrek aan dateerbaar vondstmateriaal.



Figuur 24: Vlakfoto van gracht S20 met in de achtergrond kuilen S21 en S22 (© J. Verrijckt)

Kuilen

In het zuiden van sleuf 5 werd een kuilencluster aangetroffen waarin zich kuilen S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18 en S19 bevinden. S12 en S13 zijn omvangrijk met breedtes van respectievelijk 3,7 en 4,2 m. De overige kuilen zijn kleiner en hebben afmetingen met breedtes van gemiddeld 90 cm. Ze liggen allen in één rij, in het oosten van sleuf 5. Bovengenoemde kuilen hebben allen een donkerbruin-grijs gevlekte, uitgelooide vulling. Zoals eerder vermeld werd bij de afwijkingen op de vooropgestelde methode voor het onderzoek, konden de kuilen niet gecoupeerd worden doordat de wanden direct na aanleg instortten. Er werd dan ook beslist door de veldwerkleider om de veiligheid van de archeologen voorop te stellen. De sporen leverden geen dateerbaar vondstmateriaal op. De functie van de kuilen is niet duidelijk, echter door de omvang van enkele ervan en de concentratie in een beperkte oppervlakte, kan het mogelijk gaan om ontginningskuilen. Om hierover meer kennis in te winnen is verder onderzoek noodzakelijk.

Ten noorden zuiden van gracht S20 werden ook nog twee kuilen aangetroffen (S21 en S22), aangezien er gewerkt diende worden met getrapte proefputten voor veiligheid liggen ze gedeeltelijk in de putwand en konden de volledige afmetingen niet bepaald worden. Ze hebben een gelijkaardige donkergrijs gevlekte vulling aan gracht S20. De datering is onbepaald.



Figuur 25: Vlakfoto van kuilencluster in WP 5 (© J. Verrijckt)



Figuur 26: Vlakfoto van omvangrijke kuil S12 (© J. Verrijckt)

2.3.3.3 (Sub-)recente sporen

Onderstaande sporen werden aangetroffen in het eerste vlak dat werd aangelegd in werkput 8. De sporen zijn uitgegraven in de stuifzandlaag die oudere plaggendekken afdekt. Wanneer ook de vrij duidelijke aflijningen en losse vullingen van de sporen in acht worden genomen, wordt een (sub-) recente datering vermoed.

Paalsporen

Sporen 3, 4 en 5 situeren zich in het noorden van werkput 8, ten westen van een restant van het bovenste en jongste plaggendek. In vlak hadden ze een vierkante, sterk afgelijnde vulling met een grootte van ca. 20 op 20 cm. Spoor 3 was ca. 15 cm diep en had een grijsbruine insteek met een donkergrijze kern. De bodem van het spoor is vlak. In het spoor heeft bioturbatie door mollengangen opgetreden. Onderaan in de coupe, onder de stuifzandlaag waarin het spoor is uitgegraven, is een ouder, grijs plaggendek zichtbaar.



Figuur 27: Flakfoto van sporen S3 - S5 (© J. Verrijckt)



Figuur 28: Coupefoto van S3 (© J. Verrijckt)

Kuilen

Er werden in het zuiden van werkput 8 twee kuilen aangetroffen van ca. 1,5 x 1,5 m. Beiden hadden een vrij losse, redelijk sterk afgelijnde, donkergrijze vulling, vergelijkbaar met sporen S3 – S5. Kuil S1 is in coupe ca. 30 cm diep met een komvormige grijsbruine vulling in het westen die dan naar boven helt en een vrij vlak verloop volgt. De functie van de kuilen is niet duidelijk.



Figuur 29: Coupefoto van kuil S1 met in de achtergrond kuil S2 in vlak (© J. Verrijckt)

Zoals reeds eerder gesteld doen de vorm, vullingen, aflijningen en de uitgraving van de sporen in de stuifzandlaag vermoeden dat het gaat om (sub-)recente sporen.

2.3.3.4 Recente verstoringen

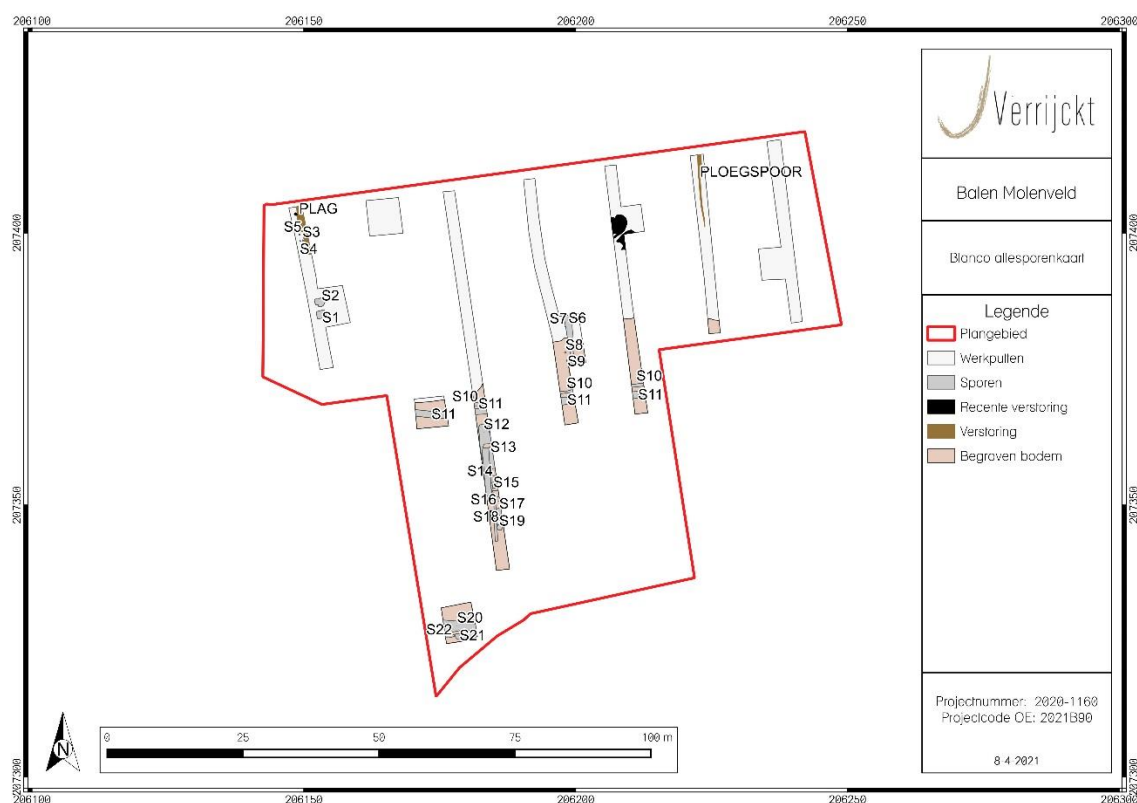
Binnen het plangebied kwamen weinig recente verstoringen aan het licht. Enkele grotere verstoringen situeren zich in het noorden van sleuf 3. Ze hebben een sterk gevlekte en strak afgelijnde, zeer losse vulling in het vlak en zijn qua vulling duidelijk te onderscheiden van de archeologisch relevante sporen. Hierdoor wordt verwacht dat het gaat om recente sporen.



Figuur 30: Foto van recente verstoringen in WP 3 (© J. Verrijckt)

2.3.3.5 *Samenvatting aangetroffen sporen*

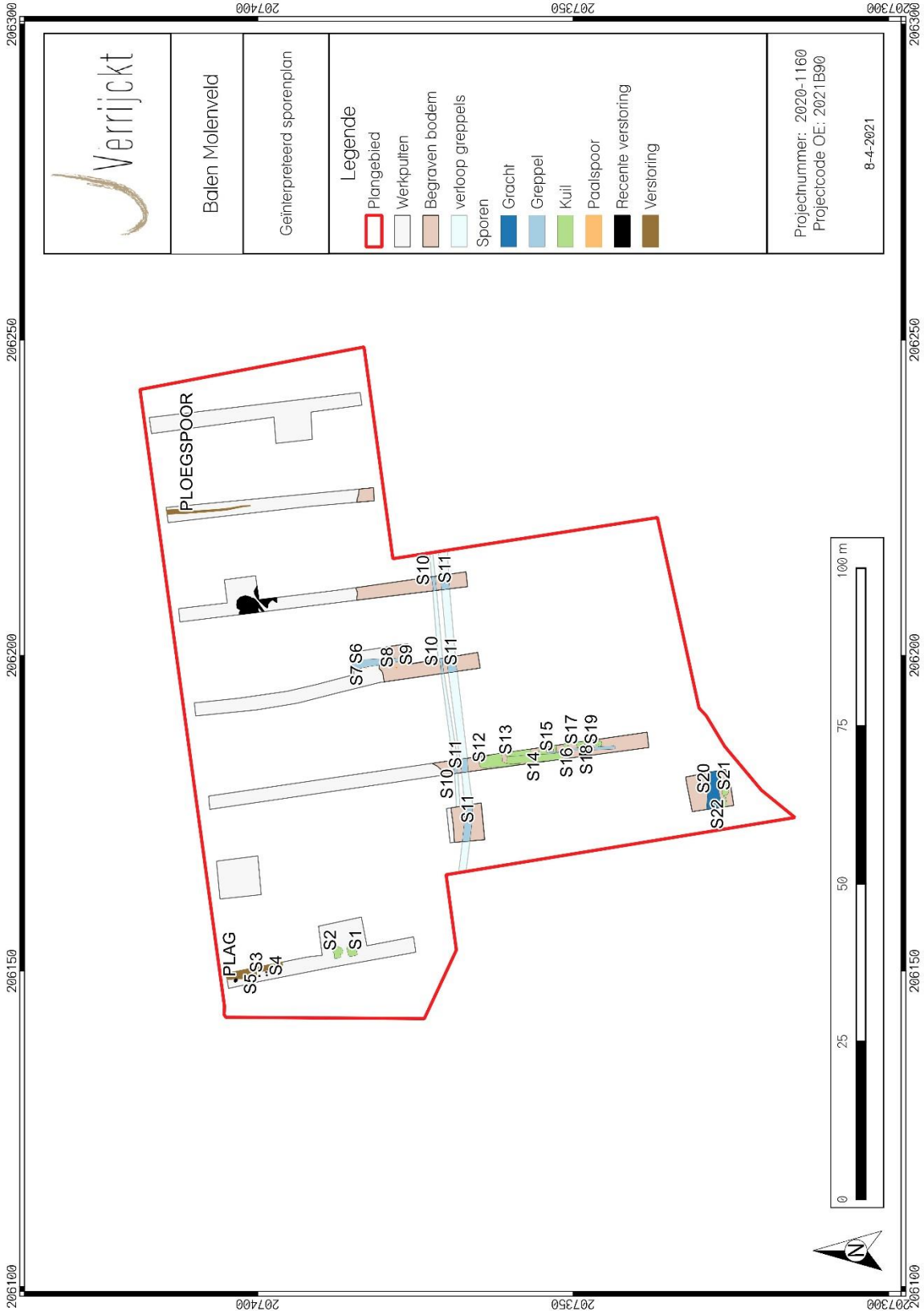
Binnen het onderzochte gebied werden archeologisch relevante sporen aangetroffen. De spoorcategorieën die werden aangetroffen zijn kuilen, paalsporen, greppels en een gracht. In totaal werden er 22 spoornummers uitgedeeld. De sporen kwamen voor in sleuven 3, 4, 5 en 8, alsook proefputten 6 en 7. De sporen aangetroffen in sleuf 8 – vlak 1 hebben wellicht een (sub-)recente oorsprong. In het tweede vlak werden hier geen sporen aangetroffen. De overige sporen situeren zich voornamelijk in de zuidelijkere delen, opmerkelijk vanaf de overgang naar de zones waar eveneens een Bh-horizont werd aangetroffen. Hiertoe behoort een kuilencluster waarbij de omvang en de concentratie ervan in een beperkte oppervlakte mogelijk wijzen op ontginningsactiviteiten. Er werd slechts in één spoor dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen uit de volle middeleeuwen. Van de overige sporen blijft de datering voorlopig onbepaald. Drie paalsporen net ten westen van de vol-middeleeuwse greppel hebben een ietwat vagere en meer uitgeloopte vulling, waardoor ook oudere dateringen niet worden uitgesloten. Van de twee parallelle greppels wordt dan weer verwacht dat ze een jongere datering hebben, aangezien zeker S11 is uitgegraven doorheen de ploeglaag -en/of cultuurlaag die greppel S6 afdekt. Op basis van bovenstaande gegevens worden binnen het plangebied zeker sporen verwacht uit de volle middeleeuwen. Ook sporen met een oudere datering of sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen niet uitgesloten worden. Het aantal paalsporen was beperkt, waardoor er geen grootschalige bewoningssporen verwacht worden. Op basis van de sporen die aan het licht kwamen moet rekening gehouden worden met een site die mogelijk te relateren valt aan ontginningsactiviteiten.



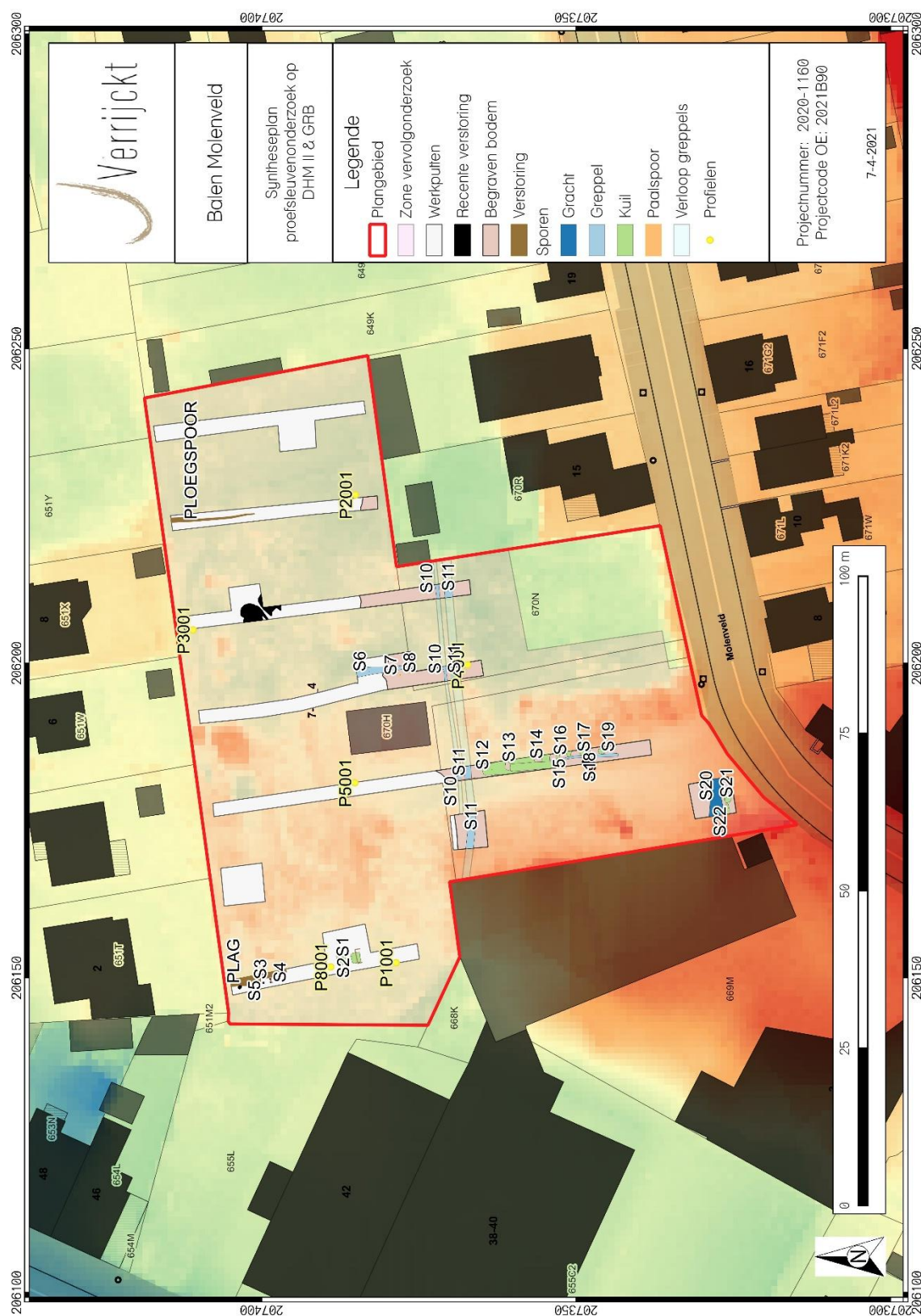
Figuur 31: Blanco allesporenkaart



Figuur 32: Geïnterpreteerd sporenplan op GRB



Figuur 33: Geïnterpreteerd sporenplan

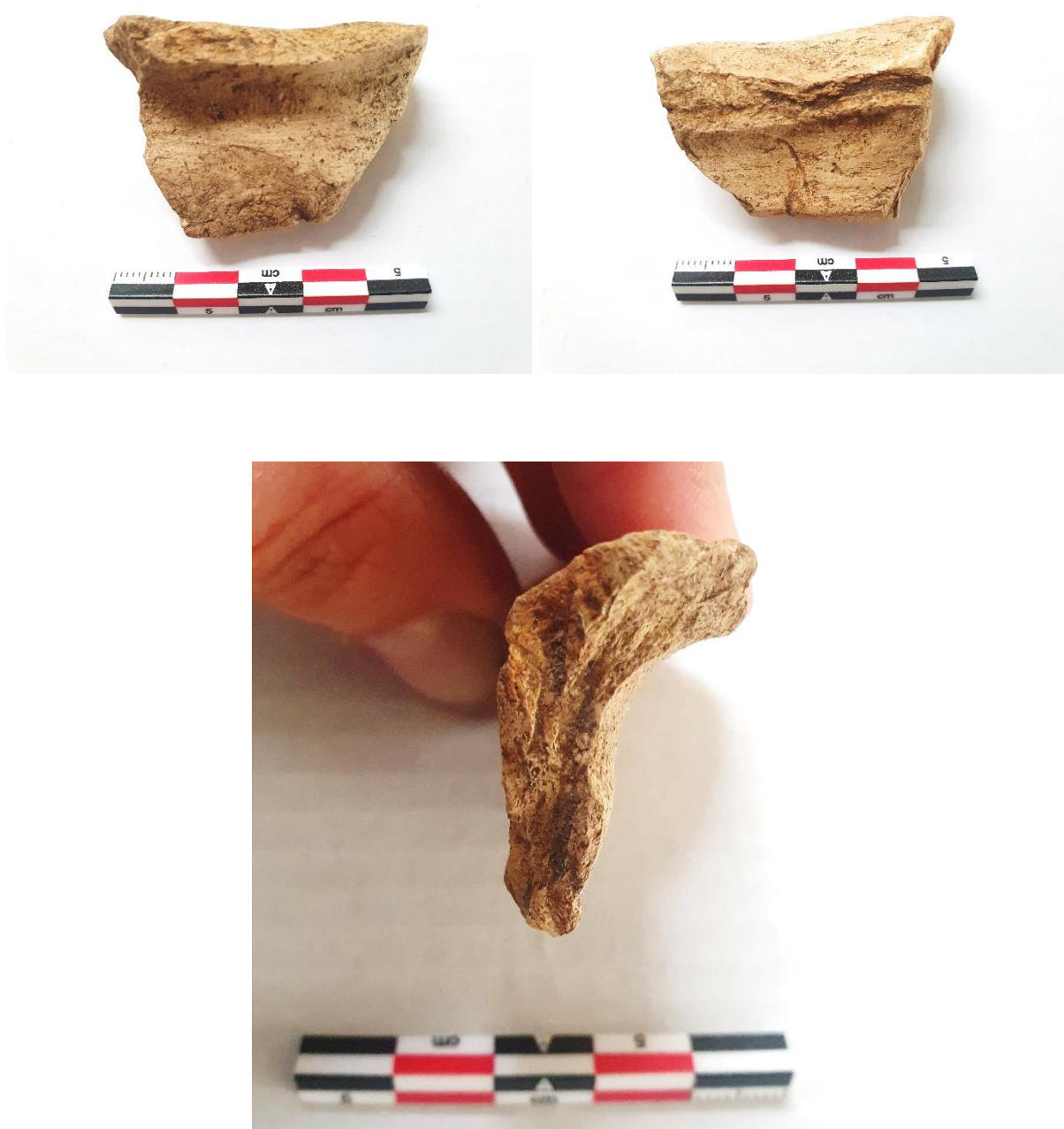


Figuur 34: Syntheseplan proefsleuvenonderzoek op DHM II Vlaanderen¹²

¹² AGIV 2021

2.3.4 Vondsten en stalen

Er werd slechts één vondst (VNR 1) aangetroffen tijdens het couperen van greppel S6. Het betreft een rand in aardewerk uit Zuid-Limburg (Brunssum), te dateren tussen 1050 en 1200 n. Chr.¹³ Er werden geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.



Figuur 35: Foto's van vondstnummer 1, vol-middeleeuws aardewerk (© J. Verrijckt)

¹³ STOEPKER, H. 2011.

2.4 Besluit

2.4.1 Datering en interpretatie

Binnen het onderzochte gebied werden archeologisch relevante sporen aangetroffen. De spoorcategorieën die werden aangetroffen zijn kuilen, paalsporen, greppels en een gracht. In totaal werden er 22 spoornummers uitgedeeld. De sporen kwamen voor in sleuven 3, 4, 5 en 8, alsook proefputten 6 en 7. De sporen aangetroffen in sleuf 8 – vlak 1 hebben wellicht een (sub-)recente oorsprong. In het tweede vlak werden hier geen sporen aangetroffen. De overige sporen situeren zich voornamelijk in de zuidelijkere delen, opmerkelijk vanaf de overgang naar de zones waar eveneens een Bh-horizont werd aangetroffen. Hiertoe behoort een kuilencluster waarbij de omvang en de concentratie ervan in een beperkte oppervlakte mogelijk wijzen op ontginningsactiviteiten. Er werd slechts in één spoor dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen uit de volle middeleeuwen. Van de overige sporen blijft de datering voorlopig onbepaald. Drie paalsporen net ten westen van de vol-middeleeuwse greppel hebben een ietwat vagere en meer uitgeloopte vulling, waardoor ook oudere dateringen niet worden uitgesloten. Van de twee parallelle greppels wordt dan weer verwacht dat ze een jongere datering hebben, aangezien zeker S11 is uitgegraven doorheen de ploeglaag -en/of cultuurlaag die greppel S6 afdekt. Het aantal paalsporen was beperkt, waardoor er geen grootschalige bewoningssporen verwacht worden, al kan dit ook niet worden uitgesloten. Op basis van de sporen die aan het licht kwamen moet rekening gehouden worden met een site die mogelijk te relateren valt aan ontginningsactiviteiten. De greppels duiden op afbakenende structuren en/of afwatering. Op basis van bovenstaande gegevens worden binnen het plangebied zeker sporen verwacht uit de volle middeleeuwen. Ook sporen met een oudere datering of sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen niet uitgesloten worden.

2.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een lage archeologische verwachting toegeschreven aan het plangebied voor sites uit de steentijd. Anderzijds werd een hoge archeologische verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen opgesteld. Er was een hoge verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden met name de 18^{de} of 19^{de} eeuw.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd minstens één spoor uit de volle middeleeuwen (11^{de} – 12^{de} eeuw) aangetroffen, alsook enkele paalsporen die mogelijks een oudere datering hebben. Van veel van de sporen die aan het licht kwamen is de datering op heden onbepaald, echter op basis van de vullingen die al dan niet zijn ingesneden in oudere ploeglagen en al dan niet worden afgedekt door stuifzandlagen, zijn ook jongere sporen, zoals uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd, niet uit te sluiten. Tevens bevindt het plangebied zich op een korte afstand ten noordoosten van het historisch centrum van Balen (<300 m) en werden er in de nabijheid, zoals aangegeven in de archeologienota¹⁴, eerder al sporen uit de nieuwe tijden aangetroffen.

¹⁴ KEERSMAEKERS, E. & VERRIJCKT, J. 2020.

2.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Molenveld, Balen leverde verschillende archeologische relevante sporen op, waaronder een greppel uit de volle middeleeuwen en paalsporen, alsook een kuilencluster met een onbepaalde datering. Zoals omschreven in de archeologienota werden er in de nabije omgeving eerder al vondsten gedaan uit voornamelijk de nieuwe tijden. De Sint-Andrieskerk zou een oorsprong hebben uit de volle middeleeuwen, maar andere vol-middeleeuwse sites zijn in de nabije omgeving nog niet gekend. Op basis van minstens één vol-middeleeuws spoor binnen het plangebied, kunnen er nog meer verwacht worden met diezelfde datering. Indien dit verder onderzocht kan worden kan dit een aanzienlijke hoeveelheid kenniswinst opleveren wat betreft deze periode en mogelijk een inzicht geven in de oorsprong en het gebruik van de meer landelijke gronden nabij het dorp. Tevens werd er ook een grote kuilencluster aangetroffen die eventueel gerelateerd kan zijn aan ontginningsactiviteiten binnen het plangebied. Ook dit zou nieuwe inzichten kunnen brengen in het gebruik van de percelen, al is de datering van de kuilen op dit moment niet gekend. Drie paalsporen leverden geen vondstmateriaal op, maar op basis van de meer uitgeloopte vulling bestaat de kans dat de sporen de vol-middeleeuwse greppel pre-dateren. Ook jongere sporen dan de volle middeleeuwen worden niet uitgesloten. Tevens zijn de sporen goed bewaard aangezien ze afgedekt zijn geraakt door een cultuurlaag, verschillende ploeglagen en een dik stuifzandpakket.

Het aangetroffen archeologisch niveau bevindt zich wel op een aanzienlijke diepte. In het noorden was dit 120 à 180 cm-mv, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv. In het zuiden werd een diepte bereikt van wel 250 cm-mv. De diepte van het archeologisch vlak zorgt ervoor dat enkel de diepste bodemingrepen voor het uitgraven van de parkeergarage onder de appartementsblokken in het zuiden (3,85 cm-mv) een impact zullen hebben op dit niveau. Toevallig is dit ook de zone waar zich de meeste sporen bevinden. Door bovengenoemde elementen kan gesteld worden dat het grootste deel van de zuidelijke zone van het plangebied met zekerheid verstoord zal worden. In het noorden bedragen de diepste ingrepen 80 cm-mv. Dit betekent dat de bewaring van het archeologisch niveau in het noorden, dat zich bevindt op minimaal 120 cm-mv gewaarborgd kan worden, inclusief een archeologische buffer van 40 cm. Bij de zuidelijke zone dient rekening gehouden te worden met de weg die wordt aangelegd ten westen van de parkeergarage. Daarvoor bedragen de ingrepen maar 40 cm-mv, terwijl het vlak zich bevindt op 1 à 2,5 m-mv en dus niet geraakt zal worden.

Aangezien een uitgraving van deze schaal een enorme impact zou hebben op de draagkracht van de toekomstige weg en de gebouwen ten westen van het plangebied, en deze grond aangevuld zou moeten worden met bv. stabilisé, steenslag, verkalkt zand, ... wat zeer hoge kosten met zich meebrengt, wordt bij de afbakening van een archeologische opgraving geopteerd om zo weinig mogelijk te raken aan het tracé van de toekomstige weg. Wel dient er een buffer voorzien te worden om een veilige trapsgewijze opgraving te kunnen garanderen. De zuidoostelijke zone met te behouden groen dient gerespecteerd te worden.

Voor het zuidelijk deel van het plangebied is er een aanzienlijke kenniswinst te behalen en is verder onderzoek noodzakelijk in de delen die verstoord zullen worden door de geplande bodemingrepen. Hierbij dient ook een buffer gerekend te worden voor een veilige, trapsgewijze uitgraving.

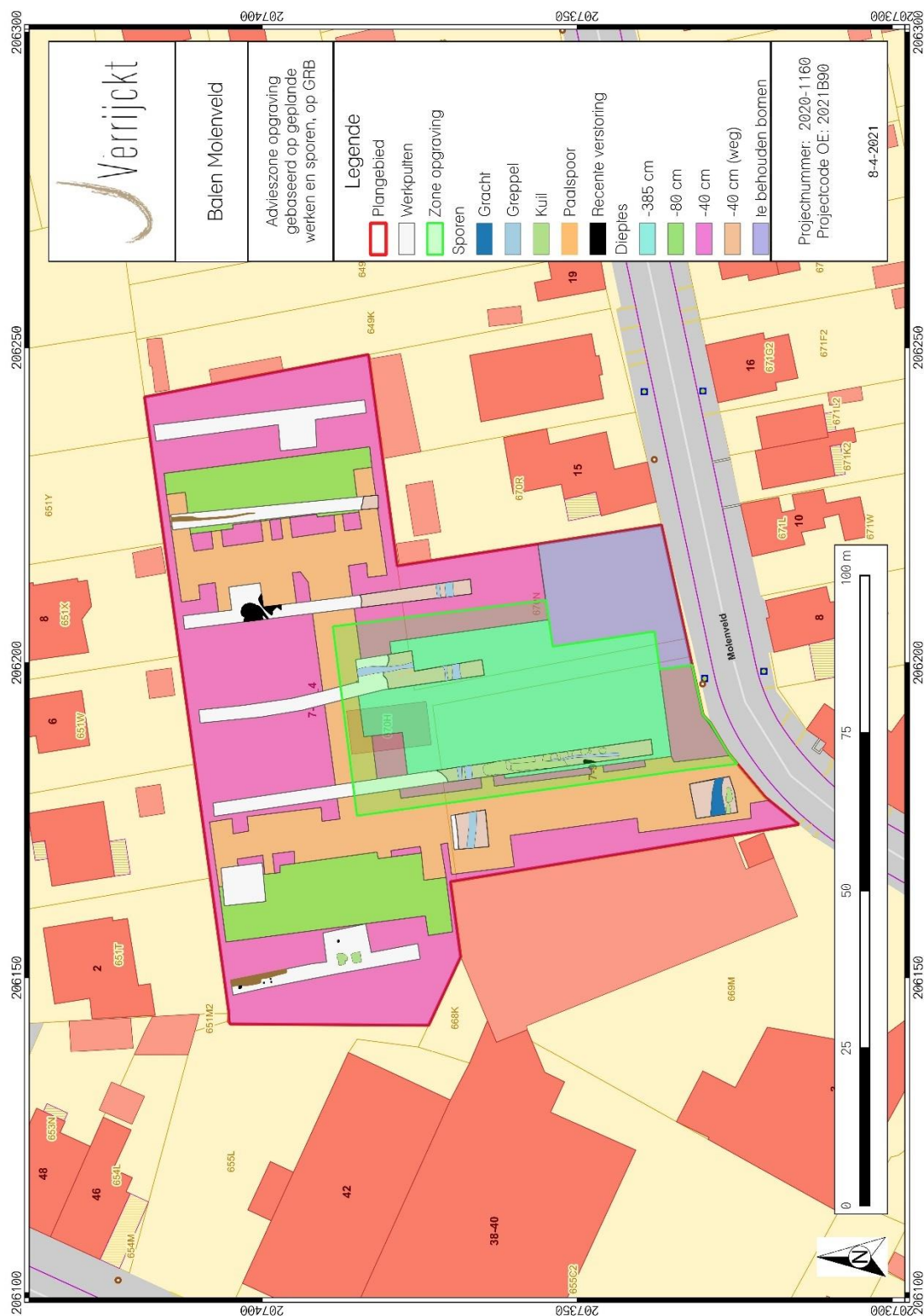
Tabel 1: Overzicht van de geplande werken met dieptes en de impact op archeologische niveaus

Geplande werken	Diepte werken	Diepte relevante archeologische niveaus (noord): 120 à 180 cm-mv	Diepte relevante archeologische niveaus (zuid): 100 à 250 cm-mv
Weg (oranje)	40 cm-mv	Geen impact	Geen impact
Groenaanleg (roze)	30 à 40 cm-mv	Geen impact	Geen impact
Fundering huizen (groen)	80 cm-mv	Geen impact	Ingrep enkel in noordoosten en noordwesten
Ondergrondse parkeergarage (blauwgroen)	Max. 3,85 m-mv	Ingrep enkel in zuiden	Impact



Figuur 36: Weergave van het plangebied met de geplande bodemingrepen en de aangetroffen sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek, op GRB1⁵

¹⁵ AGIV 2021.



Figuur 37: Afbakening van de zone voor een vlakdekkende opgraving (groen), rekening houdend met de aangetroffen sporen en de impact van de geplande werken op het archeologisch niveau, alsook een buffer voor het trapsgewijs uitgraven van de advieszone, op GRB¹⁶

¹⁶ AGIV 2021.

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 proefsleuvenonderzoek werd er een zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont vastgesteld. Er kwamen verschillende plaggendekken aan het licht met variërende diktes en voorkomen. In het zuiden werd ook een Bh-horizont aangetroffen. In het noorden was er eerder sprake van een A/C-structuur, met tussen de A en de C-horizont een stuifzandleeg. Tevens werd de gele stuifzandlaag ook elders binnen het plangebied vastgesteld. In het uiterste zuiden werd het archeologisch vlak aangelegd op een diepte van wel 250 cm-mv, terwijl dit in het noorden eerder 120 à 180 cm-mv was, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv. Enkel ter hoogte van greppel S11 werd ook een hoger gelegen niveau waargenomen, waarbij de greppel was uitgegraven in oudere plaggendekken of een cultuurlaag, op een diepte van ca. 100 cm-mv.

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

Enkel in het zuiden werd een Bh- en B/C-horizont aangetroffen. Deze is vrij goed bewaard gebleven, mede door de afdekking veroorzaakt door verschillende plaggendekken en een stuifzandlaag. Mogelijk bevond zich hier een oorspronkelijke depressie. De afzetting van stuifzand in de omgeving is zeer goed zichtbaar binnen het plangebied, waarbinnen deze jongere sporen heeft opgevuld en ook oudere ploeglagen afgedekt zijn geraakt door deze laag.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Ja.

Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- *Wat is de aard van dit niveau?*

De sporen bevinden zich in de overgang van de Bh-horizont naar de C-horizont in de top van en de top van de C-horizont. Eén greppel (S11) werd wellicht uitgegraven in één van deze oude cultuurlagen of plaggendekken.

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

De niveaus worden afgedekt door een oude cultuurlaag en verschillende plaggendekken of door de stuifzandlaag.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

Het enige dateerbare spoor is een greppel uit de volle middeleeuwen. Deze doorsnijdt de Bh-horizont en de C-horizont, maar wordt afgedekt door een plaggendek of cultuurlaag en een stuifzanddek, waardoor deze laatste drie zeker jonger zijn dan de late middeleeuwen (mogelijk laat-middeleeuwen of nieuwe tijd). Het geeloranje quartaire dekzand (C-horizont) heeft een Laat-Pleistocene oorsprong.

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

Ja. Er werden verschillende archeologisch relevante sporen aangetroffen zoals greppels, een gracht, paalspoortjes en kuilen.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De Bh- en B/C-horizont zijn in het zuiden goed bewaard, mede door de afdekking veroorzaakt door verschillende plaggendecken en een stuifzandlaag. Ook de sporen zijn nog vrij diep bewaard gebleven. De C-horizont is eveneens vrij goed bewaard door de dikke antropogene humus A horizont.

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

Zoals eerder al gesteld variëren de dieptes van het archeologisch vlak enorm ten opzichte van het maaiveld, alhoewel de TAW-waardes van de vlakhoogtes binnen het terrein maar grofweg 1 m verschillen. Zo werd in het uiterste zuiden het vlak aangelegd op een diepte van wel 250 cm-mv, terwijl dit in het noorden eerder 120 à 180 cm-mv was, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv. Deze dieptes zorgen er wel voor dat de geplande werken, die in hoofdstuk 1.2 aan bod komen, in het grootste, noordelijke deel van het plangebied geen bedreiging vormen voor het relevante archeologisch niveau, gezien de ingreep maar 40 cm-mv zal bedragen voor de weg en groenaanleg, en 80 cm-mv voor de funderingen van de huizen. Tevens kan er hierbij ook steeds een archeologische buffer van zeker 30 cm gegarandeerd worden. Ook in het oosten en westen zijn er zones (ter hoogte van weg en groenaanleg) waar hieraan niet geraakt zal worden. De geplande bodemingreep die wél met zekerheid een verstoring van het archeologische niveau met zich mee zullen brengen is de aanleg van de appartementsblok die volledig onderkelderd zal worden voor een parkeergarage, met een aanzetdiepte op ca. 3,85 cm-mv.

Sporenbestand

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

Binnen het onderzochte gebied werden archeologisch relevante sporen aangetroffen. De spoorcategorieën die werden aangetroffen zijn kuilen, paalsporen, greppels en een gracht. In totaal werden er 22 spoornummers uitgedeeld. De sporen kwamen voor in sleuven 3, 4, 5 en 8, alsook proefputten 6 en 7. De sporen aangetroffen in sleuf 8 – vlak 1 hebben wellicht een (sub-)recente oorsprong. In het tweede vlak werden hier geen sporen aangetroffen. De overige sporen situeren zich voornamelijk in de zuidelijkere delen, opmerkelijk vanaf de overgang naar de zones waar eveneens een Bh-horizont werd aangetroffen. Hiertoe behoort een kuilencluster waarbij de omvang en de concentratie ervan in een beperkte oppervlakte mogelijk wijzen op ontginningsactiviteiten. Er werd slechts in één spoor dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen uit de volle middeleeuwen. Van de overige sporen blijft de datering voorlopig onbepaald. Drie paalsporen net ten westen van de vol-middeleeuwse greppel hebben een ietwat vagere en meer uitgeloopte vulling, waardoor ook oudere dateringen niet worden uitgesloten. Van de twee parallelle greppels wordt dan weer verwacht dat ze een jongere datering hebben, aangezien zeker S11 is uitgegraven doorheen de ploeglaag -en/of cultuurlaag die greppel S6 afdekt. Het aantal paalsporen was beperkt, waardoor er geen grootschalige bewoningssporen verwacht worden, al kan dit ook niet worden uitgesloten. Op basis van de sporen die aan het licht kwamen moet rekening gehouden worden met een site die mogelijk te relateren valt aan ontginningsactiviteiten. De greppels duiden op afbakende structuren en/of afwatering. Op basis van bovenstaande gegevens worden binnen het plangebied zeker sporen verwacht uit de volle middeleeuwen. Ook sporen met een oudere datering of sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen niet uitgesloten worden.

In het noorden werden geen archeologische sporen aangetroffen, alsook niet in het noordoosten. Mogelijk is er daar geen site aanwezig geweest.

Anderzijds werd er daar ook geen Bh-horizont aangetroffen en kan het dus zijn dat de sporen zich voornamelijk bevinden in een oorspronkelijke depressie, die beter afgedekt is geraakt.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

De sporen zijn goed bewaard gebleven.

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

De antropogene sporen maken deel uit van meerdere greppelstructuren. Tussen de paalsporen in sleuf 4 was een lineair verband zichtbaar, maar bij uitbreiding kwamen er niet meer sporen aan het licht die een duidelijke structuur aangeven.

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

Meerdere periodes. Er werd zeker één spoor aangetroffen uit de volle middeleeuwen dat afgedekt werd door jongere plaggendekken en/of een cultuurlaag. In deze lagen werd minstens één ander spoor uitgegraven, wat dus jonger moet zijn (mogelijks late middeleeuwen of nieuwe tijd). Drie paalsporen net ten westen van de vol-middeleeuwse greppel hebben een ietwat vagere en meer uitgeloopte vulling, waardoor ook oudere dateringen niet worden uitgesloten.

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

De sporen werden voornamelijk aangetroffen in de overgang naar en de zone waar de Bh-horizont goed bewaard is gebleven. Mogelijk betrof dit een oorspronkelijk ietwat lager gelegen deel. Tevens zijn ze afgedekt geraakt door verschillende plaggendekken en/of een cultuurlaag, en een stuifzandpakket.

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

Op basis van de sporen die aan het licht kwamen moet rekening gehouden worden met een site die mogelijk te relateren valt aan ontginningsactiviteiten. De greppels duiden op afbakenende structuren en/of afwatering. Er werden weinig paalsporen aangetroffen, maar ook het aantreffen van bewoningssporen kan niet worden uitgesloten. Op basis van bovenstaande gegevens worden binnen het plangebied zeker sporen verwacht uit de volle middeleeuwen. Ook sporen met een oudere datering of sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen niet uitgesloten worden. De Sint-Andrieskerk in de nabije omgeving zou een vol-middeleeuwse oorsprong kennen. Op basis van minstens één vol-middeleeuws spoor binnen het plangebied, kunnen er nog meer verwacht worden met diezelfde datering. Indien dit verder onderzocht kan worden kan dit een aanzienlijke hoeveelheid kenniswinst opleveren wat betreft deze periode en mogelijk een inzicht geven in de oorsprong en het gebruik van de meer landelijke gronden nabij het dorp. Tevens werd er ook een grote kuilencluster aangetroffen die eventueel gerelateerd kan zijn aan ontginningsactiviteiten binnen het plangebied. Ook dit zou nieuwe inzichten kunnen brengen in het gebruik van de percelen, al is de datering van de kuilen op dit moment niet gekend.

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

De archeologische vindplaats is goed bewaard gebleven.

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

Indien de site verder onderzocht kan worden kan dit een aanzienlijke hoeveelheid kenniswinst opleveren wat betreft de vol-middeleeuwse periode en mogelijk een inzicht geven in de oorsprong en het gebruik van de meer landelijke gronden nabij het dorp. Tevens werd er ook een grote kuilencluster aangetroffen die eventueel gerelateerd kan zijn aan ontginningsactiviteiten binnen het plangebied. Ook dit zou nieuwe inzichten kunnen brengen in het gebruik van de percelen, al is de datering van de kuilen op dit moment niet gekend. De sporen die werden aangetroffen in de meer zuidelijke delen van het plangebied worden aanschouwd als archeologisch waardevol, aangezien ze veel kenniswinst kunnen opleveren.

Impact geplande bodemingrepen

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

Het aangetroffen archeologisch niveau bevindt zich op een aanzienlijke diepte. In het noorden was dit 120 à 180 cm-mv, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv. In het zuiden werd een diepte bereikt van wel 250 cm-mv. De diepte van het archeologisch vlak zorgt ervoor dat enkel de diepste bodemingrepen voor het uitgraven van de parkeergarage onder de appartementsblokken in het zuiden (3,85 cm-mv) een impact zullen hebben op dit niveau. Toevallig is dit ook de zone waar zich de meeste sporen bevinden. Door bovengenoemde elementen kan gesteld worden dat het grootste deel van de zuidelijke zone van het plangebied met zekerheid verstoord zal worden. In het noorden bedragen de diepste ingrepen 80 cm-mv. Dit betekent dat de bewaring van het archeologisch niveau, dat zich bevindt op minimaal 120 cm-mv gewaarborgd kan worden, inclusief een archeologische buffer van 40 cm. Bij de zuidelijke zone dient rekening gehouden te worden met de weg die wordt aangelegd ten westen van de parkeergarage. Daarvoor bedragen de ingrepen maar 40 cm-mv, terwijl het eerste vlak zich bevindt op ca. 1 m-mv en het tweede vlak op 2 à 2,5 m-mv en dus niet geraakt zal worden. De zuidoostelijke zone met te behouden groen dient gerespecteerd te worden.

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

Enkel in het zuiden zorgen de geplande werken voor een vernietigende impact op het archeologisch niveau. Deze bedreiging kan niet weggenomen worden, aangezien er een ondergrondse parkeergarage staat ingepland. In de overige delen, zoals boven omschreven, vormen de geplande werken geen bedreiging voor de archeologische niveaus en kan de bewaring ervan gewaarborgd blijven, inclusief archeologische buffer van ca. 40 cm.

Motivatatie 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?*

De diepte van het archeologisch vlak zorgt ervoor dat enkel de diepste bodemingrepen voor het uitgraven van de parkeergarage onder de appartementsblokken in het zuiden (3,85 cm-mv) een impact zullen hebben op dit niveau. Toevallig is dit ook de zone waar zich de meeste sporen bevinden. Door bovengenoemde elementen kan gesteld worden dat het grootste deel van de zuidelijke zone van het plangebied met zekerheid verstoord zal worden. In het noorden bedragen de diepste ingrepen 80 cm-mv. Dit betekent dat de bewaring van het archeologisch niveau, dat zich bevindt op minimaal 120 cm-mv gewaarborgd kan worden, inclusief een archeologische buffer van 40 cm. Bij de zuidelijke zone dient rekening gehouden te worden met de weg die wordt aangelegd ten westen van de parkeergarage. Daarvoor bedragen de ingrepen maar 40 cm-mv, terwijl de vlakken zich bevindt op respectievelijk 1 m-mv en 2 à 2,5 m-mv en dus niet geraakt zullen worden. De zuidoostelijke zone met te behouden groen dient gerespecteerd te worden.

Aangezien een uitgraving van deze schaal een enorme impact zou hebben op de draagkracht van de toekomstige weg en de gebouwen ten westen van het plangebied, en deze grond aangevuld zou moeten worden met stabilisé, wat zeer hoge kosten met zich meebrengt, wordt bij de afbakening van een archeologische opgraving geopteerd om zo weinig mogelijk te raken aan het tracé van de toekomstige weg. Wel dient er een buffer voorzien te worden om een veilige trapsgewijze opgraving te kunnen garanderen. De zuidoostelijke zone met te behouden groen dient gerespecteerd te worden. Op basis van bovenstaande afwegingen zal de zone voor een vlakdekkende opgraving ca. 1500 m² bedragen. Een plan met de juiste afbakening wordt weergegeven in het programma van maatregelen.

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

Bij de afbakening van een archeologische opgraving wordt geopteerd om zo weinig mogelijk te raken aan het tracé van de toekomstige weg aangezien het zeer kostelijk zou zijn deze terug aan te vullen en draagkrachtig te maken met een dermate diepte van het archeologisch vlak. Wel dient er een buffer voorzien te worden om een veilige trapsgewijze opgraving te kunnen garanderen. De zuidoostelijke zone met te behouden groen dient gerespecteerd te worden. Andere aspecten van de methodologie worden toegelicht in het bijhorende programma van maatregelen.

- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

De te beantwoorden vraagstellingen worden opgelijst in het bijhorende programma van maatregelen.

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

Ja. Ook deze inschatting wordt gemaakt in het bijhorende programma van maatregelen.

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

Ook deze inschatting wordt gemaakt in het bijhorende programma van maatregelen.

2.4.5 Samenvatting

Tijdens het proefsleuvenonderzoek te Molenveld, Balen werd er een zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont vastgesteld. Er kwamen verschillende plaggendekken aan het licht met variërende diktes en voorkomen. In het zuiden werd ook een Bh-horizont aangetroffen. In het noorden was er eerder sprake van een A/C-structuur, met tussen de A en de C-horizont een stuifzandleeg. Tevens werd de gele stuifzandlaag ook elders binnen het plangebied vastgesteld. In het uiterste zuiden werd het archeologisch vlak aangelegd op een diepte van wel 2 à 250 cm-mv, terwijl dit in het noorden eerder 120 à 180 cm-mv was, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv. Uitzonderlijk werd er ook een uitgraving vastgesteld in de oudere plaggendekken, echter dit was enkel lokaal het geval ter hoogte van greppel S11, op ca. 1 m-mv, waar er dus sprake is van twee archeologische vlakken.

Het onderzoek leverde verschillende archeologische relevante sporen op, waaronder een greppel uit de volle middeleeuwen en paalsporen, alsook een kuilencluster met een onbepaalde datering en jongere greppels. Zoals omschreven in de archeologienota werden er in de nabije omgeving eerder al vondsten gedaan uit voornamelijk de nieuwe tijden. De Sint-Andrieskerk zou een oorsprong hebben uit de volle middeleeuwen, maar andere vol-middeleeuwse sites zijn in de nabije omgeving nog niet gekend. Op basis van minstens één vol-middeleeuws spoor binnen het plangebied, kunnen er nog meer verwacht worden met diezelfde datering. Indien dit verder onderzocht kan worden kan dit een aanzienlijke hoeveelheid kenniswinst opleveren wat betreft deze periode en mogelijk een inzicht geven in de oorsprong en het gebruik van de meer landelijke gronden nabij het dorp. Tevens werd er ook een grote kuilencluster aangetroffen die eventueel gerelateerd kan zijn aan ontginningsactiviteiten binnen het plangebied. Ook dit zou nieuwe inzichten kunnen brengen in het gebruik van de percelen, al is de datering van de kuilen op dit moment niet gekend. Drie paalsporen leverden geen vondstmateriaal op, maar op basis van de meer uitgeloopte vulling bestaat de kans dat de sporen de vol-middeleeuwse greppel pre-dateren. Ook jongere sporen dan de volle middeleeuwen worden niet uitgesloten. Tevens zijn de sporen goed bewaard aangezien ze afgedekt zijn geraakt door een cultuurlaag, verschillende ploeglagen en een dik stuifzandpakket.

Het aangetroffen archeologisch niveau bevindt zich wel op een aanzienlijke diepte. In het noorden was dit 120 à 180 cm-mv, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv. In het zuiden werd een diepte bereikt van wel 250 cm-mv. Zeer lokaal werd ter hoogte van greppel S11 een uitgraving in de oudere plaggendekken vastgesteld, op ca. 100 cm-mv. Hier is sprake van twee niveaus. De diepte van het archeologisch vlak zorgt ervoor dat enkel de diepste bodemingrepen voor het uitgraven van de parkeergarage onder de appartementsblokken in het zuiden (3,85 cm-mv) een impact zullen hebben op dit niveau. Toevallig is dit ook de zone waar zich de meeste sporen bevinden. Door bovengenoemde elementen kan gesteld worden dat het grootste deel van de zuidelijke zone van het plangebied met zekerheid verstoord zal worden. In het noorden bedragen de diepste ingrepen 80 cm-mv. Dit betekent dat de bewaring van het archeologisch niveau, dat zich bevindt op minimaal 120 cm-mv gewaarborgd kan worden, inclusief een archeologische buffer van 40 cm. Bij de zuidelijke zone dient rekening gehouden te worden met de weg die wordt aangelegd ten westen van de parkeergarage. Daarvoor bedragen de ingrepen maar 40 cm-mv, terwijl de vlakken zich bevinden op 1 en 2 à 2,5 m-mv en dus niet geraakt zullen worden.

Aangezien een uitgraving van deze schaal een enorme impact zou hebben op de draagkracht van de toekomstige weg en de gebouwen ten westen van het plangebied, en deze grond aangevuld zou moeten worden met bv. stabilisé, verkalkt zand, steenslag,... wat zeer hoge kosten met zich meebrengt, wordt bij de afbakening van een archeologische opgraving geopteerd om zo weinig mogelijk te raken aan het tracé van de toekomstige weg. Wel dient er een buffer voorzien te worden om een veilige trapsgewijze opgraving te kunnen garanderen. De zuidoostelijke zone met te behouden groen dient gerespecteerd te worden.

Voor het zuidelijk deel van het plangebied is er een aanzienlijke kenniswinst te behalen en is verder onderzoek noodzakelijk in de delen die verstoord zullen worden door de geplande bodemingrepen. Hierbij dient ook een buffer gerekend te worden voor een veilige, trapsgewijze uitgraving.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Recent plan met weergave van de geplande werken en diepte van de voorziene uitgravingen.....	6
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting met dieptes op GRB, gebaseerd op de laatste nieuwe plannen.	7
Figuur 5: Plangebied op orthofoto met weergave van de geplande proefsleuven.....	11
Figuur 6: Foto van ingestortte werkputwand ter hoogte van sporencluster in sleuf 5, ter illustratie (© J. Verrijckt)	13
Figuur 7: Plangebied op orthofoto met weergave van de uitgevoerde proefsleuven.....	14
Figuur 8: Zicht op het zuiden van het onderzoeksgebied (© J. Verrijckt Bvba)	15
Figuur 9: Zicht op de garage aanwezig centraal in het onderzoeksgebied (© J. Verrijckt Bvba)	15
Figuur 10: Overzichtsfoto's van proefsleuven 1 (LB), 2 (RB), 3 (LO) en 4 (RO) (© J. Verrijckt).....	16
Figuur 11: Overzichtsfoto van sleuf 5 (© J. Verrijckt)	17
Figuur 12: Overzichtsfoto van proefputten 6, 7 en 9 (© J. Verrijckt)	18
Figuur 13: Overzichtsfoto van proefsleuf 8 (vlak 1) en proefput 8 (vlak 2) (© J. Verrijckt)	19
Figuur 14: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen en maaiveldhoogtes ..	21
Figuur 15: Plangebied op het DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen en vlakhoogtes ...	22
Figuur 16: Profielfoto van profiel 2001 (© J. Verrijckt)	24
Figuur 17: Profielfoto van profiel 3001 (© J. Verrijckt)	24
Figuur 18: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen	25
Figuur 19: Vlak- en coupefoto van greppel S6 (© J. Verrijckt).....	26
Figuur 20: Vlakfoto van paalsporen S8 en S9 naast greppel S6 en coupefoto van S8 (© J. Verrijckt)	27
Figuur 21: Vlak- en coupefoto van S10 en S11 (© J. Verrijckt).....	28
Figuur 22: Aange troffen greppels weergegeven op de Ferrariskaart (1771-1778)	29
Figuur 23: Aange troffen greppels weergegeven op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840).	29
Figuur 24: Vlakfoto van gracht S20 met in de achtergrond kuilen S21 en S22 (© J. Verrijckt)	30
Figuur 25: Vlakfoto van kuilencluster in WP 5 (© J. Verrijckt)	31
Figuur 26: Vlakfoto van omvangrijke kuil S12 (© J. Verrijckt)	31
Figuur 27: Vlakfoto van sporen S3 - S5 (© J. Verrijckt).....	32
Figuur 28: Coupefoto van S3 (© J. Verrijckt).....	32
Figuur 29: Coupefoto van kuil S1 met in de achtergrond kuil S2 in vlak (© J. Verrijckt)	33
Figuur 30: Foto van recente verstoringen in WP 3 (© J. Verrijckt)	34
Figuur 31: Blanco allesporenkaart.....	35
Figuur 32: Geïnterpreteerd sporenplan op GRB	35
Figuur 33: Geïnterpreteerd sporenplan	36
Figuur 34: Syntheseplan proefsleuvenonderzoek op DHM II Vlaanderen.....	37
Figuur 35: Foto's van vondstnummer 1, vol-middeleeuws aardewerk (© J. Verrijckt)	38
Figuur 36: Weergave van het plangebied met de geplande bodemingrepen en de aangetroffen sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek, op GRB.....	42
Figuur 37: Afbakening van de zone voor een vlakdekkende opgraving (groen), rekening houdend met de aangetroffen sporen en de impact van de geplande werken op het archeologisch niveau, alsook een buffer voor het trapsgewijs uitgraven van de advieszone, op GRB.....	43

4 Plannenlijst

Plannenlijst Balen, Molenveld	Projectcode proefsleuvenonderzoek 2021B90
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/06/2020
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/06/2020
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied en inplanting van de geplande werken op GRB met weergave van dieptes bodemingrepen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2021
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en geplande proefsleuven
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en uitgevoerde proefsleuven en proefputten
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2021
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied, maaiveldhoogtes en profielen op DHM II
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2021
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied, vlakhoogtes en profielen op DHM II
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	07/04/2021
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Plangebied en bodemprofielen op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2021
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied en greppels op Ferrariskaart
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	08/04/2021
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied en greppels op Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	08/04/2021
Plannummer	Figuur 31
Type plan	Allesporenkaart
Onderwerp plan	Blanco allesporenkaart
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/04/2021
Plannummer	Figuur 32
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Geïnterpreteerd sporenplan op GRB
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/04/2021
Plannummer	Figuur 33
Type plan	Allesporenkaart
Onderwerp plan	Geïnterpreteerd sporenplan
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/04/2021
Plannummer	Figuur 34
Type plan	Digitaal Hoogtemodel en kadasterkaart
Onderwerp plan	Synthesepan proefsleuvenonderzoek op GRB en DHM II
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2021

Plannummer	Figuur 36
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied en geplande werken met dieptes weergegeven op allesporenplan, op GRB
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/04/2021
Plannummer	Figuur 37
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied en geplande werken met dieptes en afbakening zone voor opgraving weergegeven op allesporenplan, op GRB
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/04/2021

5 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, 2021. Geoportaal. Available at:
<https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2021a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2021d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at:
<http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

KEERSMAEKERS, E. & VERRIJCKT, J. 2020: *Archeologienota – Balen – Molenveld*, Beerse. met ID 15147 en projectcode 2020F93.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2021. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

STOEPKER, H. 2011. *Waarom er geen B in Brunssum zit... Het begin van de aardewerkproductie in Brunssum en Schinveld in het licht van de regionale nederzettingsgeschiedenis*, Archeocoach Studies 4, Wijnre.

6 Bijlagen

Syntheseplan, geïnterpreteerd sporenplan

Sporenlijst

Vondstenlijst

Fotolijst

Tekeninglijst