Verrijckt
Archeologie & advies

Rapport Nr. 0703

Archeologierapport
Opgraving

Balen, Molenveld
Verslag van Resultaten

Titel
Archeologierapport Opgraving: Balen Molenveld

Auteur(s)
Jeska Pepermans

Erkende archeoloog
2015/00053
Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt
2021-219

Projectnummer Onroerend Erfgoed
2021E306

Plaats en datum
Beerse, 9 juli 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

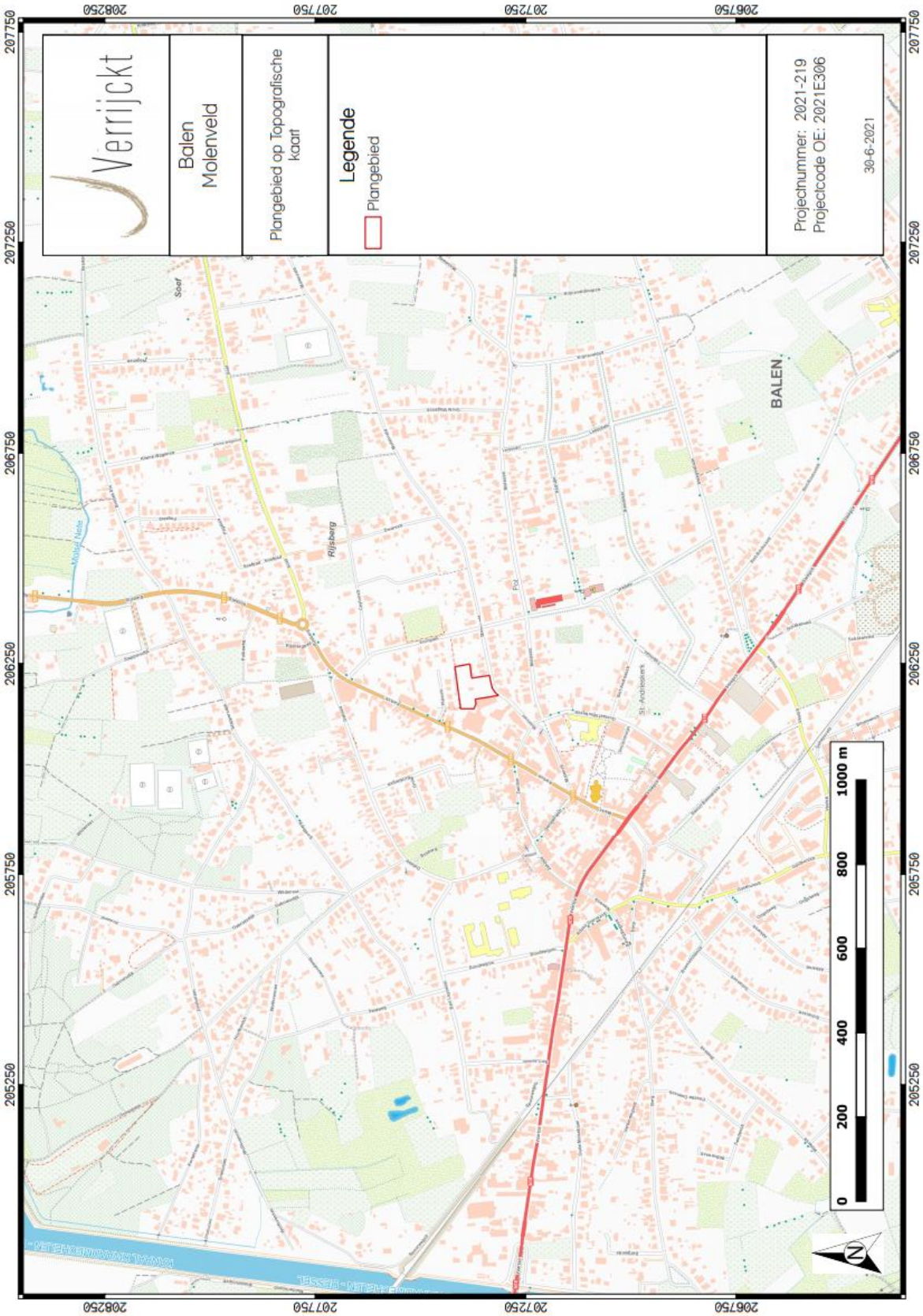
1 Inleiding ... 5
1.1 Beschrijvend gedeelte ... 5
1.1.1 Administratieve gegevens ... 5
1.1.2 Onderzoeksopdracht ... 8
1.2 Aanleiding ... 10
1.3 Archeologische voorkennis en resultaten archeologisch vooronderzoek ... 12
2 Opgraving ... 14
2.1 Administratieve gegevens ... 14
2.2 Werkwijze en strategie ... 14
2.2.1 Algemene bepalingen ... 14
2.2.2 Specifieke methodologie ... 14
2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie ... 18
2.3 Assessmentrapport ... 22
2.3.1 Landschap en bodemopbouw ... 22
2.3.2 Sporen en structuren ... 29
2.3.3 Vondsten en stalen ... 48
3 Besluit ... 50
3.1.1 Datering en interpretatie ... 50
3.1.2 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen ... 51
3.1.3 Gemotiveerd voorstel over het bewaren van het archeologisch ensemble ... 51
3.1.4 Samenvatting ... 52
4 Lijst met figuren ... 53
5 Lijst met tabellen ... 54
6 Plannenlijst ... 55
7 Bibliografie ... 57
8 Bijlagen ... 58

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-219
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021E306
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 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 5.663 m²
Oppervlakte vlakdekkende opgraving		Ca. 1505 m²
Erkende archeoloog		Jeroen Verrijckt (2015/00053)



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.[1]

[1] AGIV 2021a

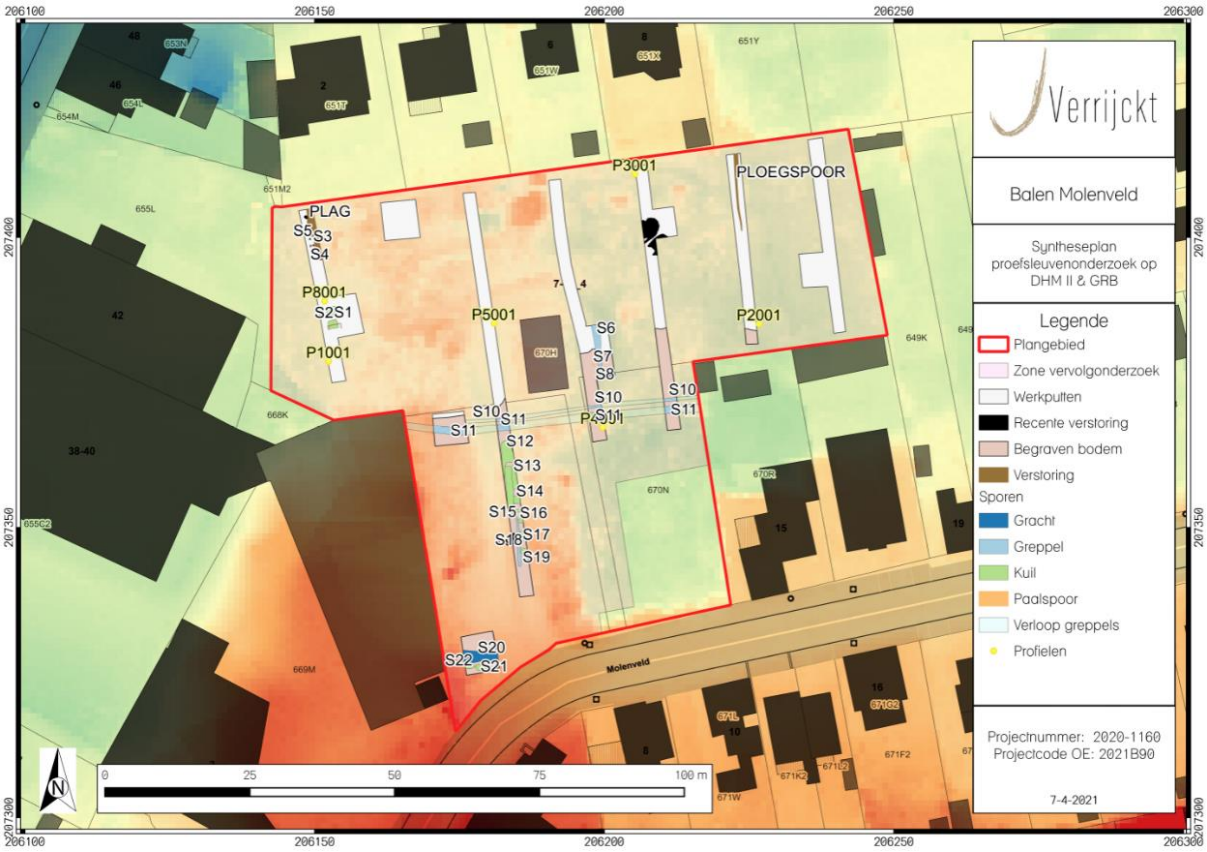
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).[2]

[2] AGIV 2021d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vervolgonderzoek, met name een opgraving, kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de nota PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. met ID 18359 en projectcode 2021B90. Deze nota werd opgemaakt naar aanleiding van de bouw van woningen en appartementen aan het Molenveld te Balen. Dit vervolgonderzoek, met name een opgraving, maakt onderdeel uit van het archeologisch onderzoek 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 nota werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied (Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.). Op basis van dit onderzoek werd beoordeeld of er eventuele archeologische waarden aanwezig zijn, en wat hun aard, omvang en verspreiding is. Er werd gekeken of deze archeologische waarden verstoord werden én of er een potentiële kenniswinst te behalen was bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel was het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied vrijgegeven kon worden. Dit advies was bindend van zodra de nota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed. Uit het proefsleuvenonderzoek is uiteindelijk gebleken dat verder archeologisch onderzoek, in de vorm van een vlakdekkende opgraving, over een oppervlakte van ca. 1.505 m², noodzakelijk was.



Figuur 3: Syntheseplan van het proefsleuvenonderzoek zoals weergegeven in de nota[3]

[3] PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. 2021.

Op basis van de nota werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden tijdens het opgravingsrapport:

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?

- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?

- In hoeverre kunnen gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de types plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?

- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende landschap ingericht? Is er een directe relatie met het landschap?

- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of omstandigheden binnen de nederzetting?

- Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

- Kan het plaggendek (of meerdere plaggenbodems) gedateerd worden? Zo ja, wat is hiervan de datering?

- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?

- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot het aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomst en verschillen zijn aanwijsbaar?

- Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden?

- Is dit door middel van specialistisch onderzoek aan te tonen?

- Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedseleconomie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?

- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit ervan?

- In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving?

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 wegenis aangelegd worden vanaf de Molenveld, die de achterliggende huizen met het weggennet zullen verbinden. Deze wegenis 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).[4]

Aangezien de geplande werken potentieel bewaarde archeologische niveaus bedreigden, diende er een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden, waarna de effectieve impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief opnieuw ingeschat kon worden:

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.[5]

Aan de hand van bovenstaande argumentatie werd een zone van ca. 1.505 m^2 geselecteerd voor een vlakdekkende opgraving.

[4] PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. 2021.
[5] Idem.

Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting met dieptes[6] op GRB, gebaseerd op de laatste nieuwe plannen[7], zoals weergegeven in de nota[8]

[6] Aangebracht door OG.
[7] AGIV 2021e
[8] PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. 2021.

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten archeologisch vooronderzoek[9]

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 stuifzandlaag. 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 uitgeloogde 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.

[9] PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. 2021.

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.

2 Opgraving

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2021-219
Projectcode Onroerend Erfgoed	2021E306
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Veldwerkleider	Jeska Pepermans
Betrokken actoren	Jeska Pepermans (veldwerkleider, erkend archeoloog 2019/00001)
	Marjolijn De Puydt (archeologe)
	Bart Van Eyck (archeoloog-assistent)
	Sven Proesmans (metaaldetectorist 2015/00233)
Betrokkene OE	Sofie Debruyne (OE)
Datum uitvoering	31 mei – 7 juni 2021

2.2 Werkwijze en strategie

2.2.1 Algemene bepalingen

Een archeologische opgraving heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen en te onderzoeken. De algemene bepalingen van een opgraving, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk, zijn hier van toepassing.[10]

2.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de nota PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. met ID 18359 en projectcode 2021B90 is volgende methodologie opgenomen:

[10] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

2.2.2.1 Onderzoeksstrategie, methode en technieken

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek zal worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk specifiek zoals beschreven in hoofdstuk 15 tot en met 22. De opgraving omvat de zone aangeduid op figuur 4. Het betreft een zone van ca. 1505 m².

De uitgravingen gebeuren door een kraan met een gladde kraanbak tot op het eerste archeologische niveau, dat zich (zoals bij greppel S10) kan bevinden in de top van de oudere plaggendekken of cultuurlagen, op ca. 100 cm-mv. Indien hierin geen sporen aanwezig zijn mag er laagsgewijs verdiept worden naar het tweede archeologisch niveau dat op een minimale diepte van 120 cm-mv ligt en dieptes kan bereiken van wel 250 cm-mv. Tijdens de opgraving dient dan ook uitgegaan te worden van twee archeologische vlakken, waarvan één de top van de oudere plaggendekken en het tweede vlak de B/C-horizont of top van de C-horizont.

Tijdens de vlakdenkende opgraving dient men ten allen tijden uit de kruinzone van de te behouden bomen ten zuidoosten te blijven. Dit om te voorkomen dat wortels beschadigd worden en de levensduur van de bomen hiermee in het gedrang komt. Tevens dient veiligheid altijd voorop te gaan en dient er voor de uitgraving in functie van de opgraving dan ook trapsgewijs gewerkt te worden, aangezien het archeologisch vlak zich bevindt op dieptes tot wel 2,5 m-mv.

De advieszone wordt zo efficiënt mogelijk opgegraven waarbij aandacht wordt besteed aan een zo overzichtelijk mogelijk ruimtelijk beeld van de situatie te scheppen. Gebouwstructuren worden indien mogelijk in één keer blootgelegd en geregistreerd.

Alle sporen dienen te worden gefotografeerd, beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaiveldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd. Grotere sporen, zoals waterputten, worden machinaal gecoupeerd met behulp van bronbemaling (tenzij de grond dermate droog is dat bronbemaling de waterhuishouding en de werken op dat moment negatief beïnvloedt).

Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek.

Indien nuttig (qua kenniswinst) en kosten-baten interessant, kan er ook een poging worden ondernomen om het plaggendek te dateren.

Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch onderzoek. Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.

Profielen en coupes worden op schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van regelmatige profielkolommen. TAW-hoogtes op de profielkolommen worden digitaal ingemeten.

Met de opdrachtgever wordt besproken of de werkputten terug moeten worden gedicht, of deze open mogen worden gelaten voor de werken.

Archeologierapport

- *Na het veldwerk en de technische uitwerking wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies - een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk, met hierin een voorstel voor de te waarderen monsters en een waardering van sporen en vondstmateriaal en een voorstel voor analyse.*

- *In het Archeologierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van de Archeologienota verantwoordt.*

- *In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere waardering en analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek).*

- *In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden.*

- *In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten.*

- *In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keuze van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.*

- *In het Archeologierapport wordt aangegeven in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.*

- *In het Archeologierapport wordt aangegeven of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van conservering.*

2.2.2.2 Selectie vondsten

Indien er tijdens de opgraving vondsten worden aangetroffen, hetzij bij de aanleg van het vlak, couperen en afwerken van sporen of het aanleggen van profielen, worden al deze vondsten geregistreerd en verzameld.

2.2.2.3 Staalname

Ten einde de onderzoekvragen gedegen te beantwoorden en inzicht te krijgen in de aard en datering van de archeologische site en het omringende landschap dienen er tijdens het veldwerk staalnames te gebeuren. Indien er gebouwstructuren worden aangetroffen, worden idealiter per hoofdgebouw en per groter bijgebouw respectievelijke minstens 2 en 1 14C stalen uitgewerkt. Indien een waterput wordt aangetroffen, wordt elke waterput bemonsterd gewaardeerd en indien mogelijk geanalyseerd door middel van pollen, macroresten en 14C. Eventuele graven of grafmonumenten worden eveneens bemonsterd door 14C, specialistisch onderzoek voor bot, etc. Ook voor ontginningskuilen worden 14C-dateringen voorzien indien ze niet voldoende vondstmateriaal opleveren om een datering te bekomen.

	VH
Waardering en analyse	
^{14}C datering	4
macroresten	1
pollenanalyse	1
dendrochronologie	2
Conservatie	2

2.2.2.4 Metaaldetectie

Alle aangelegde vlakken en storthopen worden met de metaaldetector gecontroleerd. Tevens worden alle sporen nauwkeurig afgezocht met de metaaldetector. Indien sporen metalen vondsten bevatten worden deze aangeduid en tijdens het couperen nauwkeurig met behulp van de metaaldetector onderzocht. De te gebruiken metaaldetector beschikt over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of te filteren. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met een uniek vondstnummer. Stortvondsten worden algemeen verzameld.

2.2.2.5 Criteria

Het onderzoeksdoel kan als volledig aanschouwd worden als de gehele advieszone vlakdekkend onderzocht is. Tevens dienen alle onderzoeksvragen beantwoord te worden. Alle vondsten en artefacten worden verpakt en geconserveerd om een degelijke bewaring te garanderen. Indien tijdens het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, dient dit uitvoerig beschreven en verantwoord te worden in het archeologierapport. In se is een afwijking van de hierboven neergeschreven methodiek enkel mogelijk indien de opgraving niet kan uitgevoerd worden in veilige omstandigheden. Hierbij staat de veiligheid van de archeoloog en zijn directe omgeving (inclusief gebouwen, bomen, afsluitingen etc.) steeds centraal. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van de opgraving is er niet afgeweken van de vooropgestelde maatregelen uit de nota PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. met ID 18359 en projectcode 2021B90. Enkel in het uiterst zuidwesten van de op te graven zone werd een kleine oppervlakte niet onderzocht (ca. 50 m²), omwille van de hoogspanningskabel die zich nabij de straatzijde bevond en richting het westen naar een elektriciteitscabine liep. Om zeker geen enkel risico te nemen deze kabels te raken, werd wat extra afstand gehouden ten opzichte van de straatzijde om veiligheidsredenen. Tijdens de vlakdekkende opgraving werd steeds de Code van Goede Praktijk opgevolgd.

De opgraving vond plaats vanaf 31/05/2021 tot en met 07/06/2021 en werd uitgevoerd onder leiding van erkend archeologe Jeska Pepermans met als archeologisch team Marjolijn De Puydt (erkend archeoloog) en Bart Van Eyck (archeoloog-assistent).

Figuur 5: Plangebied en op te graven zone weergegeven op KLIP-plan

In totaal werd er één werkput aangelegd met een oppervlakte van 1439 m². Dit komt, met uitzondering van de afwijking om de hoogspanning te mijden in functie van veiligheid, grotendeels overeen met de vooropgestelde te onderzoeken zone. Dit sluit de zones uit die als buffer gelaten werden om een trapsgewijze uitgraving te bekomen, zoals opgelegd in het programma van maatregelen.

De werkput werd aangelegd door middel van een kraan van 21 ton, op rupsbanden met een gladde kraanbak van 2 m breed. Tijdens de opgraving werd laagsgewijs verdiept tot op het eerste archeologische niveau. Er werd voorzien in een trapsgewijze uitgraving ten opzichte van de werkputwanden. Bij het verdiepen van de teelaarde werd elke laag afgespeurd op eventuele vondsten. Deze vondsten zijn geregistreerd en verzameld.

Het laagste punt van het archeologisch vlak bevond zich in het zuidwesten op een hoogte van +32,02 m TAW. Het reliëf helde omhoog richting het noordoosten, waardoor het archeologisch vlak er over een afstand van ca. 50 m een meter hoger ligt, met als hoogste punt +33,05 m TAW. Ter hoogte van gracht S7 kon lokaal wat hoger aangelegd worden. De overige sporen bevonden zich lager, waardoor het niet nodig was om twee vlakken aan te leggen, gezien een lokale verhoging in het vlak ter hoogte van de gracht volstond.

De aangetroffen sporen werden ingekrast in het vlak en nadien gedocumenteerd door middel van overzichtsfoto's, sporenfoto's en coupefoto's. Deze werden ook ingetekend (schaal 1:20). Er werden twee profielen aangelegd waarbij deze een representatieve weergave van het plangebied geven teneinde een goed beeld te verkrijgen van de bodemopbouw en sporenniveaus. Deze profielen werden gefotografeerd en ingetekend (schaal 1:20).

De beschrijvingen, coupes en andere informatie werden genoteerd op een waterbestendig tekenvel. Nadien werd deze informatie digitaal aangevuld.

De aangelegde werkputten, de aangetroffen sporen, de losse vondsten, het profiel en de hoogtes (maaiveld- en vlakhoogtes) 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. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Tot slot werden alle aangelegde vlakken en storthopen met de metaaldetector gecontroleerd. Tevens werden alle sporen nauwkeurig afgezocht met de metaaldetector. Voor metaaldetectie werd beroep gedaan op de expertise van erkend metaaldetectorist Sven Proesmans.

Figuur 6: Plangebied met weergave van onderzochte werkput op meest recente orthofoto[11]

[11] AGIV 2021

Figuur 7: Overzichtsfoto's vlakdekkende opgraving (© J. Verrijckt)

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Landschap en bodemopbouw

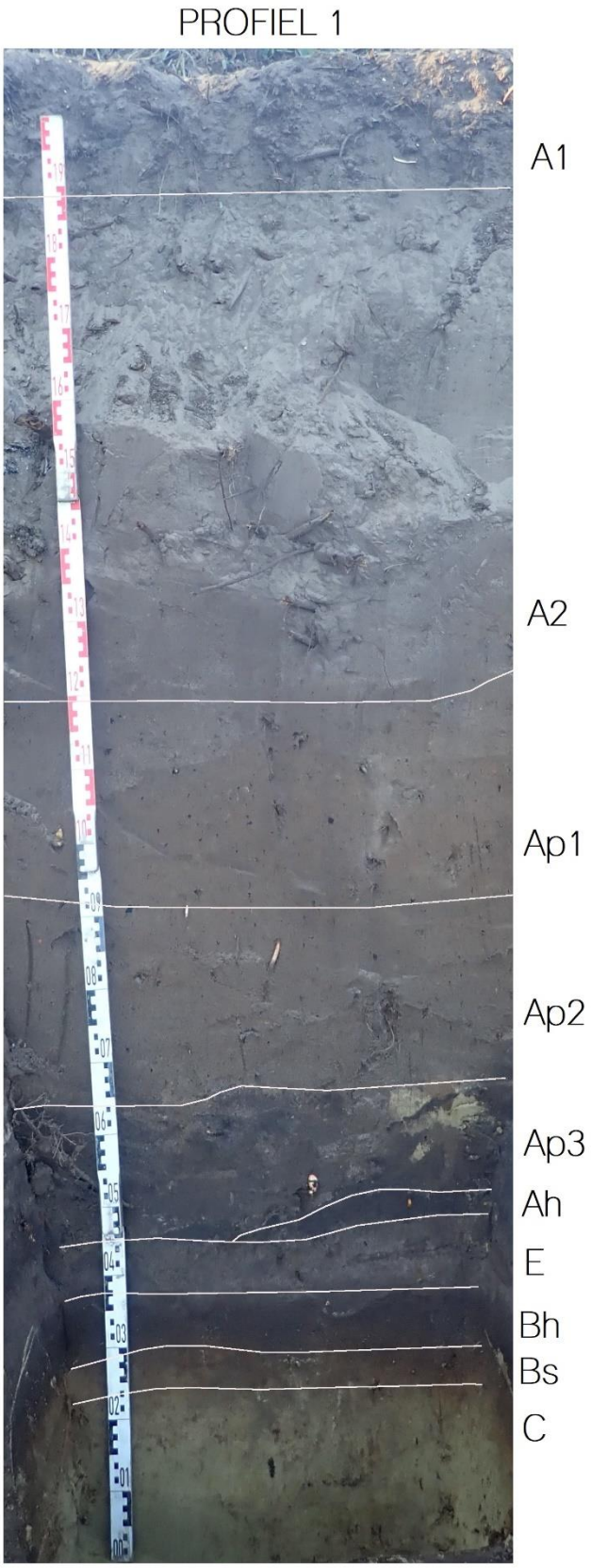
Landschappelijk gezien ligt het onderzoeksgebied op een dekzandrug ten zuiden van de vallei van de Molse Nete. De Molse Nete zelf ligt ca. 1 km van het plangebied. Volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen situeert de omgeving van het plangebied zich tussen +30,1 en +36,5 m TAW. Binnen de opgegraven zone variëren de maaiveldhoogtes tussen +33,8 en +35,1 m TAW. Het hoogst gelegen deel ligt ter hoogte van het Molenveld, in het zuidwesten. Het reliëf kent een dalend verloop richting het noordoosten.

Tijdens de vlakdekkende opgraving werden verspreid over het terrein twee bodemprofielen aangelegd ter inzicht van de bodemopbouw in het plangebied. Beide profielen werden aangelegd in een Zam-bodem; een zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Er werd inderdaad een zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont vastgesteld. Er kwamen verschillende plaggendekken aan het licht met variërende diktes. In het zuiden werd ook een Bh-horizont aangetroffen. Tevens kon de aanwezigheid van de gele stuifzandlaag in het noorden bevestigd worden, zoals deze reeds bij het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld.

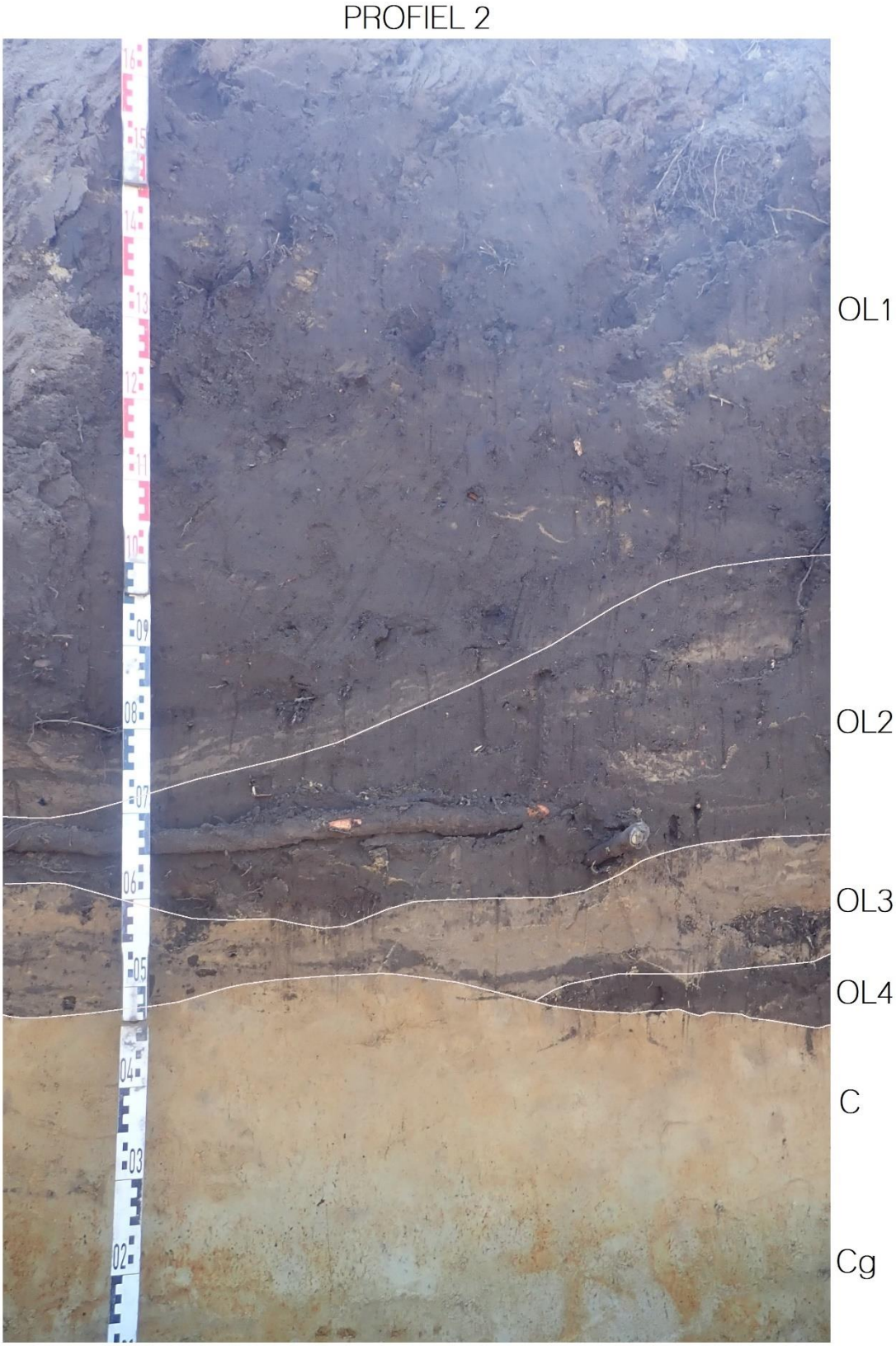
Binnen de opgegraven zone is er op vlak van bodemopbouw een onderscheid te maken tussen het zuidelijke en het noordelijk deel. In het zuiden is een podzolbodem aanwezig die wordt afgedekt door oude ploeglagen. Het archeologisch vlak ligt hier ook dieper (+32,02 m TAW), terwijl de maaiveldhoogtes hier net hoger zijn. Wellicht was dit een oorspronkelijk lager gelegen deel dat door de eeuwen heen werd opgehoogd, waardoor de bodemhorizonten ook beter bewaard zijn gebleven, zichtbaar in opeenvolgende plaggendekken. In het noorden zijn de restanten van een podzolbodem niet meer aanwezig. Het terrein is hier afgetopt tot op de C-horizont en wellicht (sub-)recent opgehoogd met diverse ophogingslagen. Het archeologisch vlak werd hier aangelegd rond +33,05 m TAW. Profiel 1 geeft een duidelijk beeld weer van de zuidelijke zone, terwijl profiel 2 representatief is voor de bodemopbouw in het noorden.

Profiel 1 omvat bovenaan een ca. 20 cm dikke donkergrijze A1-horizont, waaronder zich een ca. 70 cm dikke donkergrijze A2-horizont bevindt in los, fijn zand. Daaronder kunnen drie opeenvolgende ploeglagen onderscheiden worden. De eerste Ap1-horizont bevindt zich tussen 90 en 120 cm-mv en is donkerbruin met houtskoolspikkels. De Ap2-horizont situeert zich tussen 120 en 145 cm-mv en is donker grijsbruin, eveneens met houtskoolspikkels. De Ap3-horizont is 15 à 20 cm dik en is zwart-bruingrijs gevlekt. Deze horizont is zwaar doorploegd en omvat zwarte vlekken van de onderliggende Podzol, alsook gele stuifzandvlekken. De zwarte Ah-horizont is ca. 5 cm dik en slechts gedeeltelijk bewaard omwille van doorploeging. Op 165 cm-mv begint de grijswitte E-horizont, dewelke rijkt tot 173 cm-mv. De Bh- en Bs-horizont zijn respectievelijk 7 en 5 cm dik. De humeuze B-horizont is donker zwartbruin en de Bs-horizont donker roestbruin. Op 185 cm-mv situeert zich het geelbeige dekzand, of C-horizont, dewelke het moedermateriaal is.

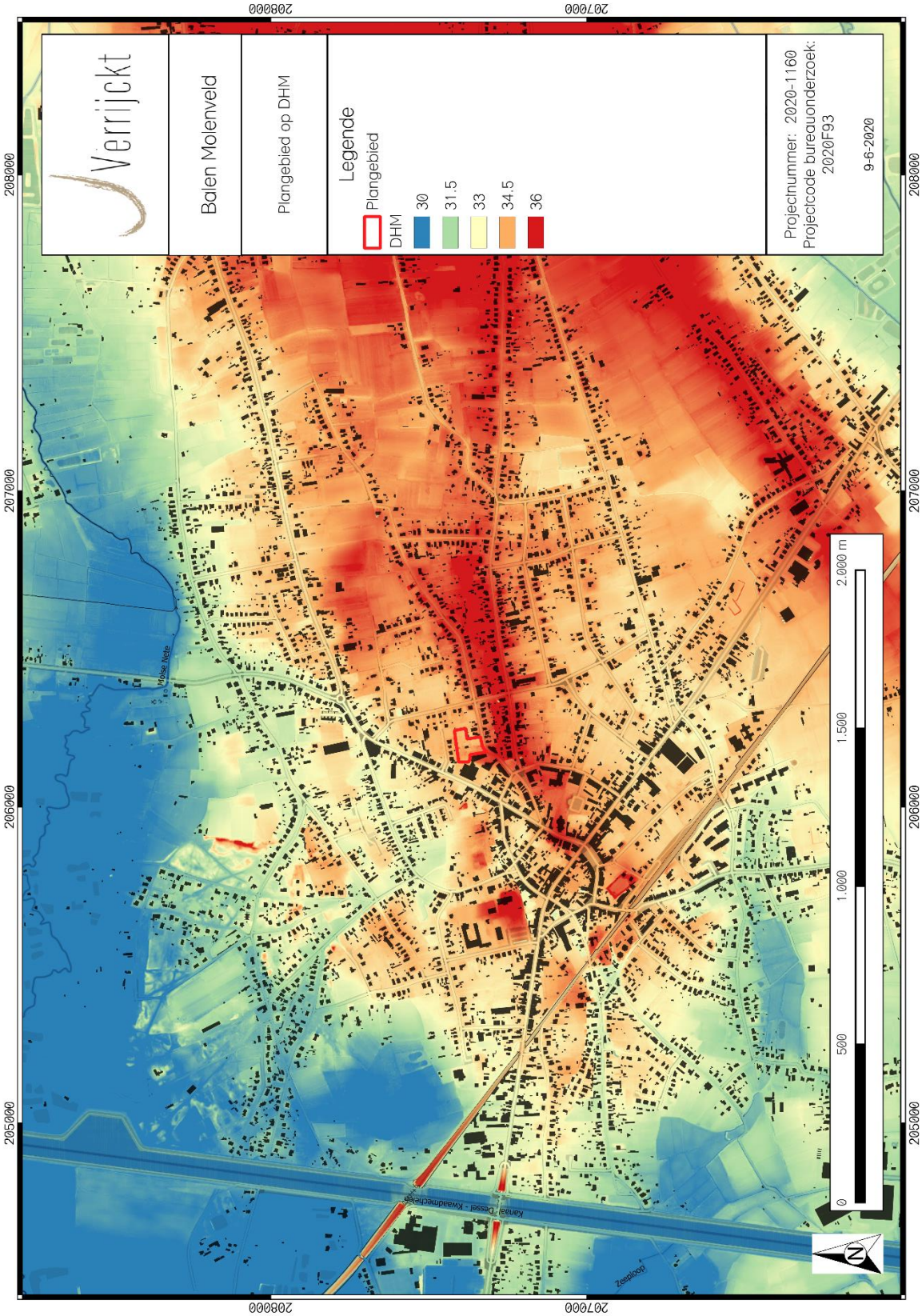
Profiel 2 vertoont een opeenvolging van ophogingslagen dewelke de C-horizont aftoppen. De bovenste ophogingslaag (OL1) is donker bruingrijs en rijkt tot een diepte van 60 à 90 cm-mv. Hieronder situeert zich een tweede, donkerbruin-witgrijze ophogingslaag (OL2) tot op een diepte van 95 à 100 cm-mv. De licht bruingrijze ophogingslaag (OL3) situeert zich tussen 95 à 100 en 108 à 113 cm-mv. Een laatste, donker bruingrijze, humusrijke ophogingslaag (OL4) is enkel in het zuiden van het profiel zichtbaar en situeert zich tussen 108 en 113 cm-mv. Op 113 cm-mv komt de moederbodem aan het licht. De geelbeige C-horizont rijkt tot 130 cm-mv, waar een geeloranje Cg-horizont zichtbaar is.



Figuur 8: Profiel 1 (© J. Verrijckt)

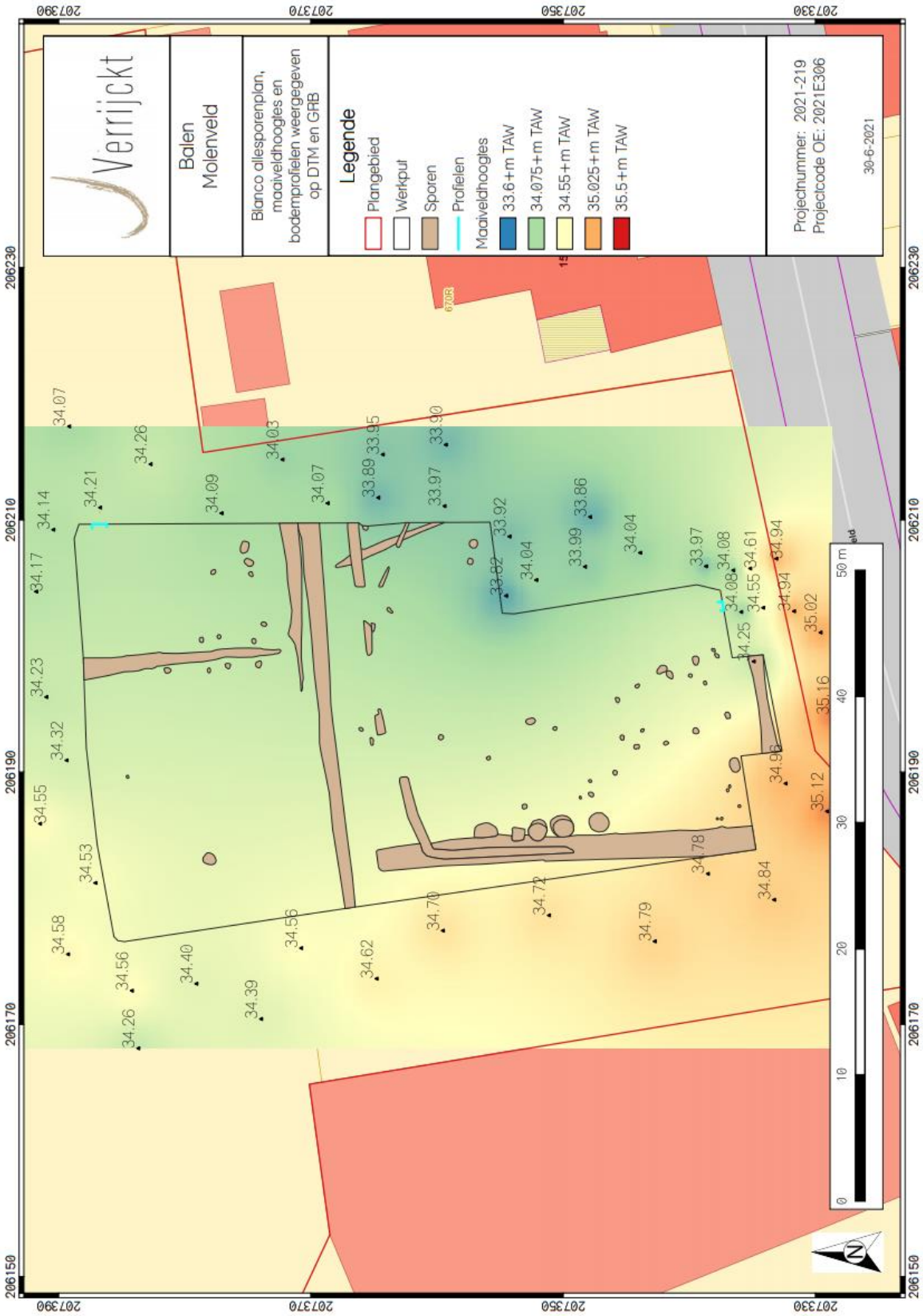


Figuur 9: Profiel 2 (© J. Verrijckt)



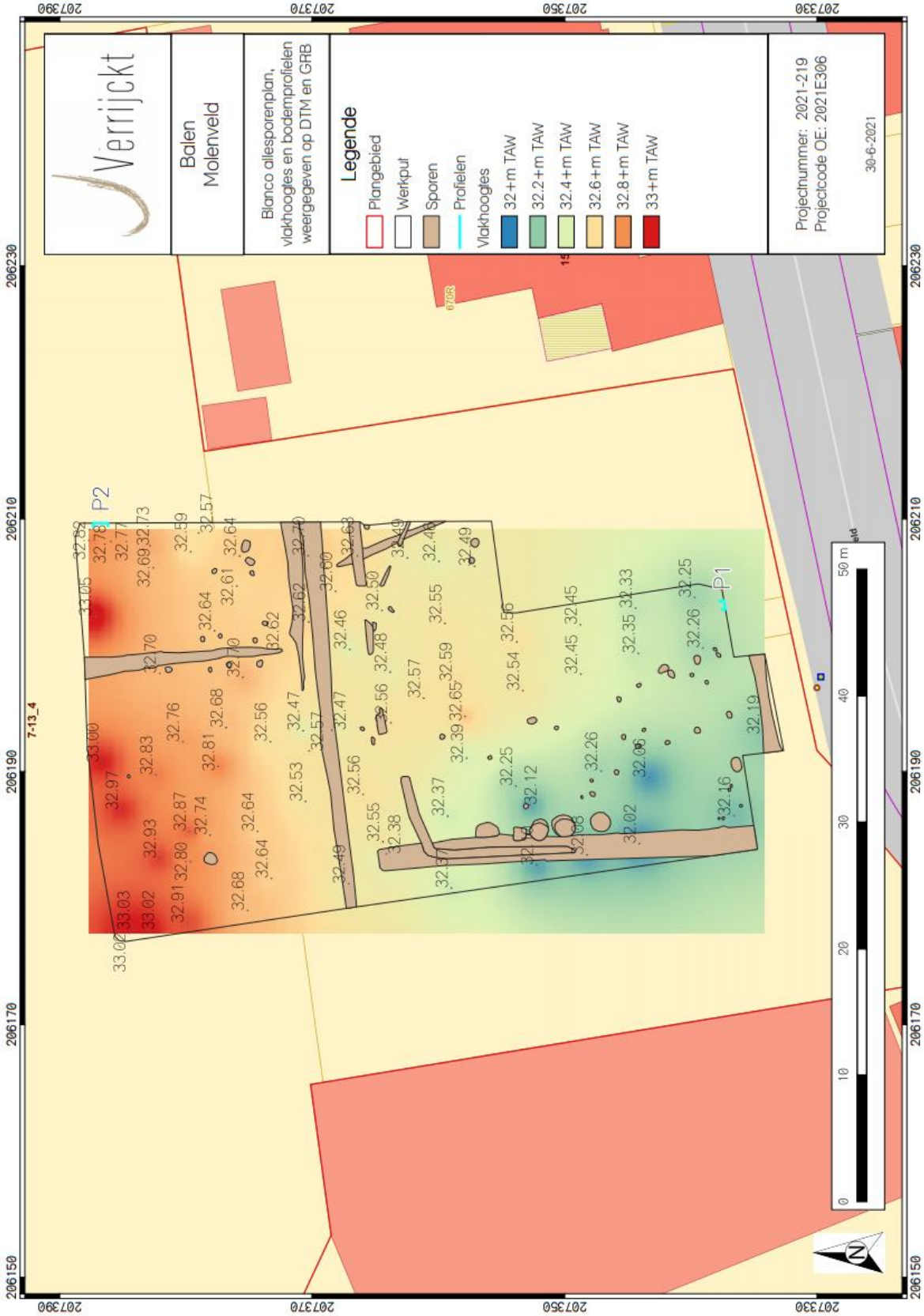
Figuur 10: Plangebied op DHM II Vlaanderen zoals weergegeven in de archeologienota[12]

[12] AGIV 2020, KEERSMAEKERS, E. & VERRIJCKT, J. 2020



Figuur 11: Sporenplan op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de maaiveldhoogtes.[13]

[13] AGIV 2021d



Figuur 12: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de vlakhoogtes.[14]

[14] AGIV 2021d

Figuur 13: Sporenplan op de bodemkaart met weergave van de gezette profielen[15]

[15] AGIV 2021

2.3.2 Sporen en structuren

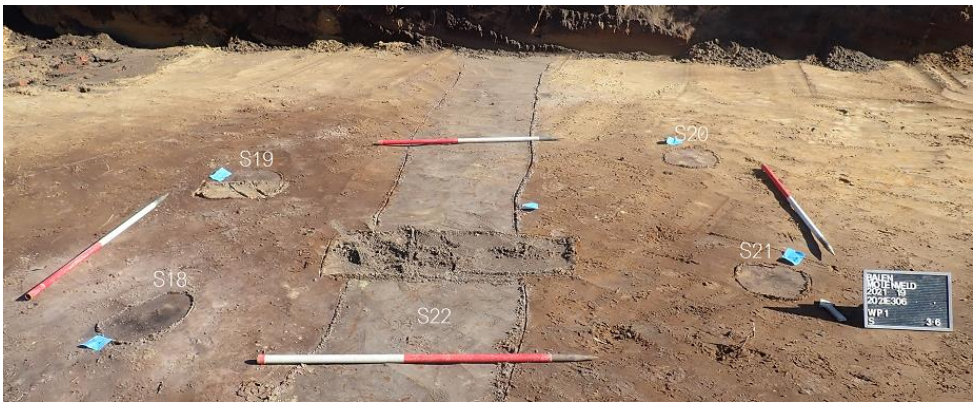
Tijdens het vlakdekkend onderzoek werden 65 spoornummers uitgedeeld (Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. & Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.). De archeologische sporen werden aangetroffen op een diepte tussen +32 m (zuidwest) en +33 m TAW (noordoost). De kleur van de sporen stak goed af tegen de geelbeige C-horizont en waren bijgevolg goed zichtbaar. Stratigrafisch werden ze in het noorden afgetopt door (sub-)recente ophogingslagen of afgedekt door stuifzand. In het zuiden werden ze afgedekt door een opeenvolging van ploeglagen.

De aangetroffen sporen kunnen worden toegewezen aan meerdere periodes. Enerzijds gaat het om enkele lichtere, vagere, bruingrijze sporen die vermoedelijk te dateren zijn in de ijzertijd of vroeg-Romeinse periode. Verder werd er minstens één greppel aangetroffen dewelke gedateerd kan worden in de volle middeleeuwen. Het merendeel van de sporen is te dateren in de late middeleeuwen – nieuwe tijd, of de datering is onbepaald. Een determinatie van het aardewerk en C14-dateringen moeten richting het eindrapport meer duidelijkheid geven. Op Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. is de allesporenkaart weergegeven met interpretaties van de sporen. De sporen werden aangeduid als greppels, kuilen, paalsporen en natuurlijke verkleuringen. Er werd één spiekerstructuur aangetroffen, dewelke eveneens werd aangeduid (structuur 1). Tevens werden er ook drie paalsporen aangetroffen die ook meegenomen zijn als spiekerstructuur, maar waarvan één paalkuil wellicht niet bewaard is gebleven (structuur 2).

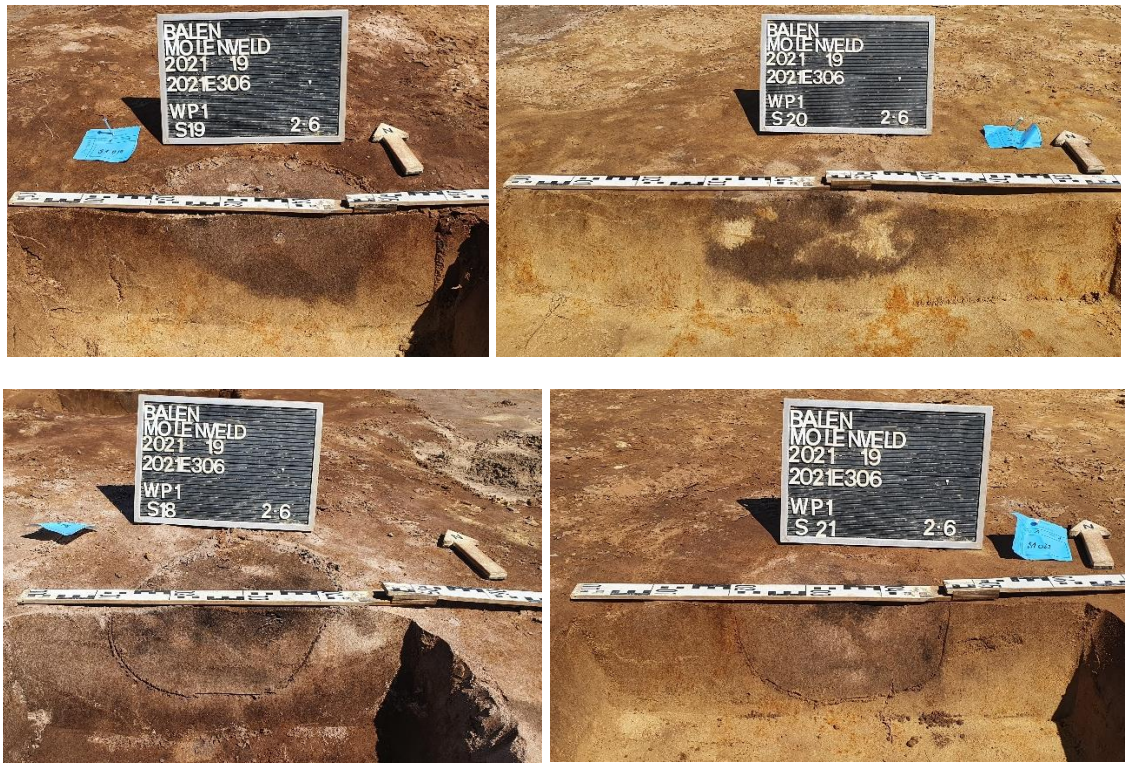
2.3.2.1 Ijzertijd – vroeg-Romeinse periode

Tijdens de vlakdekkende opgraving werden enkele sporen aangetroffen die van vulling uitgeloogder en lichter waren dan de middeleeuwse sporen. Tevens loopt een vol-middeleeuwse greppel (S22) tussen vier paalsporen van een spieker door, wat erop wijst dat deze structuur er al geweest moet zijn voor de uitgraving van de greppel. Alhoewel de spieker zelf geen vondstmateriaal opleverde, werd er wel één scherf handgevormd aardewerk aangetroffen in de vol-middeleeuwse greppel, dat wellicht via opspit hierin terecht is gekomen. Op basis daarvan, in combinatie met de sterke uitloging van de sporen en de vage vulling, wordt vermoed dat de spieker te dateren is in de ijzertijd of vroeg-Romeinse periode. Een C14-datering kan aangewend worden om deze interpretatie al dan niet te bevestigen. Spiekers zijn kleine structuurtjes voor graanopslag. Hier kon het graan of andere gewassen droog en veilig van ongedierte of andere externe factoren opgeslagen worden.

De zuidwest – noordoost georiënteerde spieker werd geregistreerd als structuur 1 en bestaat uit paalsporen S18, S19, S20 en S21. Voornoemde paalsporen zijn allen rond met een donker bruingrijze, uitgeloogde vulling. De dieptes variëren tussen de 13 en 15 cm. Paalsporen S18 en S19 bevinden zich ten westen van greppel S22, S20 en S21 ten oosten. De structuur heeft een oppervlakte van 4 m^2. De korte zijden zijn, van kern tot kern, ca. 1,5 m breed, de lange zijden ca. 2,5 m.



Figuur 14: Vlakfoto van structuur 1 (© J. Verrijckt)



Figuur 15: Coupefoto's van S18 (LO), S19 (LB), S20 (RB) en S21 (RO) (© J. Verrijckt)

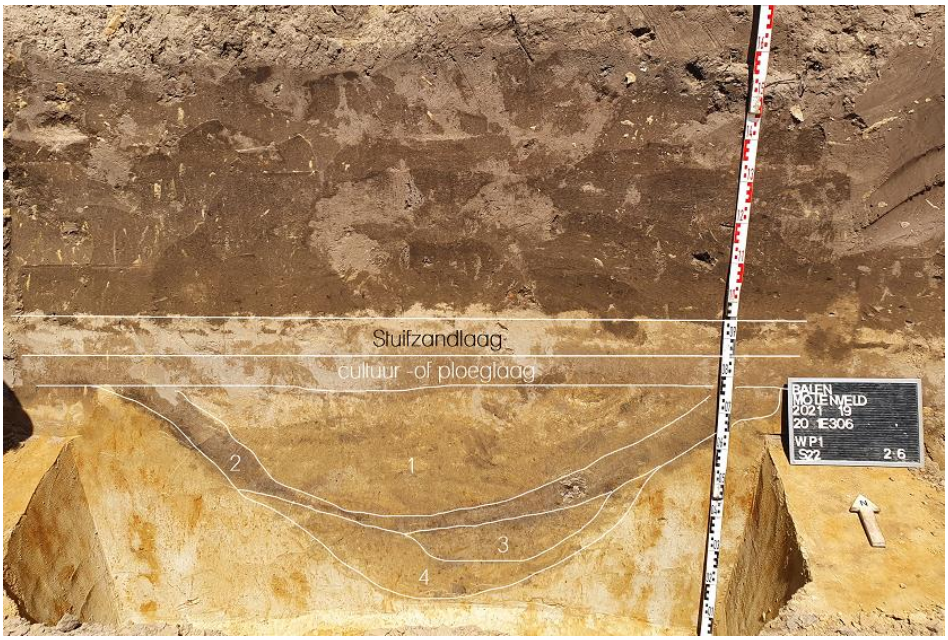
Figuur 16: Vlakfoto van structuur 1 na couperen(© J. Verrijckt)

2.3.2.2 Volle middeleeuwen

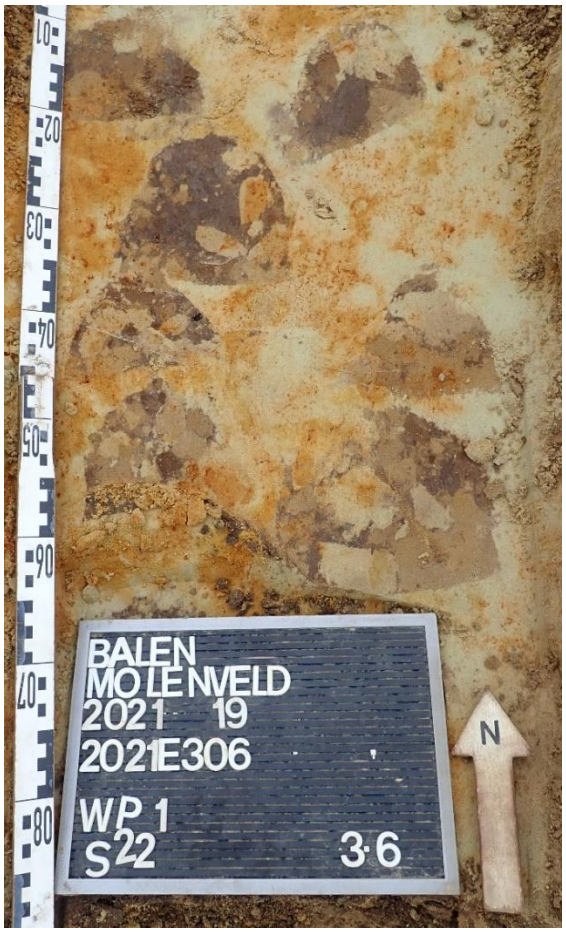
Er kwam slechts één spoor aan het licht dat op basis van het veldwerk gedateerd kan worden in de volle middeleeuwen: greppel S22. Deze datering is gebaseerd op het aardewerk dat tijdens het couperen en uithalen van het spoor werd aangetroffen in de vulling.

Greppel S22 loopt vanuit de noordelijke putwand richting het zuiden. Het spoor eindigt net ten noorden van greppels S7 en S8, dewelke later beschreven worden. De breedte van de greppel bedraagt maximaal 1,7 m en de komvormige vulling is ca. 68 cm diep. In de vulling konden vier lagen onderscheiden worden. Onderaan bevindt zich een lichtgrijs – geel gevlekte laag (4) waarin tijdens het uithalen van de greppel spadesteken werden waargenomen, die duidelijk het blad van de schop weergeven. In het oosten van de coupe was hierboven een dunne, lichtgrijze laag met roestvlekken zichtbaar (3). Beide lagen werden afgedekt door een ca. 10 cm dikke, komvormige, donkergrijze laag (2). Deze laag is opgevuld geraakt met een lichtgrijs – gele vulling waarin stuifzandlenzen zichtbaar zijn (1). Stratigrafisch wordt het spoor afgedekt door een grijze vage cultuurlaag of ploeglaag, dewelke dan weer afgedekt wordt door een doorspitte stuifzandlaag. Er kan gesteld worden dat de vol-middeleeuwse greppel ouder is dan bovengenoemde grijze cultuur -of ploeglaag.

Figuur 17: Vlakfoto van greppel S22 (© J. Verrijckt)



Figuur 18: Coupefoto van greppel S22 (© J. Verrijckt)



Figuur 19: Vlakfoto van spadesteken onderaan greppel S22 (© J. Verrijckt)

2.3.2.3 Late middeleeuwen - Nieuwe tijd

Ook elders in het plangebied kwamen nog verschillende greppels aan het licht, alsook vrij grote kuilen. Op basis van het vondstmateriaal kunnen de greppels voorlopig gedateerd worden in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, de kuilen in de late middeleeuwen.

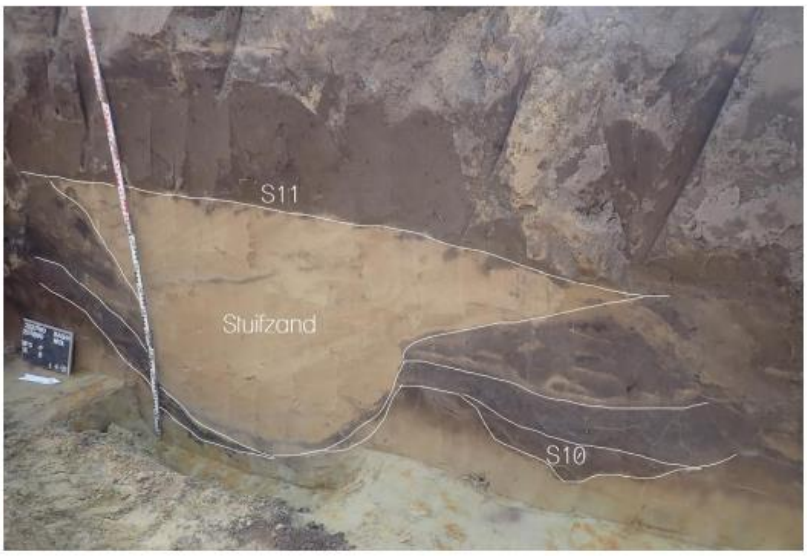
Greppels

Zoals reeds gesteld lopen net ten zuiden van de vol-middeleeuwse greppel twee parallelle greppels in oost-west richting. Terwijl S7 door heel de opgegraven zone loopt, eindigt S8 centraal in het plangebied. De greppels zijn respectievelijk 1,7 en 1,5 m breed, en 50 en 58 cm diep. In het profiel is te zien dat greppel S7 greppel S8 oversnijdt. De vulling van S8 (2) is donker bruingrijs, terwijl die van S7 eerder donker bruingrijs is met gele stuifzandvlekken. In het oosten wordt S7 afgetopt door een jongere Ap-horizont waarin spitsporen te zien zijn. Beide greppels doorsnijden de Ah-, E- en Bh-horizonten. Tijdens het proefsleuvenonderzoek[16] kon worden vastgesteld dat S7 (toen S11) werd opgevuld met een geel stuifzandpakket, dat ook in het vlak zichtbaar is. In dit profiel was tevens ook zichtbaar dat S8 (toen S10) werd afgedekt door een donkergrijze cultuur -of ploeglaag. Deze laag leek ook samen met de bovenliggende grijsbruine plaggenbodem ingespoeld te zijn onderaan in greppel S7, waarboven zich de stuifzandvulling situeerde. 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 S7 jonger is dan de onderste plaggendekken kan er van uitgegaan worden dat het spoor jonger is dan vol-middeleeuwse greppel S22, dewelke werd afgedekt door diezelfde plaggendekken. Vondstmateriaal uit de nieuwe tijd bevestigt dit. Greppel S8 is op basis van de oversnijding te dateren als ouder dan S7, wat eveneens aangetoond kan worden door het laatmiddeleeuws grijs gedraaid aardewerk in de vulling.

Figuur 20: Overzichtsfoto van greppels S8 en S7 (© J. Verrijckt)

[16] PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. 2021.

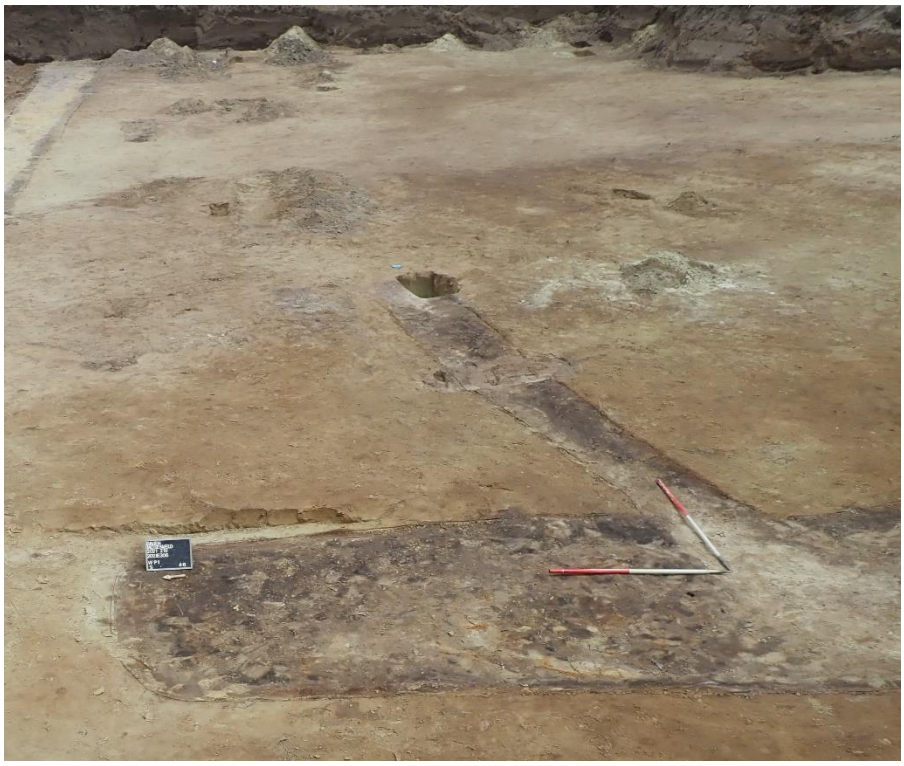
Figuur 21: Coupefoto van greppels S8 en S7 (© J. Verrijckt)



Figuur 22: Coupefoto van greppels S8 (S10) en S7 (S11) tijdens het proefsleuvenonderzoek[17]

Op ca. 2,2 m ten zuiden van bovenstaande greppels vertrekt vanuit de putwand nog een 90 cm brede greppel (S5 = S41), deze keer in noordoost-zuidwest richting, waarna deze ter hoogte van greppel S62 afdraait richting het zuiden. Daar ligt de nagezakte stuifzandlaag van deze greppel bovenop S62. In het westen doorsnijdt deze greppel tevens een oudere greppel, S3, van ca. 70 cm breed. De vulling van S5 (S41) zelf is donker grijsbruin – lichtgrijs gevlekt (1). De spadesteken zijn hier duidelijk zichtbaar. Bovenop de onderste laag is een nazak te zien van geelbeige stuifzand (2) en grijsbruin gevlekte plag (3). Deze lagen dekken de effectieve vulling van het spoor af. Laag 3, de plag die nog in de greppel is gezakt, wordt afgedekt door een grijze ploeg- of cultuurlaag en vervolgens weer een laag stuifzandafzetting.

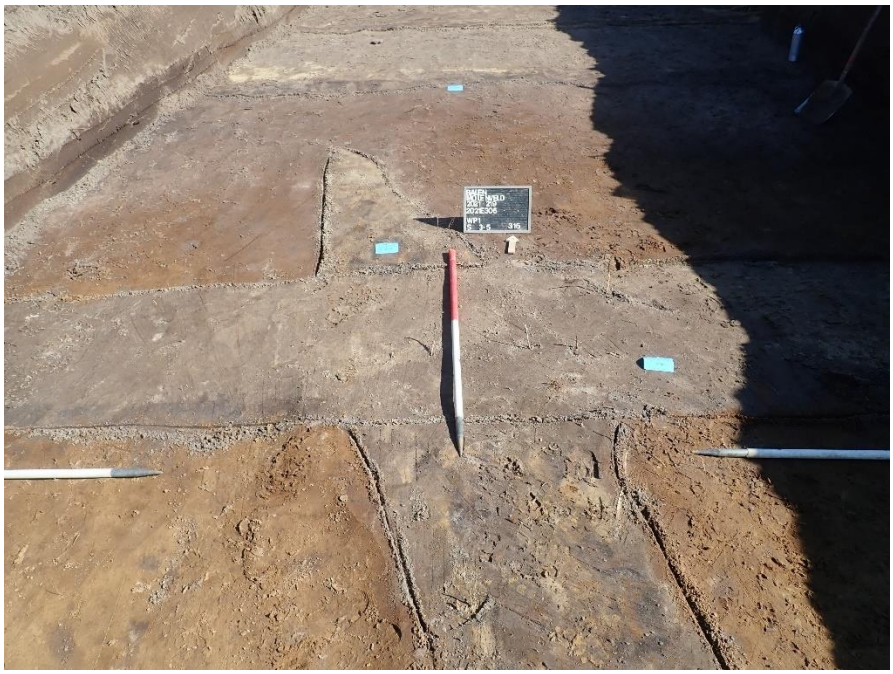
[17] PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. 2021



Figuur 23: Vlakfoto van greppel S5 (=S41) die afdraait boven S62 (© J. Verrijckt)

Figuur 24: Coupefoto van S5 (=S41) (© J. Verrijckt)

Figuur 25: Nazak stuizandlaag zichtbaar in de coupe op de overgang tussen S5 (S41) en S62 (© J. Verrijckt)



Figuur 26: Vlak -en coupefoto van greppel S5 die greppel S3 oversnijdt (© J. Verrijckt)

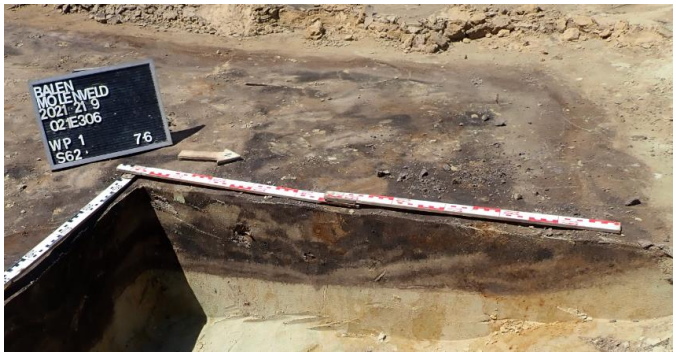
Greppel S3 volgt een zuidoost – noordwest oriëntatie. Tevens wordt deze ca. 3,5 m meer naar het zuiden wederom doorsneden door een jonger greppeltje: S4. Greppel S4 loopt daar richting het noordwesten, echter lijkt deze centraal in onderzochte gebied af te buigen richting het zuidwesten, al is het spoor daar nog maar gedeeltelijk bewaard en kan het verder verloop dus niet gevolgd worden. Beide greppels zijn komvormig. Greppels S3 en S4 zijn respectievelijk 30 en 16 cm diep.

Figuur 27: Vlak -en coupefoto van greppel S4 die greppel S3 oversnijdt

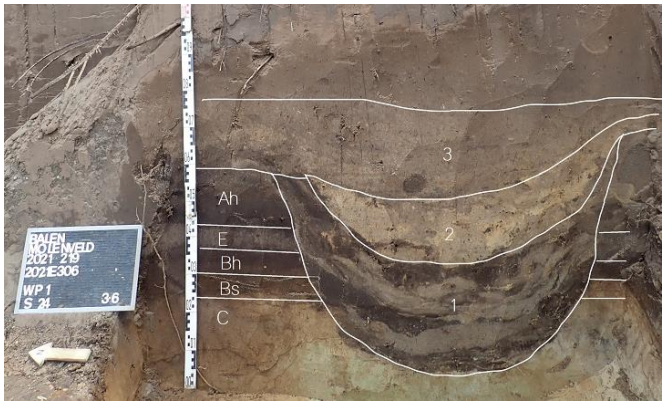
Greppel S62 vertrekt vanuit de zuidelijke putwand richting het noorden, waar deze ca. 2 m ten zuiden van parallelle greppels S7 en S8 stopt. Het spoor is in profiel komvormig en heeft een diepte van 42 cm. Daarin zijn een lichtgrijs-gele, oranje gevlekte vulling en een donker grijze vulling te onderscheiden. De lichtere vulling is eveneens nazak van stuifzand en plag, vergelijkbaar met laag 2 in greppel S41 (S5). Deze greppel oversnijdt de kuilen die later besproken zullen worden.

Een laatste greppel is zuidwest – noordoost georiënteerde greppel S25. Qua vulling is deze vrij gelijkaardig aan S5 (S41), dewelke eerder reeds aan bod kwam. De vulling van het spoor zelf, ca. 45 cm diep, is zwartbruin – grijs gelaagd (1). Hierbij is bovenop ook een nazak te zien van geelbeige stuifzand (2), met daarboven een grijsbruin gevlekte ploeg -of cultuurlaag (3).

Figuur 28: Coupefoto op greppel S62 en kuil S61 (© J. Verrrijckt)



Figuur 29: Coupefoto van het uiteinde van greppel S62 (© J. Verrijckt)



Figuur 31: Coupefoto van greppel S25 (© J. Verrijckt)

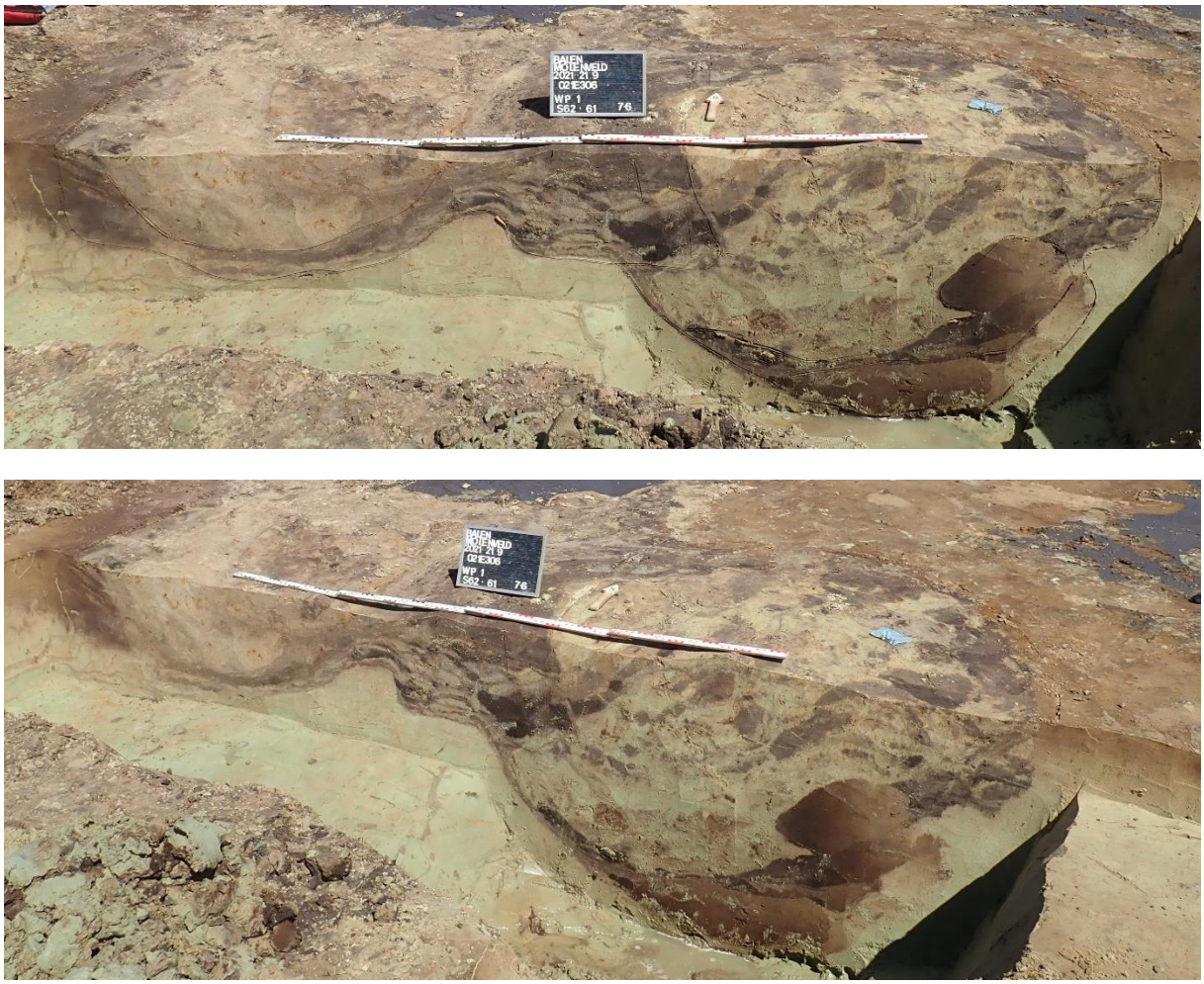
Figuur 30: Vlakfoto van greppel S62 (© J. Verrijckt)

Kuilen

Aan de oostzijde van bovengenoemde greppel S62 bevinden zich vijf vrij grote kuilen over een afstand van ca. 11 m: S54, S57, S58, S60 en S61. Bij kuilen S54 en S57 is geen duidelijke oversnijding met de greppel te zien, echter uit de coupes op S58, S60 en S61 blijkt dat ze allen ouder zijn dan de greppel. De afstand tussen de kuilen onderling bedraagt 2 à 3 m. Ze hebben allen een komvormige vulling bestaande uit meerdere gevlekte lagen, gaande van donker bruingrijs – geel, tot lichtere bruingele tinten. Tevens zijn in al deze kuilen duidelijk spadesteken zichtbaar. De diversiteit aan kleuren en het gevlekte karakter is wellicht te wijten aan het verschoppen van diverse horizonten, zoals de C-, Bs- en Bh-horizont, welke goed bewaard zijn gebleven in het zuiden van het onderzochte gebied. De diepte van de kuilen bedraagt gemiddeld 64 cm, waarbij de diepste kuil (S61) een vulling heeft van 88 cm, en de minst diepe één van 54 cm.

Hoewel kuil S47 zich veel meer naar het zuiden bevind, vertoont deze een gelijkaardig opbouw. De vulling hiervan is 61 cm diep.

De functie, al dan niet artisanaal, van bovenstaande kuilen is op heden niet duidelijk.



Figuur 32: Coupefoto's van kuil S61, doorsneden door greppel S62 (© J. Verrijckt)

Figuur 33: Coupefoto van kuil S60, doorsneden door greppel S62 (© J. Verrijckt)

Figuur 34: Coupefoto van kuil S58, doorsneden door greppel S62 (© J. Verrijckt)

Figuur 35: Coupefoto van kuil S57 (© J. Verrijckt)

Figuur 36: Coupefoto van kuil S54 (© J. Verrijckt)

Figuur 37: Coupefoto van kuil S47 (© J. Verrijckt)

2.3.2.4 Onbepaalde datering

Kuilen

Ten noorden van S8 bevinden zich kort bij elkaar twee ovale, zeer houtskoolrijke kuilen: S9 en S10, van respectievelijk 75 x 50 en 95 x 60 cm groot. Deze kuilen leverden geen vondstmateriaal op, echter werden er wel stalen ingezameld van de houtskoolrijke vulling. Beiden bestaan uit een donker bruingrijze laag opgevuld met een donker grijszwarte, houtskoolrijke, laag. Ze zijn 18 en 20 cm diep. Gezien de sterk gelijkende vulling, wordt ervan uitgegaan dat ze éénzelfde datering hebben. De functie van de kuilen is niet duidelijk, al kan de grote hoeveelheid houtskool wijzen op een houtskoolmeiler. Houtskoolmeilers werden gebruikt in het verbrandingsproces van hout dat werd omgevormd tot houtskool. Het meest voorkomende type in de protohistorische periode was de kuilmeiler. Hierbij werd een kuil uitgegraven in de bodem die werd opgevuld met hout, waarna deze werd afgedekt met plaggen en luchtgaten om het verkolingsproces te controleren en een zuurstofarme omgeving te garanderen om houtskool te kunnen creëren.[18] Mogelijk zijn in dit geval de houtskoolmeilers niet meer geheel bewaard, door de aftopping van de bodem die hier heeft plaatsgevonden (zie Profiel 2).

Figuur 38: Coupefoto's van kuilen S9 (boven) en S10 (onder) (© J. Verrijckt)

[18] PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. 2021 naar STEENHOUDT, M. 2019: 106.

Paalkuilen

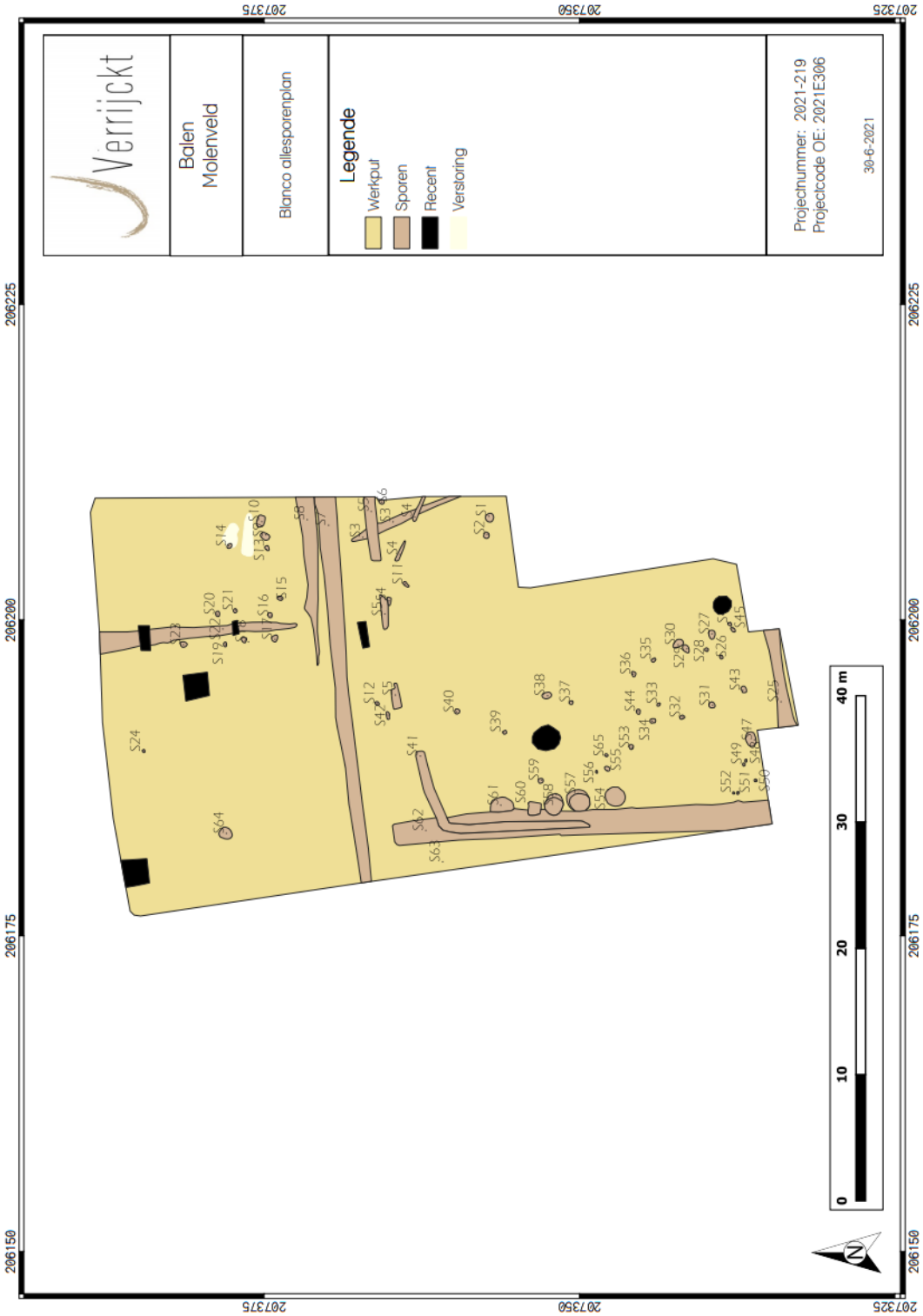
Tijdens de opgraving werden nog drie paalsporen aangetroffen die mogelijk tot één spiekerstructuur (2) behoren: S55, S56 en S65. In het noordoosten ontbrak daarbij wel een paalspoor, mogelijk is deze niet meer bewaard gebleven. Qua vulling zijn deze sporen licht bruingrijs, vrij vaag en komvorming in profiel. De sporen zijn respectievelijk 20, 10 en 20 cm diep. Een datering is niet duidelijk, gezien het ontbreken van vondstmateriaal. Wel wordt op basis van de vulling verwacht dat deze sporen de middeleeuwse sporen pre-dateren.

Figuur 39: Coupefoto van structuur 2 (© J. Verrijckt)

In het noordwesten van het opgegraven gebied bevond zich één geïsoleerde paalkuil van ca. 100 x 90 cm: S64. Qua vulling is deze paalkuil, met duidelijke donker bruingrijze kern en licht bruingrijze insteek, 30 cm diep en het profiel is vrij vlak van vorm. Wegens de lichtere, sterker uitgeloogde vulling wordt verwacht dat het gaat om een ouder spoor dan de volle middeleeuwen. Er werd echter geen vondstmateriaal aangetroffen dat een aanwijzing kan geven over datering. Een C14-datering zal ook niet nuttig zijn gezien het gaat om een geïsoleerde paalkuil.

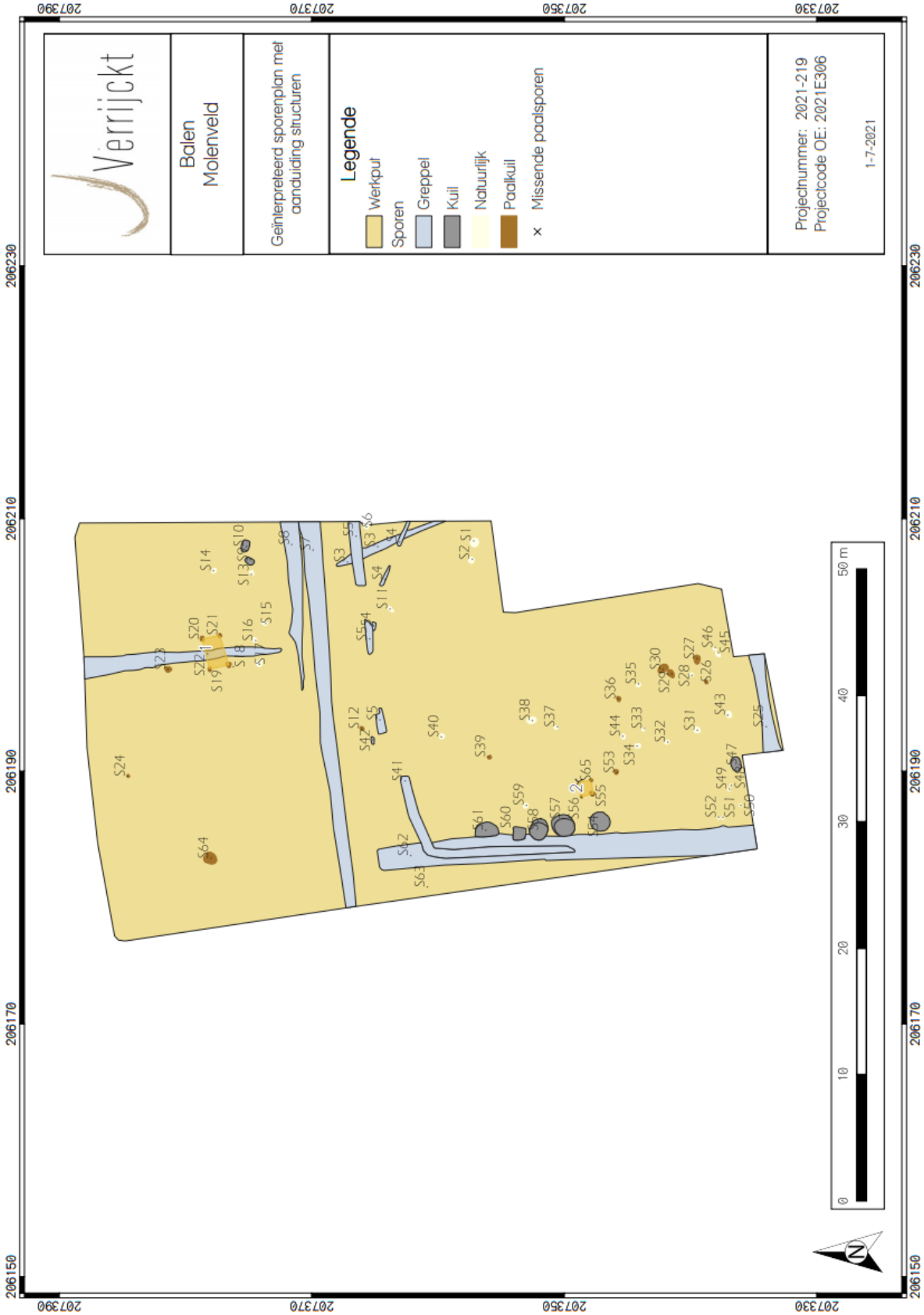
Figuur 40: Coupefoto van paalkuil S64 (© J. Verrijckt)

De overige sporen bleken natuurlijk van aard, of in het geval van paalsporen ging het zoals bij S64 om sporen die niet aan een structuur te linken zijn. Indien over deze sporen nog bijkomende inzichten verworven zouden worden, wordt dit verder behandelt in het eindrapport van de opgraving.

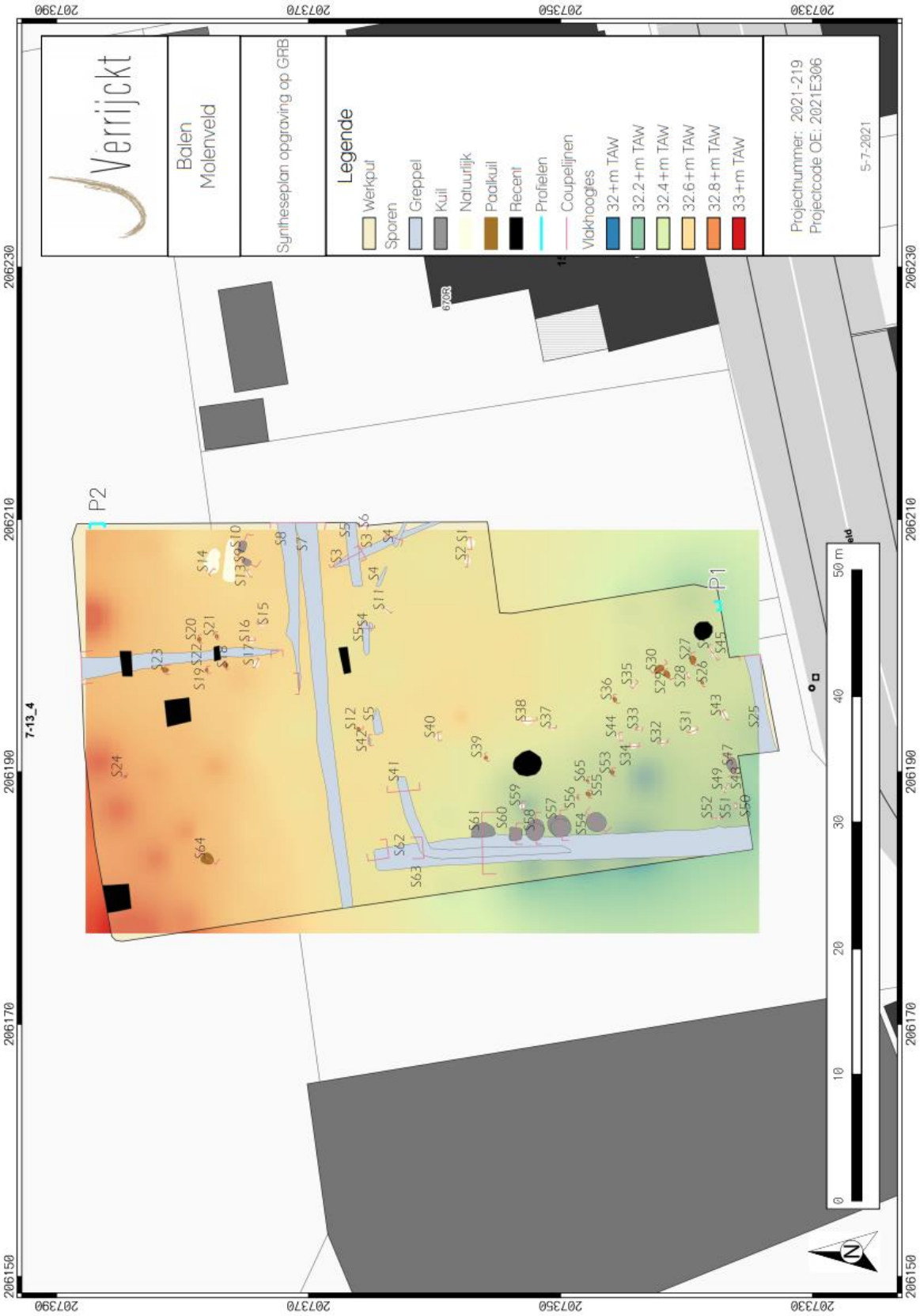


Figuur 41: Blanco allesporenkaart

Figuur 42: Geïnterpreteerd sporenplan



Figuur 43: Geïnterpreteerd sporenplan met aanduiding van structuren



Figuur 44: Syntheseplan op GRB[19]

[19] AGIV 2021

2.3.3 Vondsten en stalen

- *Vondsten*

Tijdens de opgraving werden 23 fragmenten aardewerk verzameld, met een totaalgewicht van 206 g. Gemiddeld weegt een scherf 8,95 g. Het aardewerk is slecht bewaard gebleven. Behalve twee kleine fragmenten aardewerk uit de ijzertijd en/of Romeinse periode werd voornamelijk middeleeuws aardewerk aangetroffen. De oudste fragmenten werden teruggevonden in vulling 4 van spoor 1022, waar een manchetrand in Maaslands witbakkend aardewerk werd aangetroffen met datering tussen 1050 en 1175 n. Chr. Al het overige aardewerk dateert vanaf de late middeleeuwen en werd gedetermineerd als *Langerweher* steengoed, gedraaid fijn grijs en roodbakkend aardewerk.

Verder werden er nog enkele stuks bouwmateriaal aangetroffen (4 stuks met een gezamenlijk gewicht van 239 g).

Naar het eindrapport toe heeft het weinig zin een apart deelrapport te schrijven. Wel wordt al het aardewerk gedetermineerd en besproken bij de contexten waarin ze werden aangetroffen.

Tabel 1: Aantallen en gewichten per vondstcategorie

Materiaalcategorie	Aantal	Gewicht (g)
Aardewerk	23	206
Bouwmateriaal	4	239
Monsters	12	

- *Stalen*

In totaal werden er 12 ingezamelde stalen geïnventariseerd. Dit betreft reeds gezeefde bulkstalen en houtskoolstalen. Deze kunnen dienen voor C14-dateringen en eventueel anthracologisch onderzoek van de één houtskoolmeilers. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verzamelde stalen. In het bijhorend plan wordt weergegeven waar de verschillende stalen vandaan komen. Er zijn geen vullingen aangetroffen die zich leenden tot staalname in functie van pollenanalyses etc. Er werden geen waterhoudende structuren aangetroffen.

Tabel 2: Stalenlijst

VNR	Spoor	Soort
M1	1055	BULK
M2	1029	MHK
M3	1021	MHK
M4	1041	BOT
M5	1027	MHK
M6	1057	BULK
M7	1053	BULK
M8	1018	MHK
M9	1053	BULK
M10	1060	BULK
M11	1009	MHK
M12	1010	MHK

- *Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie*

Het houtskool van één van de houtskoolmeilers (S1010, M12) zal gebruikt worden voor anthracologisch onderzoek, om na te gaan welke houtsoort er gebruikt werd. Eveneens zal hiervan een C14-datering gedaan worden. Gezien het gaat om gelijkaardige sporen qua vorm en vulling, volstaat het om dit onderzoek uit te voeren van één van deze sporen.

Verder zal er getracht worden structuur 1 te dateren via een C14-datering (S1018, M8; S1021, M3). Na het uitzeven van de stalen bleek echter dat de paalkuilen hiervan nog zeer weinig houtskool bevatten. In eerste instantie wordt er dus voorzien in een waardering. Indien het houtskool van M8 niets oplevert, zal het houtskool van M3 ook worden opgestuurd voor een C14-datering om alsnog te proberen deze spieker te dateren.

Er zijn geen vondsten aangetroffen die in aanmerking komen voor conservatie.

Concreet dienen er dus twee C14-dateringen te gebeuren (indien nodig drie) en één anthracologisch onderzoek.

Figuur 45: Sporenplan met weergave van de staalnamen

3 Besluit

3.1.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vlakdekkend onderzoek werden 65 spoornummers uitgedeeld. De archeologische sporen werden aangetroffen op een diepte tussen +32 m (zuidwest) en +33 m TAW (noordoost). De kleur van de sporen stak goed af tegen de geelbeige C-horizont en waren bijgevolg goed zichtbaar. Stratigrafisch werden ze in het noorden afgetopt door (sub-)recente ophogingslagen of afgedekt door stuifzand. In het zuiden werden ze afgedekt door een opeenvolging van ploeglagen.

De aangetroffen sporen kunnen worden toegewezen aan meerdere periodes. Enerzijds gaat het om enkele lichtere, vagere, bruingrijze sporen die vermoedelijk te dateren zijn in de ijzertijd of vroeg-Romeinse periode. Verder werd er één greppel aangetroffen dewelke gedateerd kan worden in de volle middeleeuwen. Het merendeel van de sporen is aan de hand van het aardewerk te dateren in de late middeleeuwen – nieuwe tijd, of de datering is onbepaald. Een determinatie van het aardewerk en C14-dateringen moeten richting het eindrapport meer duidelijkheid geven. De sporen werden aangeduid als greppels, kuilen, paalsporen en natuurlijke verkleuringen. Er werd één spiekerstructuur aangetroffen, vermoedelijk uit de ijzertijd of vroeg-Romeinse periode (structuur 1). Tevens werden er ook drie paalsporen aangetroffen die ook meegenomen zijn als spiekerstructuur, maar waarvan één paalkuil wellicht niet bewaard is gebleven (structuur 2).

De grote kuilen in het westen, langsheen greppel S62 zijn mogelijks te linken aan artisanale activiteiten. Echter, op heden is de juiste functie ervan niet duidelijk. Verder zijn er verschillende erfafbakeningen en/of afwateringsgreppels zichtbaar. Greppels S5 (S41), S62 en S25 zullen wellicht qua datering ongeveer gelijktijdig zijn, gezien de vulling van de sporen en de onderlinge verhouding met andere bodemhorizonten en lagen. Dit zou betekenen dat ze een zone ten oosten ervan afbakenen. De mogelijke spiekerstructuur die zich hier bevindt zal wellicht echter ouder zijn. De overige paalsporen daar aangetroffen zijn wel duidelijk, echter geven ze geen duidelijke structuren weer. Mogelijks gaat het dan ook eerder om een *offsite*. Hetzelfde geldt voor oudere sporen, zoals de spieker die vermoedelijk te dateren is in de ijzertijd of vroeg-Romeinse periode. Er werden nog andere sporen aangetroffen die mogelijks ouder zijn dan de volle middeleeuwen, echter gaat het in de meeste gevallen eveneens om geïsoleerde sporen. Greppels S7 en S8 komen grofweg voor waar de bodemopbouw verandert van de podzol in het zuiden, naar een afgetopte moederbodem of een moederbodem afgedekt met stuifzand. Een mogelijke interpretatie kan dan ook zijn dat deze greppels dienden als buffer voor de achterliggende percelen en om stuifzand op te vangen. Gezien de bodemopbouw en de opvulling van diverse sporen, kan gesteld worden dat de opstapeling van stuifzand een fenomeen was dat op diverse momenten doorheen de tijd voorkwam. Dit aspect kan mogelijks ook een verklaring geven over waarom het misschien eerder een *offsite* betreft dan een effectieve bewoningssite, al dient dit verder onderzocht te worden.

De site zal gedurende bovengenoemde perioden een landelijk agrarisch karakter gehad hebben, mogelijk ook met ambachtelijke activiteiten tijdens de late middeleeuwen – nieuwe tijd. Er werden een spieker en een mogelijke spieker aangetroffen, echter verder zijn er geen duidelijke gebouwstructuren of andere structuren aanwezig die erop wijzen dat de site actief bewoond werd. Mogelijks bevinden zich bewoningssporen zich elders in de nabije omgeving, richting het oosten, waarnaar het reliëf in de ruimere omgeving oploopt.

3.1.2 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Voor de vlakdekkende archeologische opgraving te Balen Molenveld bestaat de kennisvermeerdering eruit dat de menselijke aanwezigheid in zowel de ijzertijd – vroeg-Romeinse periode, als de volle middeleeuwen – late middeleeuwen en nieuwe tijd bevestigd kan worden. Er zijn locaties gekend in de nabije omgeving, echter voornamelijk uit de nieuwe tijden. De Sint-Andrieskerk zou een oorsprong hebben uit de volle middeleeuwen, maar vol-middeleeuwse sites zijn in de nabije omgeving nog niet gekend. Dit onderzoek kon bevestigen dat er effectief al menselijke aanwezigheid was in de volle middeleeuwen. Wat de ijzertijd – vroeg-Romeinse periode betreft, kan gesteld worden dat er in de nabije omgeving nog weinig tot niets bekend was. Ondanks het feit dat de sporen voor deze periode beperkt zijn, tonen ze wel aan dat ook in vroegere periodes dan de volle middeleeuwen er al menselijke aanwezigheid was in de nabije omgeving. De aanwezigheid van een aantal kleine bijgebouwtjes doen vermoeden dat er zich in de nabije omgeving ook nog bewoningssporen moeten bevinden.

De site die werd aangetroffen betreft eerder een *offsite*, mogelijk met artisanale activiteiten tijdens de late middeleeuwen – nieuwe tijd waarvan de exacte aard en functie op heden nog niet gekend zijn.

Ook over de landschappelijke context kon meer informatie ingewonnen worden. Zo werd uit de vullingen van de sporen en de bodemopbouw duidelijk dat het ophopen van stuifzand een veel voorkomend probleem was binnen de onderzochte zone en dat er sprake is van verschillende afzettingen daarvan over een langere tijd.

De opgraving heeft op deze manier bijgedragen aan het vergaren van informatie over het gebruik van landelijke gronden gedurende de ijzertijd – vroeg-Romeinse periode, de volle middeleeuwen en late middeleeuwen – nieuwe tijd, waarvan binnen het plangebied en diens nabije omgeving nog weinig tot niets bekend was.

3.1.3 Gemotiveerd voorstel over het bewaren van het archeologisch ensemble

De resultaten van de opgraving, bestaande uit data, vondsten en het archeologische ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Na afronding van het onderzoek kan dit ensemble overgedragen worden aan een erkend depot. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever. In dit geval kan er geopteerd worden voor het Provinciaal Archeologisch Depot Antwerpen.

De bewaarplaats van een archeologisch ensemble moet steeds bekend zijn, daarom dient elke verplaatsing van de bewaarplaats gemeld te worden aan het agentschap Onroerend Erfgoed. Ook moet een ensemble raadpleegbaar blijven voor onderzoek.

3.1.4 Samenvatting

De aanleiding van het vervolgonderzoek, met name een opgraving, kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de nota PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. met ID 18359 en projectcode 2021B90. Deze nota werd opgemaakt naar aanleiding van de bouw van woningen en appartementen aan het Molenveld te Balen. Dit vervolgonderzoek, met name een opgraving, maakt onderdeel uit van het archeologisch onderzoek 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.

De opgraving vond plaats vanaf 31/05/2021 tot en met 07/06/2021. Het opgraven van de waterputten gebeurde op 02/07/2020. In totaal werd er één werkput aangelegd met een oppervlakte van 1439 m². Dit komt, met uitzondering van de afwijking om de hoogspanning te mijden in functie van veiligheid, grotendeels overeen met de vooropgestelde te onderzoeken zone.

Tijdens het vlakdekkend onderzoek werden 65 spoornummers uitgedeeld. De archeologische sporen werden aangetroffen op een diepte tussen +32 m (zuidwest) en +33 m TAW (noordoost). De kleur van de sporen stak goed af tegen de geelbeige C-horizont en waren bijgevolg goed zichtbaar. Stratigrafisch werden ze in het noorden afgetopt door (sub-)recente ophogingslagen of afgedekt door stuifzand. In het zuiden werden ze afgedekt door een opeenvolging van ploeglagen.

De aangetroffen sporen kunnen worden toegewezen aan meerdere periodes. Enerzijds gaat het om enkele lichtere, vagere, bruingrijze sporen die vermoedelijk te dateren zijn in de ijzertijd – vroeg-Romeinse periode. Verder werd er één greppel aangetroffen dewelke gedateerd kan worden in de volle middeleeuwen. Het merendeel van de sporen is aan de hand van het aardewerk te dateren in de late middeleeuwen – nieuwe tijd, of de datering is onbepaald. Een determinatie van het aardewerk en C14-dateringen moeten richting het eindrapport meer duidelijkheid geven. De sporen werden aangeduid als greppels, kuilen, paalsporen en natuurlijke verkleuringen. Er werd één spiekerstructuur aangetroffen, vermoedelijk uit de ijzertijd – vroeg-Romeinse periode (structuur 1). Tevens werden er ook drie paalsporen aangetroffen die ook meegenomen zijn als spiekerstructuur, maar waarvan één paalkuil wellicht niet bewaard is gebleven (structuur 2).

De grote kuilen in het westen, langsheen greppel S62 zijn mogelijks te linken aan artisanale activiteiten. Echter, op heden is de juiste functie ervan niet duidelijk. Verder zijn er verschillende erfafbakeningen en/of afwateringsgreppels zichtbaar. Deze zijn niet te linken aan perceelgreppels op historisch kaartmateriaal. Greppels S5 (S41), S62 en S25 zullen wellicht qua datering ongeveer gelijktijdig zijn, gezien de vulling van de sporen en de onderlinge verhouding met andere bodemhorizonten en lagen. Dit zou betekenen dat ze een zone ten oosten ervan afbakenen. De mogelijke spiekerstructuur die zich hier bevindt zal wellicht echter ouder zijn. De overige paalsporen daar aangetroffen zijn wel duidelijk, echter geven ze geen duidelijke structuren weer. Mogelijks gaat het dan ook eerder om een *offsite*. Hetzelfde geldt voor oudere sporen, zoals de spieker vermoedelijk uit de ijzertijd – vroeg-Romeinse periode. Er werden nog andere sporen aangetroffen die mogelijks ouder zijn dan de volle middeleeuwen, echter gaat het in de meeste gevallen eveneens om geïsoleerde sporen. Greppels S7 en S8 komen grofweg voor waar de bodemopbouw verandert van de podzol in het zuiden, naar een afgetopte moederbodem of een moederbodem afgedekt met stuifzand. Een mogelijke interpretatie kan dan ook zijn dat deze greppels dienden als buffer voor de achterliggende percelen en om stuifzand op te vangen. Gezien de bodemopbouw en de opvulling van diverse sporen, kan gesteld worden dat de opstapeling van stuifzand een fenomeen was dat op diverse momenten doorheen de tijd voorkwam. Dit aspect kan mogelijks ook een verklaring geven over waarom het misschien eerder een *offsite* betreft dan een effectieve bewoningssite, al dient dit verder onderzocht te worden.

Tijdens de opgraving werden 23 fragmenten aardewerk verzameld, met een totaalgewicht van 206 g. Gemiddeld weegt een scherf 8,95 g. Het aardewerk is slecht bewaard gebleven. Behalve twee kleine fragmenten aardewerk uit de ijzertijd en/of Romeinse periode werd voornamelijk middeleeuws aardewerk aangetroffen. De oudste fragmenten werden teruggevonden in vulling 4 van spoor 1022, waar een manchetrand in Maaslands witbakkend aardewerk werd aangetroffen met datering tussen 1050 en 1175 n. Chr. Al het overige aardewerk dateert vanaf de late middeleeuwen en werd gedetermineerd als *Langerweher* steengoed, gedraaid fijn grijs en roodbakkend aardewerk. Verder werden er nog enkele stuks bouwmateriaal aangetroffen (4 stuks met een gezamenlijk gewicht van 239 g).

In totaal werden er 12 ingezamelde stalen geïnventariseerd. Dit betreft reeds gezeefde bulkstalen en houtskoolstalen. Deze kunnen dienen voor C14-dateringen en eventueel anthracologisch onderzoek van de één houtskoolmeilers. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verzamelde stalen. In het bijhorend plan wordt weergegeven waar de verschillende stalen vandaan komen. Er zijn geen vullingen aangetroffen die zich leenden tot staalname in functie van pollenanalyses etc. Er werden geen waterhoudende structuren aangetroffen.

De site zal gedurende bovengenoemde perioden een landelijk agrarisch, *offsite*, karakter gehad hebben, mogelijk ook met ambachtelijke activiteiten tijdens de late middeleeuwen – nieuwe tijd. Er werden een spieker en een mogelijke spieker aangetroffen, echter verder zijn er geen duidelijke gebouwstructuren of andere structuren aanwezig die erop wijzen dat de site actief bewoond werd. Mogelijks bevinden zich bewoningssporen zich elders in de nabije omgeving, richting het oosten, waarnaar het reliëf in de ruimere omgeving oploopt.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart. 6
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)..... 7
Figuur 3: Syntheseplan van het proefsleuvenonderzoek zoals weergegeven in de nota 8
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting met dieptes op GRB, gebaseerd op de laatste nieuwe plannen, zoals weergegeven in de nota 11
Figuur 5: Plangebied en op te graven zone weergegeven op KLIP-plan 18
Figuur 6: Plangebied met weergave van onderzochte werkput op meest recente orthofoto 20
Figuur 7: Overzichtsfoto's vlakdekkende opgraving (© J. Verrijckt) 21
Figuur 8: Profiel 1 (© J. Verrijckt) 23
Figuur 9: Profiel 2 (© J. Verrijckt) 24
Figuur 10: Plangebied op DHM II Vlaanderen zoals weergegeven in de archeologienota 25
Figuur 11: Sporenplan op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de maaiveldhoogtes. 26
Figuur 12: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de vlakhoogtes. 27
Figuur 13: Sporenplan op de bodemkaart met weergave van de gezette profielen 28
Figuur 14: Foto van structuur 1 na couperen (© J. Verrijckt) 30
Figuur 15: Coupefoto's van S18 (LO), S19 (LB), S20 (RB) en S21 (RO) (© J. Verrijckt) 30
Figuur 16: Vlakfoto van structuur 1 (© J. Verrijckt) 30
Figuur 17: Vlakfoto van greppel S22 (© J. Verrijckt) 31
Figuur 18: Coupefoto van greppel S22 (© J. Verrijckt) 32
Figuur 19: Vlakfoto van spadesteken onderaan greppel S22 (© J. Verrijckt) 32
Figuur 20: Overzichtsfoto van greppels S8 en S7 (© J. Verrijckt) 33
Figuur 21: Coupefoto van greppels S8 en S7 (© J. Verrijckt) 34
Figuur 22: Coupefoto van greppels S8 (S10) en S7 (S11) tijdens het proefsleuvenonderzoek 34
Figuur 23: Vlakfoto van greppel S5 (=S41) die afdraait boven S62 (© J. Verrijckt) 35
Figuur 24: Coupefoto van S5 (=S41) (© J. Verrijckt) 35
Figuur 25: Nazak stuizandlaag zichtbaar in de coupe op de overgang tussen S5 (S41) en S62 (© J. Verrijckt) 36
Figuur 26: Vlak -en coupefoto van greppel S5 die greppel S3 oversnijdt (© J. Verrijckt) 36

Figuur 27: Vlak -en coupefoto van greppel S4 die greppel S3 oversnijdt 37
Figuur 28: Coupefoto op greppel S62 en kuil S61 (© J. Verrrijckt) 38
Figuur 29: Coupefoto van het uiteinde van greppel S62 (© J. Verrijckt) 38
Figuur 31: Coupefoto van greppel S25 (© J. Verrijckt) 38
Figuur 30: Vlakfoto van greppel S62 (© J. Verrijckt) 38
Figuur 32: Coupefoto's van kuil S61, doorsneden door greppel S62 (© J. Verrijckt) 39
Figuur 33: Coupefoto van kuil S60, doorsneden door greppel S62 (© J. Verrijckt) 40
Figuur 34: Coupefoto van kuil S58, doorsneden door greppel S62 (© J. Verrijckt) 40
Figuur 35: Coupefoto van kuil S57 (© J. Verrijckt) 40
Figuur 36: Coupefoto van kuil S54 (© J. Verrijckt) 41
Figuur 37: Coupefoto van kuil S47 (© J. Verrijckt) 41
Figuur 38: Coupefoto's van kuilen S9 (boven) en S10 (onder) (© J. Verrijckt) 42
Figuur 39: Coupefoto van structuur 2 (© J. Verrijckt) 43
Figuur 40: Coupefoto van paalkuil S64 (© J. Verrijckt) 43
Figuur 41: Blanco allesporenkaart 44
Figuur 42: Geïnterpreteerd sporenplan 45
Figuur 43: Geïnterpreteerd sporenplan met aanduiding van structuren 46
Figuur 44: Syntheseplan op GRB 47
Figuur 45: Sporenplan met weergave van de staalnamen 49

5 Lijst met tabellen

Tabel 1: Aantallen en gewichten per vondstcategorie 48
Tabel 2: Stalenlijst 48

6 Plannenlijst

Plannenlijst Balen, Molenveld	Projectcode proefsleuvenonderzoek 2021E306
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:7.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	30/06/2021
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	30/06/2021
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Kadasterkaart & Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Syntheseplan proefsleuvenonderzoek op GRB & DHM II
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2021
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Geplande werken
Onderwerp plan	Plangebied met toekomstige inplanting en dieptes
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2021
Plannummer	Figuur 5
Type plan	KLIP
Onderwerp plan	Op te graven zone weergegeven op KLIP-plan
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	30/06/2021
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave zone opgraving en werkputten
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	30/06/2021
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Digitaal terreinmodel en kadasterkaart
Onderwerp plan	Sporenplan met maaiveldhoogtes en DTM op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	30/06/2021

Plannummer	Figuur 11
Type plan	Digitaal terreinmodel en kadasterkaart
Onderwerp plan	Sporenplan met vlakhoogtes en DTM op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	30/06/2021
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Sporenplan en gezette profielen op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	30/06/2021
Plannummer	Figuur 41
Type plan	Allesporenplan
Onderwerp plan	Blanco allesporenplan
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	30/06/2021
Plannummer	Figuur 42
Type plan	Allesporenplan
Onderwerp plan	Geïnterpreteerd allesporenplan
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/07/2021
Plannummer	Figuur 43
Type plan	Allesporenplan
Onderwerp plan	Geïnterpreteerd allesporenplan met structuren
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/07/2021
Plannummer	Figuur 44
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Syntheseplan op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05/07/2021
Plannummer	Figuur 45
Type plan	Stalenkaart
Onderwerp plan	Sporenplan met weergave van staalnamen
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/07/2021

7 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. AGENSTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2021b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORTMATIE 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, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

PEPERMANS, J. & VERRIJCKT, J. 2021: Nota – Balen – Molenveld, Beerse. met ID 18359 en projectcode 2021B90

8 Bijlagen

Syntheseplan

Sporenlijst

Fotolijst

Vondstenlijst

Tekeningenlijst & digitale tekeningen

Stalenlijst