

Archeologienota met uitgesteld onderzoek Dilsen-Stokkem (Rotem), Klaverstraat 26

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN
2018J132



Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek

Verwijzing: VAN DE KONIJNENBURG, R., (2018), Dilsen-Stokkem (Rotem), Klaverstraat 26, verslag van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek, Haast-rapport 2018-59, D/2018/12654/59

Rik van de Konijnenburg - Grauwe Torenwal 6/00/1 - B-3960 Bree (BE)
Mob. 0496 209 018 - e-mail: rik.vandekonijnenburg@telenet.be

© 2018 HAAST bvba, Grauwe Torenwal 6/00/1, B-3960 Bree

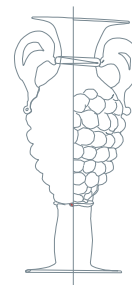
Foto's: HAAST – Rik vd Konijnenburg (tenzij anders vermeld)

Tekeningen: HAAST (tenzij anders vermeld)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

Wettelijk depot: D/2018/12654/59

Copyright reserved. No part of this publication may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without the permission from the publisher.



COVERFOTO: Opname van het projectgebied, zandbak en speeltoestellen dd. 24/10/2018

INHOUD

Programma van maatregelen uitgesteld vooronderzoek	
1. Administratieve gegevens	3
2. Aanleiding van het vooronderzoek	5
3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	6
4. Gemotiveerd advies: te nemen maatregelen	8
5. Lijst van de figuren	15

Programma van maatregelen uitgesteld vooronderzoek

1. Administratieve gegevens

Projectcode	2018J132
Actoren	Rik van de Konijnenburg OE/ERK/Archeoloog/2015/00041
Provincie	Limburg
Gemeente	Dilsen-Stokkem
Deelgemeente	Rotem
Site	Klaverstraat 26
Kadastrale gegevens	Dilsen-Stokkem, afd 2 Rotem sectie B perceel 303m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	3219,13 m ²
Kadastraal percelenplan	Fig. 2
Topografische kaart	Fig. 3
Begindatum onderzoek	26/10/2018
Einddatum onderzoek	31/10/2018
Relevante termen thesauri OE	bureauonderzoek

Bounding Box:

Nr	X	Y
1	245332.991	195504.435
2	245299.971	195515.653
3	245295.880	195422.679
4	245337.155	195424.949

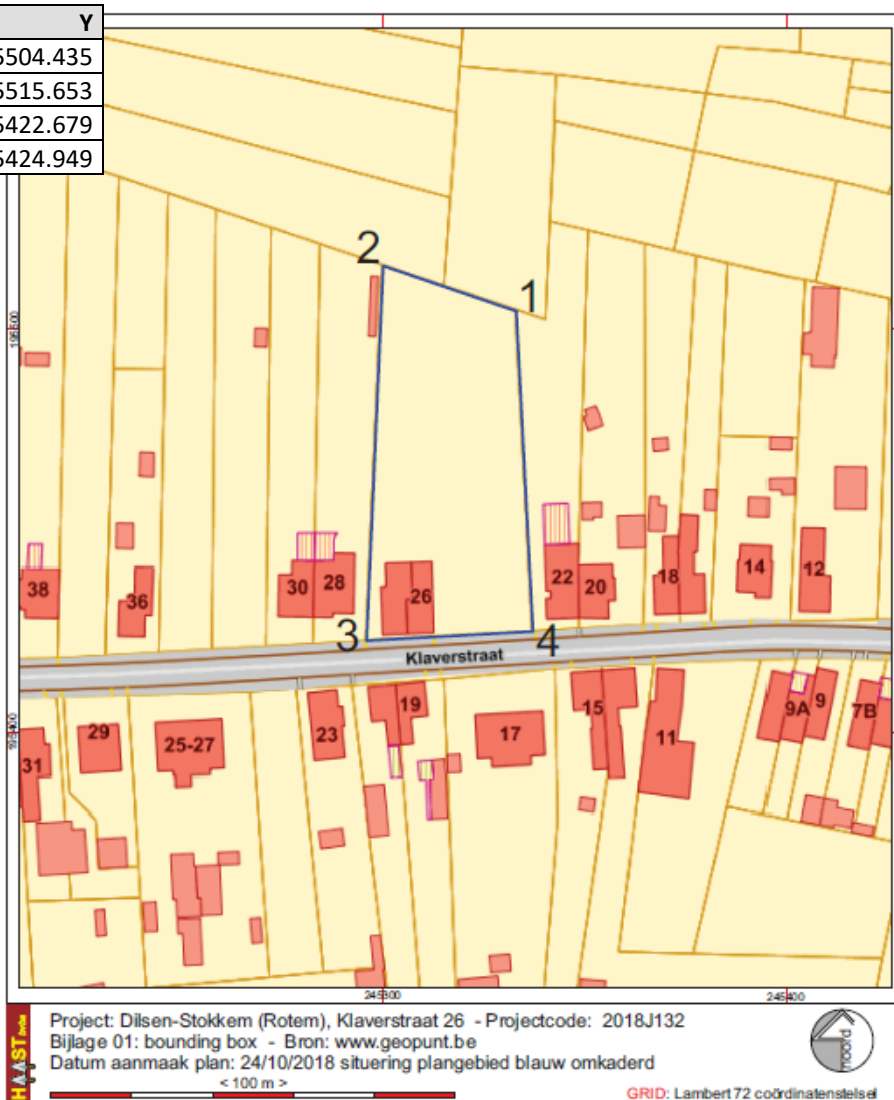


Fig. 1: Bounding Box



Algemene Administratie van de Patrimoniumdocumentatie

Gecentreerd op: DILSEN-STOKKEM 2 AFD/ROTEM/

Meest recente toestand

Schaal: 1/1000

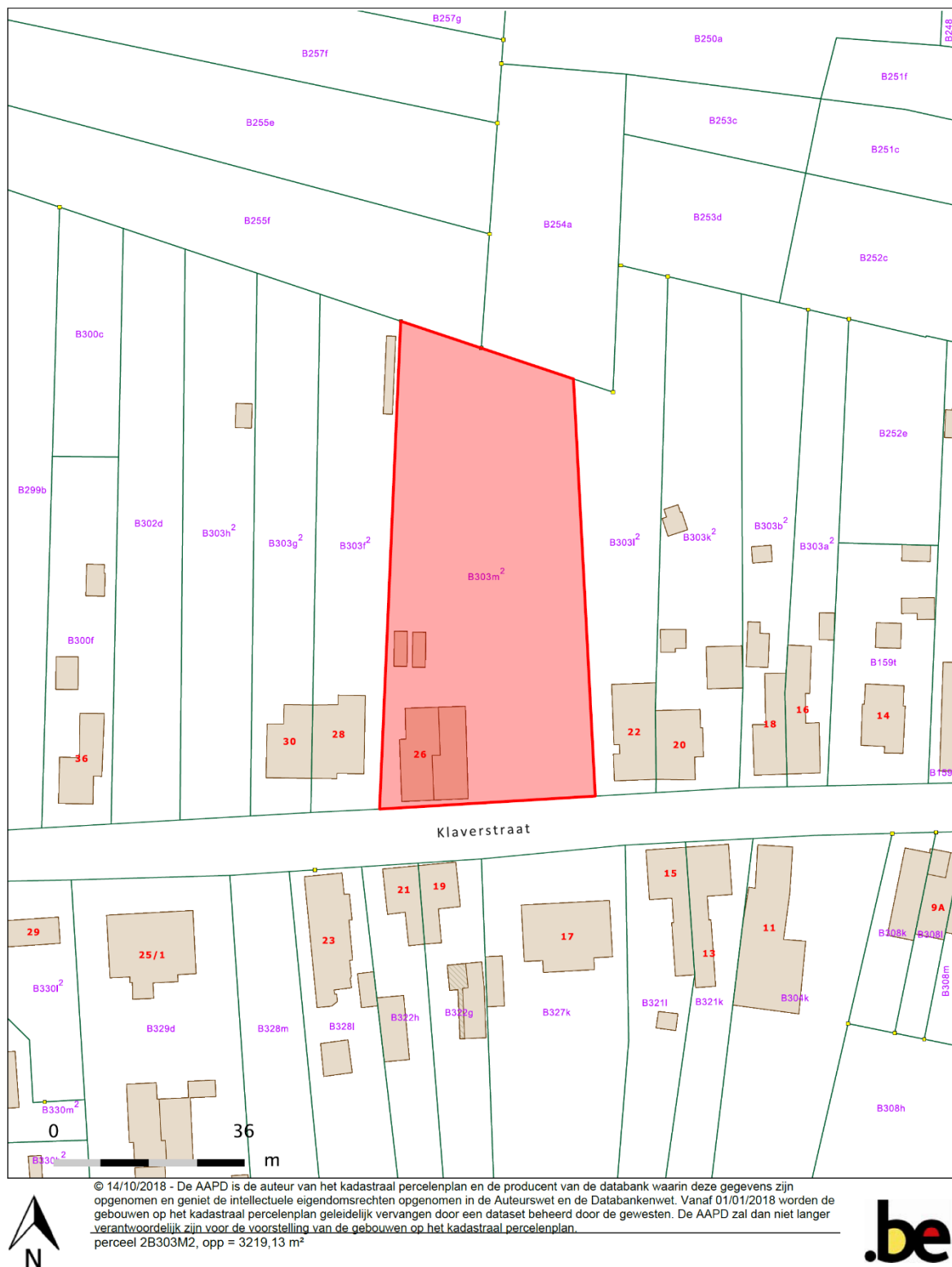


Fig. 2: Situering van het onderzoeksgebied op het kadasterplan, situatie 01/01/2018 (cadgis viewer grand public)

2. Aanleiding van het vooronderzoek¹

Deze aanvraag betreft het slopen van twee woningen/horecazaak aan de Klaverstraat 26 te Rotem, gemeente Dilsen-Stokkem. Beide woningen zijn onderkelderd over een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 60 m² (een opmetingsplan is niet voorhanden). De woningen en horecazaak, inclusief het buitenterras, beslaan een oppervlakte van 264 m². De parking, aangelegd in grindverharding, inclusief de zandbak waarin speeltuigen zijn opgesteld, beslaan een oppervlakte van 1203 m². De rest van het terrein, 1752 m², is een grasperk.

De nieuwbouw / nieuwe aanleg is op te delen in vier delen:

- 1: aan de straatzijde de bouw van een appartementsblok en aanleg omgeving, oppervlakte 1120 m² waarvan 375 m² ingenomen wordt aan grondoppervlakte voor het appartementsblok
- 2: achter het appartementsblok bouw van carports en fietsenstallingen/bergingen voor de appartementen en aanleg parkeerplaatsen, oppervlakte terreindeel 917 m²
- 3: achter de parkeerplaatsen en bergingen, aanleg van een kleine speelweide met een vijver, oppervlakte terreindeel 614 m²
- 4: het meest noordelijke terreindeel, ca. 568 m², blijft onaangeroerd.

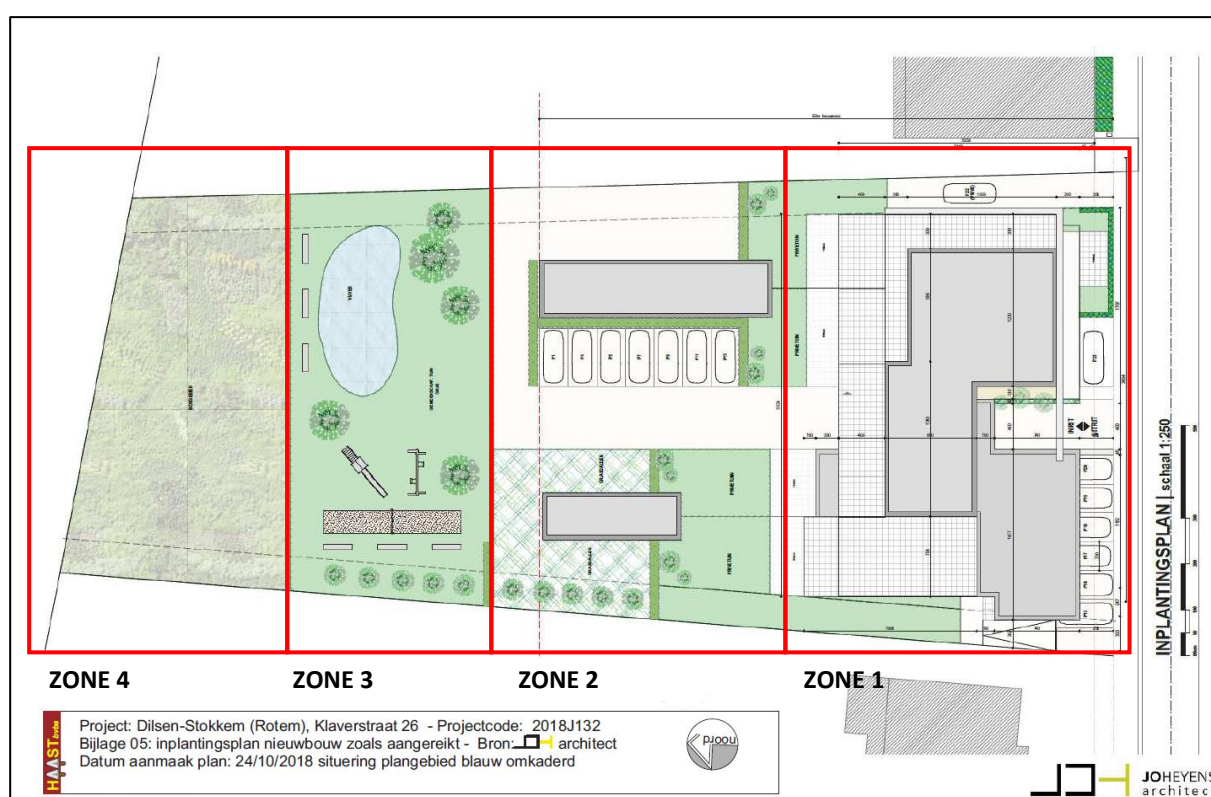


Fig. 3: zonering nieuwbouw / nieuwe aanleg © JOH architect / Meuwis, landmeters-experten

De appartementen worden gefundeerd op strookfunderingen in beton waarop een betonnen vloerplaat gegoten wordt. De aanzet van de funderingen gebeurt op vorstvrije diepte, minimaal op 100 cm onder het maaiveld, maar is ook afhankelijk van de bodemstabiliteit. Na afbraak van de bestaande panden kan pas definitief vastgesteld worden op welke diepte de funderingen exact moeten aangezet worden.

Centraal onder het appartementsblok wordt een liftkoker en trappenhuis gebouwd die op 4.00 m onder het maaiveld wordt aangezet. De koker heeft een grondoppervlak van 2,60 x 5,60 m buitenmaten. Links (aan de oostzijde) van de liftkoker wordt een geprefabriceerde betonnen kelder ingegraven als technische ruimte. Het

¹ Voor de plannen verwijzen we naar de bureaustudie, fig. 6 tot en met 12

grondoppervlak van die kelder bedraagt 5,60 x 5,60 m. De aanzetdiepte van die kelder ligt op 3.60 m onder het maaiveld.

Achter de appartementen, die een centrale doorgang hebben, worden twee blokken gebouwd voor bergingen en fietsenstallingen, één bergplaats per appartement. De buitenaanleg bestaat uit grasdallen en een grindaanleg voor de rijweg. Voor de groenzones (grasdallen) zal de huidige verharding in grind verwijderd worden en vervangen door aan te voeren teelaarde, daar waar nodig. Voor de rijweg zal eveneens de huidige grindverharding verwijderd worden tot op de “vaste ondergrond”. Vervolgens zal een onderlaag (funderingslaag) worden aangebracht bestaande uit gemalen bouwpuin / steenslag waarop een laag dolomiet of ander (materiaal nog te bepalen) waterdoorlatende laag als afwerkingslaag wordt gezet. De funderingsaanzetten voor zowel de bergingen als voor de carports zal maximaal op 80 cm onder het bestaande maaiveld liggen. De zone voor aanleg van parkeerplaatsen en bergingen ligt voor 1/3^{de} in de huidige speelzone en grindverharding en voor 2/3^{de} in de huidige graszone.

Over het volledige terrein, wat betreft zone 1 (appartementen en omgevingsaanleg) en zone 2 (carports en parkeerplaatsen zal de huidige grindlaag, zandbak en teelaarde verwijderd worden. In zone 3 Wordt de teelaarde, het grasveld, herwerkt en heringezaaid.

Zone 4, het meest noordelijke deel van het terrein blijft onaangeroerd en zal onderhouden worden in de staat waarin het zich momenteel bevindt; graszone / speelweide.

3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

De bestaande bronnen, historische kaarten en archeologische bronnen, bevatten weinig of geen aanwijzingen betreffende het archeologisch potentieel van het projectgebied.

De geomorfologische en bodemkundige situering van het projectgebied wijzen op een droog gebied, gelegen op een zeer lichte heuveltop met ten westen en ten oosten oude maasarmen die nu “gebruikt” worden door kleine beken. Het tracé van de Retselbeek is trouwens aangepast omwille van de aanleg van een spoorlijn.

Het terrein wordt zeker in de 18^{de} eeuw, vermoedelijk al eerder, deels of geheel gebruikt als landbouwgrond. De boomgaarden in de omgeving tonen aan dat de grond moeilijk bewerkbaar was en, zoals ook beschreven door Van Ranst en Sys, worden Pbb *bodems droge licht zandleemgronden beschouwd als weinig geschikt voor veeleisende teelten. Zomergranen, maïs, aardappelen en raigras geven rendabele opbrengsten.*

De geografische ligging, een lichte heuveltop, omgeven door water, met in de buurt vennen, maakt van het projectgebied en omgeving, louter afgaande op deze landschappelijke gegevens, een ideale vestigingsplaats voor (semi-)nomadische familiegroepen uit de steentijd (mesolithicum - neolithicum) en/of metaaltijden.

Maar, we moeten ook concluderen dat het projectgebied zelf redelijk grondig verstoord kan zijn waarbij vooral de verwachting naar het aantreffen van steentijdsites in situ als matig moet ingeschat worden. De zuidelijke helft van het terrein is geroerd door de bouw (en afbraak) van woningen en de aanleg van grindverhardingen als parkeerruimte. De noordelijke helft was aangeplant met bomen, die systematisch uitgedund en verwijderd zijn. Op het terrein is geen enkel spoor nog zichtbaar van boomstronken waaruit we menen af te kunnen leiden dat de bodemsequentie door het ontstronken en/of uitfrozen van wortelgestellen ook geroerd zal zijn, ook al omdat het voorbeeld van bodemprofiel (fig. 21 - bureauonderzoek) aantoont dat bij Pbb-bodemseries de Ap-horizont (zeer) dun kan zijn en beperkt tot de diepte van 1 ploegsnede, 20 tot 30 cm.

De verwachting met betrekking tot het aantreffen van sporen uit de Metaaltijden, Romeinse Tijd en vroege middeleeuwen kan als matig ingeschat worden. Ook hier is enkel de geografische situering van het projectgebied een indicatie. Er zijn binnen het projectgebied of de (wijde) omgeving geen vondstmeldingen bekend van

archeologica, c.q. artefacten, die wijzen op antropogene activiteiten gedurende deze perioden. Mogelijk worden sporen aangetroffen van off site fenomenen zoals spiekers of andere landbouw gerelateerde sporen, maar, dan kan de beperkte terreinoppervlakte een obstructie zijn om sporenassociaties te kunnen leggen of om een duidelijk beeld te krijgen van het gebruik van het terrein.

Wat betreft de (late) middeleeuwen en meer recente perioden is de kans op het aantreffen van bewoningssporen quasi onbestaande gelet op de resultaten van de studie van de historische cartografische bronnen. Op geen enkele kaart zijn contouren ingetekend van constructies van welke aard ook. Het gebied is pas vanaf de 20^{ste} eeuw bebouwd, meer nog, de bestaande woningen zijn, voor zover wij konden nagaan, de eerste gebouwen die binnen het projectgebied werden opgetrokken.

Het landschap maakte oorspronkelijk deel uit van een uitgebreid heidelandschap doorkruist door enkele kleine beken die stroomden door vrij brede, natte beemd- en vengebieden. Her en der zullen kleine bosjes gestaan hebben en het reliëf moet een licht heuvelend landschap geweest zijn getuige het voorkomen van drogere plaatsen die overeenkomen met lichte verhevenheden op het digitaal hoogtemodel. Doorheen de brede maasvallei ontstonden oude maasarmen waarvan de beddingen ingenomen werden en worden door kleine beekjes die hun oorsprong vinden aan de rand van of op het Kempens Plateau. Naarmate de Maas verder oostwaarts migreerde kwam redelijk vruchtbare grond ter beschikking van de lokale gemeenschappen en ontstonden her en der kleine landbouwnederzettingen. Het landschap evolueerde daarbij van een heidegebied naar een deels akker en deels boomgaardengebied, maar tot in de 18^{de} en 19^{de} eeuw bleven her en der grote oppervlakten heidegebied onontgonnen getuige de weergaves op de ferrariskaart en de Vandermaelenkaart. Pas vanaf de 20^{ste} eeuw wordt het gebied meer en meer ontgonnen als weide- en akkergebied, maar worden langsheen de straten ook meer en meer boerderijtjes en woningen gebouwd hetgeen vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw zal leiden tot een uitgesproken vorm van lintbebouwing. De binnengebieden die zo ontstaan blijven in gebruik als weide en akker, maar her en der worden ook bossen aangeplant.

Het terrein was in de 18^{de} eeuw blijkbaar deels in gebruik als akker of weide. In de 20^{ste} eeuw, tijdens het interbellum, worden aan de straatzijde woningen gebouwd die momenteel samen één pand vormen. Het noordelijke deel van het projectgebied is aangeplant met bomen. In functie van de horeca-uitbating wordt de zuidelijke terreinhelft steeds verder aangepast door aanleg van een grindverhardingen als parking en de aanleg van een grote zandbak met speeltoestellen. Het noordelijk deel wordt ontbost en is momenteel een vlakke grasvlakte. Slechts één boom bleef behouden.

Mocht er waardevol archeologisch bodemarchief aanwezig zijn dan zullen op termijn de bouw van het appartementsblok en de bijhorende omgevingsaanleg vernietigend zijn voor nog eventuele aanwezige archeologische sporen.



Verstoorde zones:

Binnen het projectgebied kan zeker het zuidelijke deel met de bestaande woningen/horecazaak, aangelegde parking in grind en de zandbak beschouwd worden als ernstig verstoorde zone. Die zone beslaat een oppervlakte van 1467 m² oftewel 45,57 % van het projectgebied.

Het noordelijke deel, 1752 m² groot, kan beschouwd worden als mogelijk matig verstoord gelet op het feit dat de laag teelaarde, die de oorspronkelijke bodemopbouw afdekt, waarschijnlijk slechts 20 tot 30 cm dik is waardoor bij het ontstronken van de bomen de bodem ongetwijfeld geroerd werd.

Fig. 4: Verstoorde zones binnen het projectgebied, transparant rood ingekleurd

4. Gemotiveerd advies: te nemen maatregelen

De meest aangewezen manier om het terrein landschappelijk en archeologisch te waarderen is ons inzien een landschappelijk booronderzoek eventueel – afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek – gevolgd door een verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel gevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek en/of onmiddellijk gevolgd door een plangebieddekkend **proefsleuvenonderzoek** door middel van parallelle proefsleuven van 2 m breed over de volledige oppervlakte van het terrein. De topografische en bodemkundige situering van het terrein is in deze bepalend om toch een onderzoek uit te voeren; een lichte heuvelrug, droog terrein, redelijk vruchtbare grond, nabijheid van water biedt meer dan voldoende potentieel om (bewonings)sporen aan te treffen uit de steentijd, de metaaltijden tot en met de vroege middeleeuwen.

De resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek zijn bepalend voor het vervolgtraject.

Indien tijdens deze prospecties voldoende aanwijzingen worden aangetroffen voor een archeologisch interessante site die kennisvermeerdering kan opleveren voor het gebied en de regio dan zal een vervolgonderzoek worden opgelegd in de vorm van een archeologische opgraving hetzij binnen een afgebakende zone, hetzij over heel de oppervlakte van het beschikbare terrein.

Beschrijving van de aanpak

Randvoorwaarden:

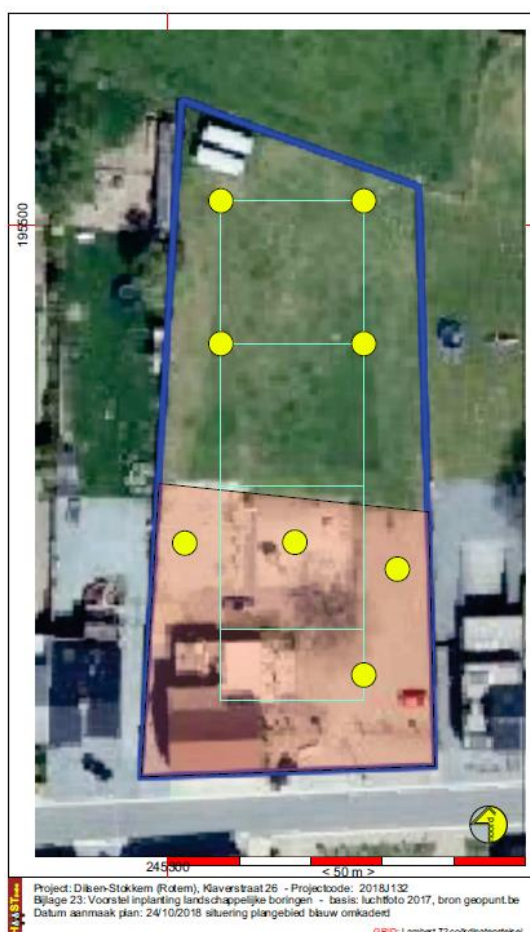
De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande omgevingsvergunningsaanvraag tot afbraak van de bestaande gebouwen en opbreken van de parking en speeltuigen enerzijds en anderzijds de bouw van een appartementencomplex met buitenaanleg. Voor het landschappelijk booronderzoek en het archeologisch verkennend booronderzoek worden geen randvoorwaarden opgelegd. Alvorens archeologisch onderzoek kan plaatsvinden doormiddel van proefsleuven dient het terrein vrij gemaakt van bestaande constructies.

De sloop van de gebouwen kan gebeuren met uitzondering van het uitbreken van ondergrondse constructies, het verwijderen van de kiezelverhardingen en de zandbak, aangezien daardoor eventueel archeologisch erfgoed (ernstig) kan verstoord worden waardoor sporenassociaties kunnen verloren gaan. Uitstel van veldwerk is om praktische redenen gerechtvaardigd aangezien de te slopen constructies nog in gebruik en uitbating zijn en nog in gebruik zullen blijven tot er zekerheid is over de omgevingsvergunning.

Vraagstelling en Onderzoeksdoelen

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

Onderzoeksmethode:



Om de staat van de bodemopbouw te achterhalen is het noodzakelijk een **landschappelijk bodemonderzoek** uit te voeren. De landschappelijke boringen dienen verspreid over het terrein aangelegd om te bekijken of er goed bewaarde bodems aanwezig zijn op het terrein. Indien dit het geval is, kan er steentijd verwacht worden en dient er mogelijk een verkennend archeologisch booronderzoek, waaronder archeologisch boor- / proefputtenonderzoek en proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Mogelijk gevolgd door een eventuele opgraving.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 7cm. De boringen worden verspreid over het terrein geplaatst, met een voldoende aantal om de bodemkundige situatie te begrijpen (een minimum van 10 boringen per hectare in een grid van 30 x 30 m, in dit geval een grid van 20 x 20 m met een spreiding van de boorpunten zodat alle in het verleden door bodemingrepen geïmpacteerde zones worden gecontroleerd). Tijdens dit onderzoek staat het vrij aan de bodemkundige om meer boringen te plaatsen indien dit nodig is voor een goed begrip van de bodemopbouw.

Fig. 5: Voorstel implanting landschappelijke boorpunten

Richtinggevend bij het bepalen of er al dan niet een verstoorde bodemopbouw aanwezig is, is de classificatie van het gebied op de Bodemkaart van België als Pbb-bodem; Op de **bodemkaart** volgens Belgische classificatie is het projectgebied zich aan de straatzijde gekarteerd als OB-bodem, bebouwd terrein. Het noordelijke deel van het projectgebied, ca. 2/3^{de}, is gekarteerd als bodemtype **Pbb**. Pbb-bodems hebben een structuur B-horizont onder de Ap-horizont. **Indien die B-horizont aanwezig is**, dan is de bodemopbouw tenminste in die mate bewaard dat steentijd artefacten nog aangetroffen kunnen worden. Volgens de beschrijving van deze bodemserie conform de World Reference Base (WRB) is die B-horizont een niet-zandige horizont van minstens 15cm die een duidelijke bodemstructuur heeft en/of die van kleur verschilt met de omgevende horizonten, of met antropogene oppervlaktehorizonten die samen minder dan 50 cm dik zijn. Maar, aangezien de structuur B-horizont in de verklarende tekst bij de bodemkaart van België² beschreven wordt als *gronden met weinig duidelijke kleur B horizont*, is het noodzakelijk het landschappelijk bodemonderzoek uit te laten voeren door een aardkundige met voldoende kennis over Pbb-bodems.

Zones waar de B-horizont verdwenen is, met andere woorden, zones waar een A/C bodemprofiel wordt vastgesteld of zones waar de opgebrachte grond/verharding/opvulling aansluit bij de C-horizont, kunnen uitgesloten worden van verder onderzoek doormiddel van een verkennend archeologisch booronderzoek, maar **worden niet uitgesloten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek** aangezien bodemsporen in de vorm van kuilen, paalgaten en greppels tot in de C-horizont kunnen reiken. Zones waar wel de B-horizont wordt aangetroffen dienen onderworpen te worden aan een archeologisch verkennend booronderzoek.

Om een duidelijk beeld te krijgen van de bodemopbouw wordt aanbevolen elke boring minstens 1 meter diep uit te voeren.

De te beantwoorden onderzoeksvragen bij het landschappelijk booronderzoek:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)?*
- *Heeft de landbouw een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja, in welke mate?*
- *In welke mate hebben eerdere bodemingrepen (aanleg parking, speeltuin, etc) een invloed gehad op de oorspronkelijke bodemopbouw?*
- *Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?*
- *Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?*
- *Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied worden uitgesloten?*

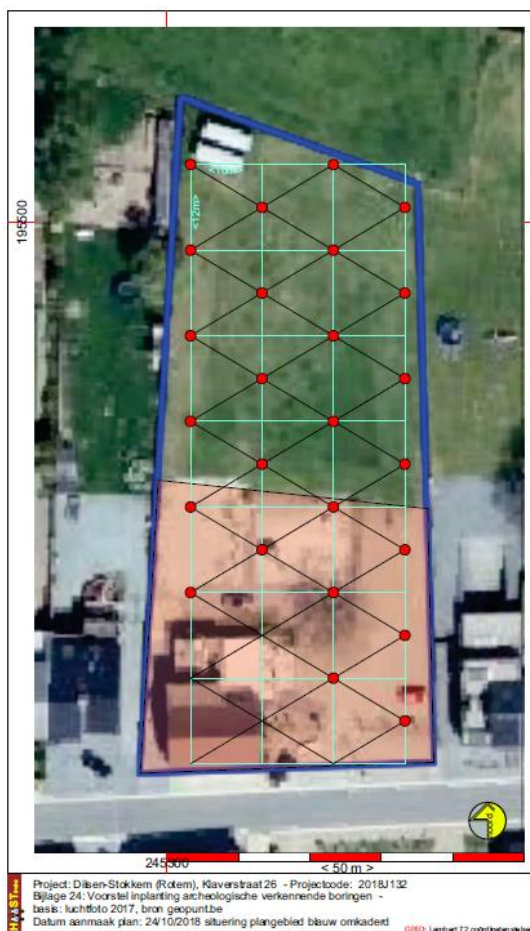
Bij wijze van voorafname op een mogelijk vervolgtraject in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek, ook omwille van de eerder beperkte oppervlakte van het projectgebied, dienen de boormonsters waaruit blijkt dat de B-horizont bewaard gebleven is, uitgezeefd te worden en nagekeken op mogelijke aanwezigheid van steentijd artefacten. Derhalve dient het landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden door een aardkundige én een archeoloog.

Mogelijk vervolgtraject:

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek, kan besloten worden tot het uitvoeren van verschillende onderzoeken. Het onderzoeksdoel voor dit uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem is om na te gaan wat het potentieel is van het plangebied voor de aanwezigheid en bewaring van vindplaatsen die op basis van het bureauonderzoek kunnen verwacht worden. Om dit te kunnen vaststellen is, na het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem een vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk. Uit welke stappen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem zal bestaan, is afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen.

Afhankelijk van de resultaten van de landschappelijke boringen kan een deel van het terrein uitgesloten worden van verder onderzoek (cfrt supra).

² BAEYENS, L. en SANDERS, J., 1989, Verklarende tekst bij de Bodemkaart van België, kaartbladen Stokkem 64 W & Heppeneert 64 E, uitgegeven onder auspiciën van het I.W.O.N.L., Brussel.



Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er binnen het plangebied een voldoende intacte bodemopbouw aanwezig is (cf. supra) en er eventueel een mogelijkheid bestaat voor intacte steentijdsites op locatie dient dit potentieel verder onderzocht te worden door middel van een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van een **verkennend archeologisch booronderzoek**.

Volgende onderzoeksvragen bij het verkennend en de waarderende archeologische boringen/proefputten in functie van steentijd artefactensites dienen beantwoord te worden:

- Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zo ja, uit welke periode stammen deze?
- Is er sprake van concentraties met een hoge dichtheid aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?
- Met welke bodemhorizont(en) worden de mobiele artefacten geassocieerd?
- Is er een podzolbodem aanwezig, zo ja, in welke mate is deze bewaard?
- Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zo ja, welke is de bewaringstoestand van deze sites?
- Kan worden uitgesloten dat er voor de periodes volgens de prehistorie een archeologische site aanwezig is binnen het projectgebied?

Fig. 6: Voorstel inplanting boorpunten verkennend archeologisch booronderzoek

Indien in de zeefresten van het verkennend archeologisch booronderzoek 1 steentijdartefact wordt aangetroffen, waarbij een zone kan afgebakend worden met kans op het aantreffen van een steentijdsite, dan volgt een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een **waarderend archeologisch booronderzoek** met als doel een reeds opgespoorde archeologische site te evalueren. Hierbij wordt het boorgrid op een beperkte locatie van het plangebied, waar de boorresultaten van de verkennende boringen positief zijn gebleken, verdicht. De keuze van het boorgrid en de resolutie worden gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek en gemotiveerd in de rapportering. Wanneer steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, wordt een boorgrid voorgesteld van 5 bij 6 meter, met 5 meter als afstand tussen de raaien en 6 meter de afstand tussen de boringen in een raai. De voorwaarden voor dergelijk onderzoek worden ook hier bepaald door de Code van de Goede Praktijk. Afwijkingen hierop worden beargumenteerd. Gezien het hier gaat om een voorstel van een boorgrid.

De onderzoeksvragen bij het waarderend archeologisch onderzoek zijn:

- Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied?
- Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?
- Worden deze vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Zijn er mogelijkheden tot behoud in situ of ex situ?
- Welk vervolgtraject blijkt noodzakelijk?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen.

Op locaties waar tijdens het verkennend booronderzoek vuursteenartefacten worden aangetroffen maar het waarderend booronderzoek geen duidelijkheid biedt over de aanwezigheid van een steentijdsite, de waardering ervan of de afbakening ervan, dan dienen ter hoogte van de positieve boringen **proefputten in functie van steentijdartefactensites** aangelegd te worden.

In deze proefputten wordt de verticale en horizontale omvang van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. Ook de aard, datering en waarde van deze concentraties worden bestudeerd, evenals hun relatie met het landschap en de impact van de geplande werken.

Bij het bepalen van de methode en technieken worden volgende keuzes gemaakt. Deze zijn in eerste instantie gebaseerd op voorgaand vooronderzoek:

- Omvang van de putten
- Diepte van de putten
- Aantal putten
- Inplanting van de putten

De keuze is afhankelijk van volgende parameters:

- Aard ondergrond
- Doelstellingen onderzoek
- Verwachte sporen- en vondstendensiteit
- Terreingesteldheid

De concrete uitvoer van het onderzoek gebeurt conform de technische bepalingen voorgeschreven in de Code van de Goede Praktijk (8.6.3: Technische bepalingen).

Indien het landschappelijk booronderzoek enkel getuigt van een voldoende intact bodemprofiel voor het aantreffen van bodemsporen, maar niet in die mate dat er een intacte steentijdsite verwacht wordt (bijv antropogene plaggenbodem of een A/C bodemprofiel), kan dit verkennend archeologisch booronderzoek achterwege gelaten worden en kan overgegaan worden tot een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven. Ook indien slechts in een deel van het plangebied sprake is van een mogelijke steentijdsite kan op de rest van het plangebied reeds overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek.

Proefsleuvenonderzoek

In elk geval dient een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Het doel van een **proefsleuvenonderzoek** is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Om een dekkingspercentage te bereiken van ongeveer 10% wordt aangeraden te werken met proefsleuven van 2 meter breed met een maximale tussenafstand van maximaal 12,50 meter. Kijkvensters dienen steeds aangelegd te worden, ook als er geen sporen worden aangetroffen en dienen dan om de schijnbare afwezigheid van de sporen te verifiëren. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven. Met de kijkvensters of dwarssleuven kan een dekkingspercentage van 12,5% bereikt worden, wat wenselijk is voor degelijke uitspraken over het geheel van het terrein. Indien hiervan wordt afgeweken, wordt dit eveneens beargumenteerd.

In elke proefsleuf wordt een profielput aangelegd en wordt het bodemprofiel over een breedte van minimaal 1 meter geregistreerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk. De profielputten worden minstens tot 30 cm diep in de C-horizont uitgegraven.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient de nodige aandacht te gaan naar de bodemopbouw in het plangebied. Tevens dienen het aangelegde vlak alsook de storthopen met een metaaldetector op signalen gecontroleerd te worden.

De volgende onderzoeksvragen moeten met dit onderzoek minimaal beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen ?
- Maken de sporen deel uit van een of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot een of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten ? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiele afwezigheid van archeologische sporen ? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- 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 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?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave

van het terrein, een opgraving of behoud in situ. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkende archeoloog de volgende criteria:

Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de

spreading van de sleuven over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen.

Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van een of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er zijn geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk die voor aanvang van het onderzoek met ingreep in de bodem reeds voorzien zijn.



Fig. 7: voorstel inplanting proefsleuven

PERSONEEL

Het landschappelijk booronderzoek dient uitgevoerd te worden door een **bodemkundige / aardkundige** met voldoende ervaring in de Maasvallei. De aardkundige maakt een uitvoerig verslag van de boringen, beschrijving van de boormonsters en boorstaten aangevuld met foto's van de boormonsters voorzien van een tekstplaatje waarop aangeduid de gemeente, de site, de projectcode en het nummer van de boring. De aardkundige formuleert eveneens een antwoord op de onderzoeksvragen gekoppeld aan het landschappelijk booronderzoek. De aardkundige wordt bijgestaan door een archeoloog die, na registratie van de boormonsters conform de Code van Goede Praktijk v3.0, de boormonsters waaruit de aanwezigheid van een B-horizont blijkt, uitzeeft en nakijkt op mogelijke aanwezigheid van steentijdartefacten als voorafname op een mogelijk vervolgtraject in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek.

Indien er potentieel is voor het uitvoeren van een verkennend archeologisch en eventueel een waarderend archeologisch booronderzoek, dan wordt dit uitgevoerd door een archeoloog en een archeoloog-assistent.

Het proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden door een archeoloog en een archeoloog-assistent, die beiden eveneens de opvolging doen van de sloopwerken.

5. Lijst van de figuren

Fig. 1: Bounding Box

Fig. 2: Situering van het onderzoeksgebied op het kadasterplan, situatie 01/01/2018 (cadgis viewer grand public)

Fig. 3: zonering nieuwbouw / nieuwe aanleg © JOH architect / Meuwis, landmeters-experten

Fig. 4: Verstoorde zones binnen het projectgebied, transparant rood ingekleurd

Fig. 5: Voorstel inplanting landschappelijke boorpunten

Fig. 6: Voorstel inplanting boorpunten verkennend archeologisch booronderzoek

Fig. 7: voorstel inplanting proefsleuven