



Ruben Willaert  
restauratie & archeologie  
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

## Molenstraat (Dentergem, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2018J21  
December 2018

ARCHEOLOGIENOTA  
BUREAUONDERZOEK (FASE 0)  
DEEL 2: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



## **Colofon**

Ruben Willaert bvba  
Ten Briele 14 bus 15  
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteur: Wouter Van Goidsenhoven

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /  
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:  
Janiek De Gryse, OE/ERK/Archeoloog/2015/00043

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2018

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

Ruben Willaert bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

# INHOUDSTAFEL

---

|          |                                                                   |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Programma van maatregelen.....</b>                             | <b>6</b>  |
| 1.1      | Administratieve gegevens .....                                    | 6         |
| 1.2      | Synthese .....                                                    | 8         |
| 1.3      | Gemotiveerd advies.....                                           | 9         |
| 1.3.1    | Volledigheid van het gevoerde onderzoek .....                     | 9         |
| 1.3.2    | Aanwezigheid van een archeologische site .....                    | 12        |
| 1.3.3    | De waardering van de archeologische site.....                     | 12        |
| 1.3.4    | Impactbepaling .....                                              | 12        |
| 1.3.5    | De bepaling van de maatregelen.....                               | 12        |
| 1.4      | Programma van Maatregelen .....                                   | 12        |
| 1.4.1    | De aanleiding van het vooronderzoek .....                         | 12        |
| 1.4.2    | Bepalen van de onderzoeksstrategie .....                          | 12        |
| 1.4.3    | Vraagstelling en onderzoeksdoelen .....                           | 13        |
| 1.4.3.1  | Verkenkend en waarderend archeologisch booronderzoek .....        | 13        |
| 1.4.3.2  | Proefputtenonderzoek in functie van artefactensites .....         | 14        |
| 1.4.3.3  | Proefsleuvenonderzoek .....                                       | 15        |
| 1.4.4    | Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem ..... | 16        |
| 1.4.5    | Onderzoeksstrategie, -technieken en -methode .....                | 16        |
| 1.4.5.1  | Archeologisch booronderzoek .....                                 | 18        |
| 1.4.5.2  | Proefputten in functie van artefactensites .....                  | 19        |
| 1.4.5.3  | Proefsleuvenonderzoek .....                                       | 19        |
| 1.4.6    | Eventuele afwijkingen van de CGP .....                            | 21        |
| 1.4.7    | Noodzakelijke competenties van de uitvoerders .....               | 21        |
| 1.4.8    | Vondsten .....                                                    | 21        |
| 1.5      | Conclusie .....                                                   | 22        |
| <b>2</b> | <b>Bibliografie.....</b>                                          | <b>23</b> |



## FIGURENLIJST

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadasternummers (Bron: Geopunt)..... | 7  |
| Figuur 2: Onderzoeksgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt). ....                                   | 17 |
| Figuur 3: Voorstel VAB weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....                                        | 19 |
| Figuur 4: Voorstel proefsleuven weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt). ....                              | 20 |

# TABELLENLIJST

|                                                                                                                                                                            |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek. .... | 6 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

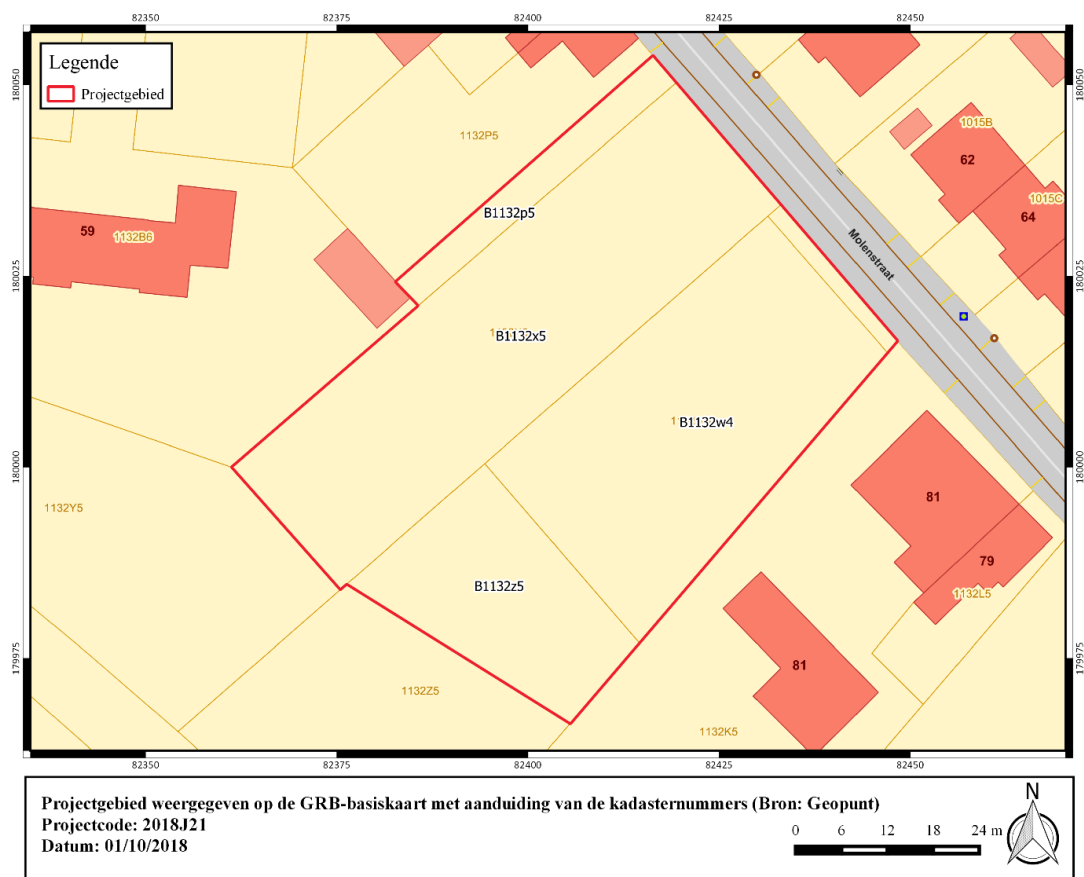


# 1 Programma van maatregelen

## 1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

|                                                                                                             |                                                                                          |                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de initiatiefnemer                                    | Tommy Levrau<br>Molenstraat 59<br>8720 Wakken                                            |                                                                                                                |
| b) Het erkenningsnummer van de erkende archeoloog                                                           | OE/ERK/Archeoloog/2015/00043                                                             |                                                                                                                |
| c) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de erkende archeoloog                                 | Janiek De Gryse<br>Ten Briele 14 bus 15<br>8200 Sint-Michiels-Brugge                     |                                                                                                                |
| d) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:                                                     | Provincie                                                                                | West-Vlaanderen                                                                                                |
|                                                                                                             | Gemeente                                                                                 | Dentergem                                                                                                      |
|                                                                                                             | Deelgemeente                                                                             | Wakken                                                                                                         |
|                                                                                                             | Postcode                                                                                 | 8720                                                                                                           |
|                                                                                                             | Adres                                                                                    | Molenstraat<br>8720 Wakken                                                                                     |
|                                                                                                             | Toponiem                                                                                 | Molenstraat                                                                                                    |
|                                                                                                             | Bounding box<br>(Lambertcoördinaten)                                                     | X <sub>min</sub> = 82334<br>Y <sub>min</sub> = 179962<br>X <sub>max</sub> = 82470<br>Y <sub>max</sub> = 180056 |
| e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje | Dentergem, Afdeling 4, Sectie B, nr's:<br>1132p5, 1132w4, 1132z5, 1132x5<br><br>Figuur 1 |                                                                                                                |



**Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (Bron: Geopunt).**



## 1.2 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van een verkaveling aan de Molenstraat te Wakken, deelgemeente van Dentergem. Het terrein is ca. 3840 m<sup>2</sup> groot en ligt heden braak.

Landschappelijk gezien is Wakken gelegen op het rivierterras langs de Mandel, die afwatert richting de zuidelijk gelegen Leie. Het terrein is gelegen in de zandleemstreek. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van eolische afzettingen van het laat-Pleistoceen/vroeg-Holoceen die rusten op de Pleistocene sequentie. De bodemkaart geeft aan dat het sediment bestaat uit droog, lemig zand.

Gelet de ligging binnen de gradiëntzone, op het rivierterras langs de Mandel, is er een verhoogde verwachting inzake de aanwezigheid van gemeenschappen jager-verzamelaars. Om de bodemopbouw en aldus de bewaringscondities m.b.t. artefactensites te evalueren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de waarnemingen kan uitgegaan worden van een oppervlakkige archeologische situatie, er werden geen begraven bodems herkend. Algemeen gesteld werden binnen de contouren van het onderzoeksgebied twee types bodemprofiel herkend. Enerzijds werd in de boringen tegen de westelijke grens van het plangebied vastgesteld dat de ploeglaag direct rust op de moederbodem (BP1 & BP2). Het oorspronkelijke bodemprofiel is er dus grotendeels opgeruimd, vermoedelijk door de landbouwactiviteiten en mogelijk in de hand gewerkt door een zekere mate van erosie. De boringen centraal en tegen de oostelijke grens van het terrein geven een ander beeld (BP3 t.e.m. BP5). Onder de ploeglaag werd nog een relatief goed bewaarde B-horizont herkend en is er dus op het grootste deel van het terrein sprake van een ABC-profiel. Bij de boringen in de noordoostelijke sector van het plangebied kon in de ploeglaag tevens een tweeledigheid vastgesteld worden. Dit betekent dat op het overgrote deel van het terrein uitgegaan kan worden van gunstigere bewaringscondities m.b.t. artefactensites. Gelet het hoge potentieel op basis van de landschappelijke situatie en de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek, is een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Indien een indicator wordt waargenomen in de stalen, die kan wijzen op de aanwezigheid van een artefactensite, is vervolgens een waarderend booronderzoek, eventueel aangevuld met proefputten aangewezen.

Cartografische bronnen wijzen op een open en ruraal karakter van het plangebied. Op de Ferrariskaart is het plangebied in gebruik als akker. Het meersgebied en complex nattere weidegronden langs de Mandel zijn duidelijk herkenbaar. Jonger kaartmateriaal geeft een gelijkaardige situatie weer. Ook de orthofotosequentie geeft aan dat het terrein de laatste decennia in gebruik is als akkerland. Op het vroegste beschikbare beeld uit begin de jaren '70 zijn sporen te herkennen van vermoedelijk landbouwvoertuigen.

Op het plangebied of de directe omgeving zijn geen archeologische waarden gekend. De gekende waarden afgebeeld op het kaartblad van de CAI bestaan in hoofdzaak uit lithische artefacten gerecupereerd bij veldprospecties, hoofdzakelijk in de bocht van de Mandel te Markegem. Ook werd sporadisch aardewerk uit de metaaltijden en Romeinse periode ingezameld. Anderzijds bestaan de gekende waarden in de ruime omgeving uit cartografische indicatoren van laatmiddeleeuwse structuren. Daarnaast zijn langs de Leie enkele cirkelvormige structuren herkend door middel van luchtfotografische prospectie, waarvan vermoed wordt dat het grafmonumenten betreft uit de vroege of midden bronstijd.

Deze iele spreiding aan gekende archeologische vindplaatsen is naar alle waarschijnlijkheid eerder een reflectie van een schaarste aan onderzoek dan dat ze de archeologische realiteit



weerspiegelt. De ligging op het droge, goed gedraineerde rivierterras, net buiten de overstromingsvlakte van de Mandel, nabij de samenvloeiing met de Leie, moet ook op vroege landbouwgemeenschappen een aanzienlijke aantrekkingskracht gehad hebben.

Concreet kan er op basis van het bureauonderzoek een trefkans inzake archeologisch erfgoed afgeleid worden. De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek wijzen op mogelijk gunstigere bewaringsomstandigheden met betrekking tot artefactensites op het overgrote deel van het plangebied. Indien een artefactensite aanwezig was binnen de contouren van het plangebied, kan de bewaring lokaal goed zijn. Gelet de tweeledigheid van de ploeglaag in de noordoostelijke helft van het terrein, kunnen artefacten in de oudere ploeglaag ook nog relatief gaaf bewaard zijn. Een verkennend archeologisch booronderzoek dringt zich op om de aanwezigheid van artefacten te evalueren op het gehele onderzoeksgebied. Indien deze waarneming positief blijkt is een waarderend archeologisch booronderzoek, aangevuld met een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites noodzakelijk.

Ook inzake sporenarcheologie indiceert de landschappelijke situatie een aanzienlijke trefkans. De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot deze grondvaste resten is een proefsleuvenonderzoek haaks op de Mandel, na de uitvoering van de onderzoeksmethoden in functie van artefacten.

## 1.3 Gemotiveerd advies

### 1.3.1 Volledigheid van het gevoerde onderzoek

Uit het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek blijkt een trefkans inzake artefacten en sporen. Op basis van de beschikbare gegevens kan uitgegaan worden van een situatie waarbij eventueel aanwezige sporen zichtbaar zijn onder de bouwvoor, er zijn geen aanwijzingen voor afgedekte bodems of meerdere sporenniveaus. Met betrekking tot artefactensites dient uitgegaan te worden van een mogelijk betere bewaring. Enkel tegen de zuidwestelijke grens van het onderzoeksgebied lijkt het bodemprofiel grotendeels gehomogeniseerd. Echter kan niet uitgesloten worden dat ook daar zich nog artefacten in de top van de C-horizont bevinden of in de herwerkte ploeglaag. Gelet de aard van de geplande werken moet uitgegaan worden van een situatie waarbij in-situ bewaring onmogelijk is. Een proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk.

Volgende onderzoeksmethoden werden overwogen:

**-gespecialiseerd archivalisch onderzoek:** in specifieke gevallen is bijkomend, gespecialiseerd bronnenonderzoek aangewezen. Deze vorm van verder doorgedreven archiefonderzoek heeft vooral betrekking op zeer specifieke contexten waarbij de archeologische/historische waarde niet volledig afgeleid kan worden uit de standaardbronnen die voor de opmaak van een archeologienota geraadpleegd worden. Eén van de meest voorkomende voorbeelden waar doorgedreven archivalisch onderzoek nodig is betreft locaties binnen het frontgebied van de Eerste Wereldoorlog.

De beschikbare cartografische bronnen wijzen op een ruraal karakter van het plangebied en de omgeving. De kaart van Ferraris geeft aan dat het terrein op het einde van de 18e eeuw in gebruik is als akker, net zoals belendende percelen. De beschikbare gegevens tonen duidelijk aan dat deze situatie tot op heden hetzelfde is gebleven. Bijkomende archiefstudie is niet zinvol.



**-landschappelijk bodemonderzoek:** een landschappelijk bodemonderzoek kan altijd zinvol zijn indien een complexe landschappelijke situatie en bijgevolg een complexe verticale stratigrafie verwacht wordt. Ook als de verstoringshistoriek van het terrein niet duidelijk is, bijvoorbeeld indien blijkt uit het bureauonderzoek dat het terrein bebouwd geweest is maar geen plannen beschikbaar zijn of activiteiten plaats hebben gevonden waarvan niet duidelijk is in welke mate zij een ernstige impact hebben gehad op de ondergrond.

De ligging op het terras van de Mandel wijst op een verhoogde verwachting inzake de aanwezigheid van gemeenschappen jager-verzamelaars. Vanwege deze verwachting werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in functie van bewaringscondities. Uit de waarnemingen van dit onderzoek blijkt dat op het overgrote deel van het terrein het bodemprofiel matig tot goed bewaard is. Enkel in de boringen tegen de zuidwestelijke grens van het plangebied lijkt het bodemprofiel omgewoeld waardoor de bouwvoor er direct rust op de moederbodem.

In de noordoostelijke boringen werd een tweeledigheid in de ploeglaag vastgesteld wat hoogstwaarschijnlijk indicatief is voor enige aanvoering van grond. Dit betekent ook dat eventueel aanwezige artefacten in de oudere ploeglaag nog goed bewaard kunnen zijn. Onder deze tweeledige ploeglaag en in de boring centraal binnen het plangebied is een goed bewaarde B-horizont waargenomen die vervolgens overgaat in de C-horizont. Op basis van deze waarnemingen kan geconcludeerd worden dat, indien een artefactensite aanwezig is op het terrein, delen ervan mogelijk bewaard kunnen zijn. Een verkennend archeologisch onderzoek dringt zich op.

**-geofysisch onderzoek:** een geofysisch onderzoek heeft in hoofdzaak als doel om, zonder ingreep in de bodem, grotere ondergrondse anomalieën in kaart te brengen. In hoofdzaak betreft het structuren zoals funderingen en muren van bv. oude kloosters, bunkers of ovens. Ook kunnen sterke verschillen in bodemsamenstelling door middel van deze onderzoeksmethode gevat worden.

Gelet het rurale karakter van het plangebied en de cartografische gegevens is er geen verwachting inzake ondergrondse structuren of grootschalige verschillen in bodemsamenstelling. Een geofysisch onderzoek is niet zinvol.

**-verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek:** een verkennend archeologisch onderzoek heeft als doel artefactensites in kaart te brengen door middel van een extensief boorgrid. In geval van een positieve waarneming kan met behulp van een waarderend booronderzoek in een intensiever grid de artefactenconcentratie gelokaliseerd en afgebakend worden. Op basis van de resultaten van deze booronderzoeken kan overgegaan worden tot de aanleg van proefputten om de onderzoeksstrategie te optimaliseren of een opgraving in functie van een artefactensite.

De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek wijzen op het overgrote deel van het plangebied op betere bewaringsomstandigheden inzake artefactenconcentraties. De landschappelijke situatie en gekende waarden indiceren daarenboven een aanzienlijke trefkans. Een verkennend archeologisch booronderzoek dringt zich op. Zeker centraal en in de



noordoostelijke helft van de planlocatie kan uitgegaan worden van relatief goede bewaringsomstandigheden. Gelet dit potentieel en de aanwezigheid van een tweeledige bouwvoor op het terrein, dient ook de ploeglaag bemonsterd te worden.

Indien één indicator (artefact of ecofact) wordt waargenomen in de stalen van het verkennend booronderzoek is een daaropvolgend waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk om de waargenomen fenomenen ruimtelijk af te bakenen en te bepalen in welke mate zij bedreigd worden door de geplande werken. Uiteraard dient bij elke stap van het vooronderzoek steeds een kosten-baten afweging gemaakt te worden in functie van kenniswinst.

Indien één of meerdere waarderende boringen positief blijken is een proefputtenonderzoek ter hoogte van deze boringen of cluster van boringen aangewezen om de vindplaats in detail ruimtelijk af te bakenen, de bewaring en het karakter ervan te evalueren, zo kan verder sturing gegeven worden aan een eventueel vervolgonderzoek in functie van een steentijdsite. Ook hier dient enerzijds de afweging gemaakt te worden in welke mate dit onderzoek kan leiden tot kenniswinst en in welke mate het proefputtenonderzoek niet te destructief is voor het bodemarchief. De beslissing om over te gaan tot een waarderend booronderzoek of proefputtenonderzoek wordt genomen door de erkende archeoloog, bijgestaan door de betrokken materiaaldeskundige en aardkundige.

**-veldkartering:** een veldkartering of “field-walking” bestaat uit een systematische visuele inspectie van een terrein en het inventariseren van eventuele oppervlaktevondsten. Deze prospectiemethode wordt bij voorkeur angewend op terreinen die een zekere mate van (regelmatige) oppervlakte bewerking kennen, dus hoofdzakelijk op akkers. De kartering wordt gewoonlijk uitgevoerd in parallelle raaien met een regelmatige tussenafstand. Soms wordt ook in een raster gewerkt indien een gedetailleerder beeld gewenst is. Op basis van waarnemingen kunnen eventueel interessante zones afgebakend worden. Afhankelijk van het karakter van het gerecupereerde vondstmateriaal kunnen gerichtere keuzes gemaakt worden in de eventueel te volgen onderzoeksstrategie op een terrein.

Het terrein is niet langer in gebruik als akker maar ligt braak. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat het terrein intussen is begroeid met gras en onkruid. Er is aldus weinig zichtbaarheid inzake opgewerkt materiaal. Uiteraard kan het terrein opnieuw geploegd worden maar dit kan bijkomende schade toebrengen aan het bodemarchief en eventueel aanwezige artefacten verder verspreiden en beschadigen.

Daarnaast dient ook de tweeledigheid van de ploeglaag in het noordoosten van het terrein in acht genomen te worden. Mogelijk betreft de jongste Ap-horizont aangevoerde grond, waardoor eventueel ingezamelde artefacten van elders afkomstig kunnen zijn en niet afkomstig zijn uit de originele ploeglaag. Ook bestaat het risico dat bij het nogmaals ploegen van het terrein beide Ap-horizonten meer vermengd raken.

Het is aldus kosten-efficiënter om de aanwezigheid van artefacten in de bouwvoor te evalueren tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek.

**-proefsleuven:** een proefsleuvenonderzoek heeft als doel het terrein steekproefsgewijs archeologisch te inventariseren en vanuit de resultaten van dit onderzoek beargumenteerde uitspraken te doen over de aanwezigheid van ondergronds erfgoed en de impact van de geplande werken hierop. Standaard wordt bij een proefsleuvenonderzoek tussen de 10% en 12,5% van het terrein archeologisch geïnventariseerd.

De landschappelijke situatie wijst op een aanzienlijke aantrekkingskracht op vroege landbouwgemeenschappen. In de ruime omgeving zijn aanwijzingen voor menselijke bewoning



en begraving vanaf de metaaltijden. Er is, naast een verwachting inzake vondstenarcheologie, ook een verwachting inzake sporenarcheologie.

### 1.3.2 Aanwezigheid van een archeologische site

Tot op heden kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet aangetoond worden. De verwachting bestaat uit vondsten- en sporenarcheologie.

### 1.3.3 De waardering van de archeologische site

Niet van toepassing, cf. punt 1.3.2

### 1.3.4 Impactbepaling

Het bodemarchief dient eerst bemonsterd en geïnventariseerd te worden, voor de impact van de werken op eventueel aanwezig erfgoed kan bepaald worden, cf. punt 1.3.2.

### 1.3.5 De bepaling van de maatregelen

De maatregelen kunnen pas bepaald worden na uitvoering van het vooronderzoek. Enkel zo kan een duidelijke inschatting gemaakt worden inzake aanwezig archeologisch erfgoed en de impact van de geplande werken hierop cf. 1.3.2.

## 1.4 Programma van Maatregelen

### 1.4.1 De aanleiding van het vooronderzoek

Cf. supra, punt 1.3.6 Verslag van Resultaten.

### 1.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie

De keuze voor de beschreven onderzoeksmethode werd afgetoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk artikel 5.3

**-mogelijk:** het terrein is toegankelijk. Er worden geen fysieke obstakels voorzien waardoor de onderzoeken in functie van vondsten en sporen niet uitgevoerd kunnen worden.

**-nuttig:** gelet de beschreven verwachting is de beschreven onderzoekssequentie de meest geschikte manier om eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen om zo de impact van de geplande werken hierop te kunnen bepalen.

**-schadelijk:** de impact van de verschillende onderzoeksmethoden op het bodemarchief zijn normaliter beperkt.

**-noodzakelijk:** gelet het feit dat de geplande werken een substantiële ingreep in de bodem impliceren over de gehele oppervlakte van het onderzoeksgebied moet uitgegaan worden van een scenario waarbij in-situ bewaring onmogelijk is.

### 1.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

#### 1.4.3.1 Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat het bodemprofiel binnen de contouren van het onderzoeksgebied matig tot goed bewaard is. Enkel in de boringen in de zuidwestelijke sector lijkt het bodemprofiel grotendeels vermengd, of is een deel afgespoeld. Dit sluit echter de aanwezigheid van artefacten in de bouwvoor of de top van de moederbodem niet uit. In de overige boringen werd (onder de tweeledige ploeglaag) een mooi bewaarde B-horizont waargenomen die overgaat in het zuiver eolisch moedermateriaal. Gelet de landschappelijke situatie is er een verhoogde verwachting inzake artefactensites, de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek wijzen op mogelijk gunstigere bewaringsomstandigheden voor een deel ervan. Een verkennend archeologisch onderzoek dringt zich aldus op.

Doel van dit verkennend booronderzoek is nagaan of er artefacten en/of ecofacten aanwezig zijn in de boorvolumes, in welke geologische context ze zich bevinden en welke mate van ruimtelijke samenhang zij vertonen. Het verkennend archeologisch booronderzoek dient uitgevoerd te worden over het gehele plangebied.

Gelet op de complexe en periode-specifieke materie is het essentieel een specialist inzake artefactensites bij dit onderzoek te betrekken. Deze materiaaldeskundige dient de zeefresidus van de booronderzoeken te evalueren en de erkend archeoloog bij te staan in het nemen van een beslissing m.b.t. het al dan niet overgaan tot de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek of proefputtenonderzoek. Eén indicator (artefact en/of ecofact) in het zeefresidu volstaat om over te gaan tot het uitvoeren van een waarderend onderzoek, dit dient echter in voldoende mate gestaafd te worden door de erkende archeoloog.

Hierbij is het van belang dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

-zijn er artefacten (vuursteen, aardewerk, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?

-zijn er ecofacten (houtskool, verbrand bot, organisch materiaal, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Omschrijf. Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd. Wat is de bewaringstoestand?

-is er een egale spreiding van artefacten en/of ecofacten of betreft het puntwaarnemingen? Beschrijf de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal). Wat zijn de archeologische implicaties?

-valt een onderscheid te maken inzake de spreiding en densiteit van artefacten tussen de waarnemingen in de bouwvoor en onderliggende horizonten?



-is er een merkbaar verschil in artefactenspreiding tussen de zones waar geen tweeledige ploeglaag is waargenomen en waar deze tweeledigheid wel is opgemerkt?

-kan binnen het plangebied een zone afgebakend worden (in X, Y en Z coördinaten) die relevant is voor verder waarderend archeologisch booronderzoek? Zo ja, welke specifieke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?

Beslissingen omtrent het overgaan tot de uitvoering van een waarderend onderzoek worden genomen door de erkende archeoloog, bijgestaan door de materiaaldeskundige en aardkundige.

Het waarderend booronderzoek heeft als doel de waargenomen indicatoren ruimtelijk te evalueren. Indien tijdens het verkennend booronderzoek geen aanwijzingen waargenomen worden voor de aanwezigheid van een vindplaats is verder onderzoek niet zinvol.

Op volgende onderzoeksvragen dient het waarderend archeologisch booronderzoek een antwoord te bieden:

-wijzen de indicatoren op de aanwezigheid van een bewaarde artefactenconcentratie?

-wat is de bewaringstoestand van het vondstmateriaal? Kan op basis van het vondstmateriaal reeds een relatieve datering naar voor geschoven worden?

-kan aan de hand van het waarderend booronderzoek een duidelijke afbakening in drie dimensies gemaakt worden van de aanwezige vindplaats?

-in welke mate wordt de veronderstelde vindplaats bedreigd door de geplande werken? Behoort bewaring in-situ tot de mogelijkheden?

-is het opportuun om na het waarderend booronderzoek over te gaan tot een opgraving? of is het aangewezen voorgaand een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites uit te voeren?

-wat is de ideale strategie voor het vervolgonderzoek?

-welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?

-zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalname zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid? Welke specifieke vraagstelling kan aan dit natuurwetenschappelijk onderzoek gekoppeld worden?

#### 1.4.3.2 Proefputtenonderzoek in functie van artefactensites

Na het waarderend archeologisch booronderzoek kan beslist worden om ter hoogte van de positieve boringen of clusters positieve boringen een bijkomend proefputtenonderzoek uit te voeren. Doel hierbij is bijkomende informatie inzamelen om de site verder te evalueren en zo verder sturing te geven aan een eventueel vervolgonderzoek. Indien één waarderende boring positief blijkt is een proefputtenonderzoek aangewezen. Echter dient steeds de afweging gemaakt te worden in welke mate deze onderzoeksmethode niet te destructief is voor het bodemarchief en of de uitvoering ervan nog kan leiden tot kenniswinst. De beslissing om over te gaan tot een onderzoek door middel van proefputten wordt genomen door de erkende



archeoloog in overleg met de materiaaldeskundige. Vragen die minimaal beantwoord dienen te worden door het proefputtenonderzoek zijn:

-wat is de vondstendensiteit ter hoogte van de positieve boringen?

-kan op basis van de gerecupereerde artefacten in de proefputten reeds een datering en vindplaatstypering naar voor geschoven worden?

-zijn de waarnemingen van die aard dat een vervolgonderzoek aangewezen is?

-wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z-waarden) van de zone waar een vervolgonderzoek aangewezen is?

-wat is de ideale strategie voor het vervolgonderzoek?

-welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?

-zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalname zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

#### 1.4.3.3 Proefsleuvenonderzoek

Doel van de terreininventarisatie door middel van proefsleuven is een inschatting maken van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het plangebied. Van belang hierbij is dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden.

-wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding? hoe verhouden de waarnemingen in de profielputten zich tot diegene van het landschappelijk bodemonderzoek en de gekende gegevens?

-is er sprake van verstoring?

-wat is de diepteligging van het archeologisch leesbaar niveau? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?

-zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.

-wat is de bewaringstoestand van de sporen?

-kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?

-wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de waargenomen relictten?

-maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?

-kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

-kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?



- zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?
- zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?
- hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens en de gekende archeologische waarden in de ruime omgeving?
- wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?
- voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?
- voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven:
  - ° wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
  - ° welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
  - ° welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
  - ° zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid? Welke specifieke vraagstelling kan aan dit natuurwetenschappelijk onderzoek gekoppeld worden?

#### 1.4.4 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Tot op heden werd reeds een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek (projectcode 2018J21) uitgevoerd met betrekking tot het projectgebied te Wakken. Hieruit kon een trefkans inzake vondsten- en sporenarcheologie afgeleid worden.

#### 1.4.5 Onderzoeksstrategie, -technieken en -methode

De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot het plangebied is een verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel aangevuld met een waarderende stap en een proefputtenonderzoek, en een proefsleuvenonderzoek over de gehele oppervlakte van het onderzoeksgebied.

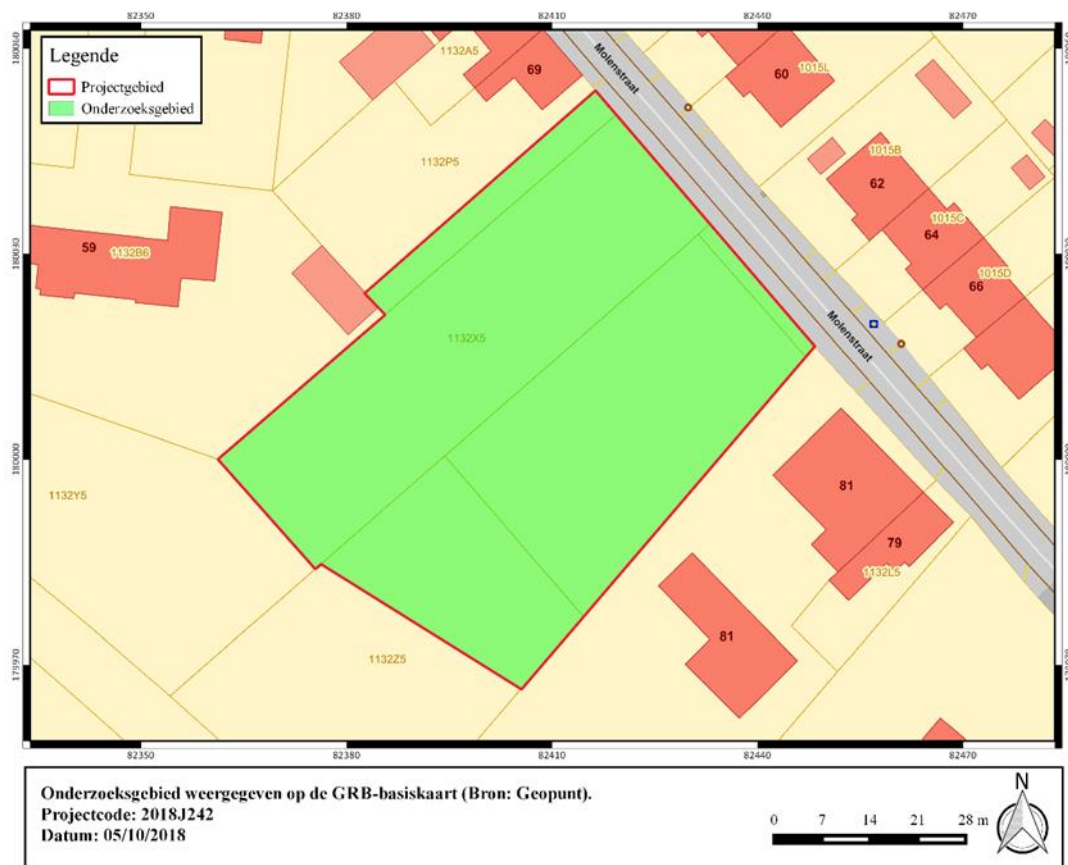
Op basis van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek kan uitgegaan worden van een relatief éénduidige bodemkundige situatie waarbij archeologische sporen zichtbaar kunnen zijn onder de ploeglaag.

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem wordt als succesvol beschouwd indien er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden en het rapport wordt opgeleverd.



Vóór het eigenlijke terreinwerk aanvang neemt, bekomt de veldwerkleider de nodige leidingplannen. Deze plannen dienen continu aanwezig te zijn gedurende de uitvoering van het archeologisch onderzoek.

De uitvoering van de onderzoeksmethoden in functie van artefactensites, inclusief vervolgonderzoek, heeft voorrang op de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek.



Figuur 2: Onderzoeksgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).



#### 1.4.5.1 Archeologisch booronderzoek

Het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek dienen uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikel 8.4 & 8.5. De beslissing om over te gaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek of proefputtenonderzoek wordt genomen door de erkend archeoloog, in overleg met de aardkundige en materiaalspecialist.

De verkennende en waarderende boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 10cm. De stalen worden ingezameld volgens stratigrafische éénheid, inclusief een staal in de top van de C-horizont. Het gehele boorprofiel wordt integraal bemonsterd, dus ook de ploeglaag wordt meegenomen en uitgezeefd. Dit impliceert één staal van de bouwvoor of twee waar een duidelijk onderscheid tussen twee ploeglagen gemaakt kan worden, één staal van de B-horizont (waar aanwezig) en één staal in de top van de C-horizont. Dit impliceert per boring 2 tot 4 te onderscheiden stalen. De diepteligging van de bodemhorizonten varieert doorheen het terrein. Het is cruciaal dat in de zones waar sprake is van een tweeledige bouwvoor deze zoveel mogelijk gescheiden worden bemonsterd.

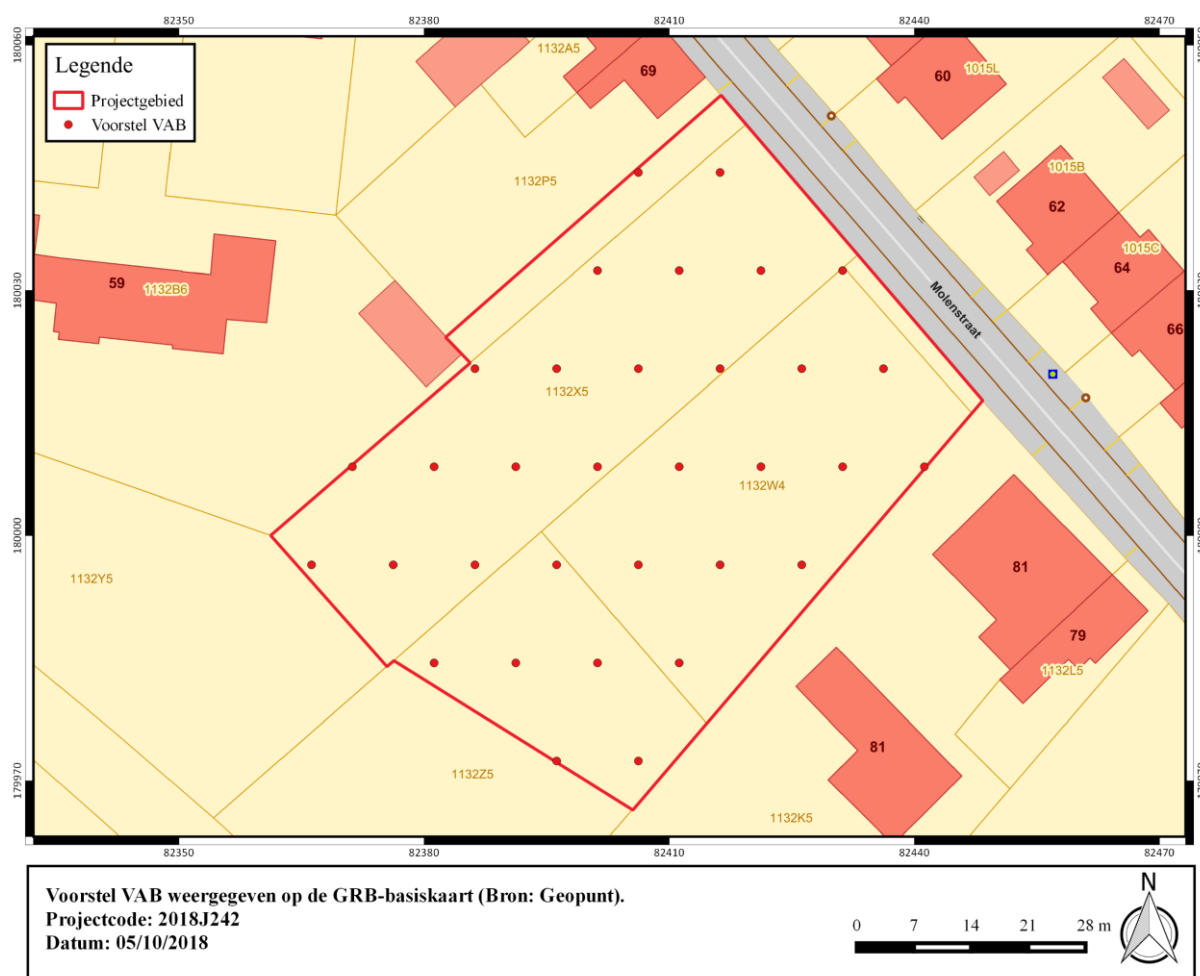
Voor het verkennend archeologisch booronderzoek te Wakken wordt een verspringend driehoeksgrid gehanteerd van maximaal 10 m op 12 m, conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. Het booronderzoek wordt uitgevoerd op het gehele plangebied.

De stalen worden nat gezeefd op een maaswijdte van maximaal 2 mm. De aandacht moet uitgaan naar artefacten en ecofacten die kunnen wijzen op een bewaarde artefactensite zoals vuursteen, aardewerk, botmateriaal, houtskool, etc.

De zeefresidus worden voorgelegd aan de materiaaldeskundige. Eén indicator (artefact/ecofact) in één boring volstaat om (lokaal) over te gaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek. Uiteraard dient hier steeds de kosten-baten afweging in functie van kenniswinst gemaakt te worden. De uiteindelijke beslissing om over te gaan naar de volgende stap binnen het onderzoekstraject wordt genomen door de erkende archeoloog in samenspraak met materiaaldeskundige en aardkundige.

Conform artikel 8.5 van de Code van Goede Praktijk wordt de strategie en afbakening van het waarderend archeologisch booronderzoek aangestuurd door de resultaten van het verkennend archeologisch onderzoek.

Ook de waarderende boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 10cm. Er wordt een grid gehanteerd van maximaal 5m op 6m. Verder is de bemonsteringsstrategie volledig afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek.



**Figuur 3: Voorstel VAB weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).**

#### 1.4.5.2 Proefputten in functie van artefactensites

Teneinde meer inzicht te verkrijgen in de waargenomen fenomenen, kan door de erkende archeoloog, in samenspraak met de materiaalskundige en aardkundige beslist worden over te gaan een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites. Het proefputtenonderzoek wordt aangevat worden vanaf één positieve waarderende boring. Ook hier dient steeds een kosten-baten analyse in functie van kenniswinst gemaakt te worden. Het doel van deze proefputten in functie van steentijd-artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van de afgebakende zone en zo ook sturing te geven aan een eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek. Bij het nemen van een beslissing omtrent de uitvoering van dit onderzoek dient ook steeds de afweging gemaakt te worden in welke mate deze onderzoeksmethode niet te destructief is voor aanwezige artefacten en sporen.

#### 1.4.5.3 Proefsleuvenonderzoek

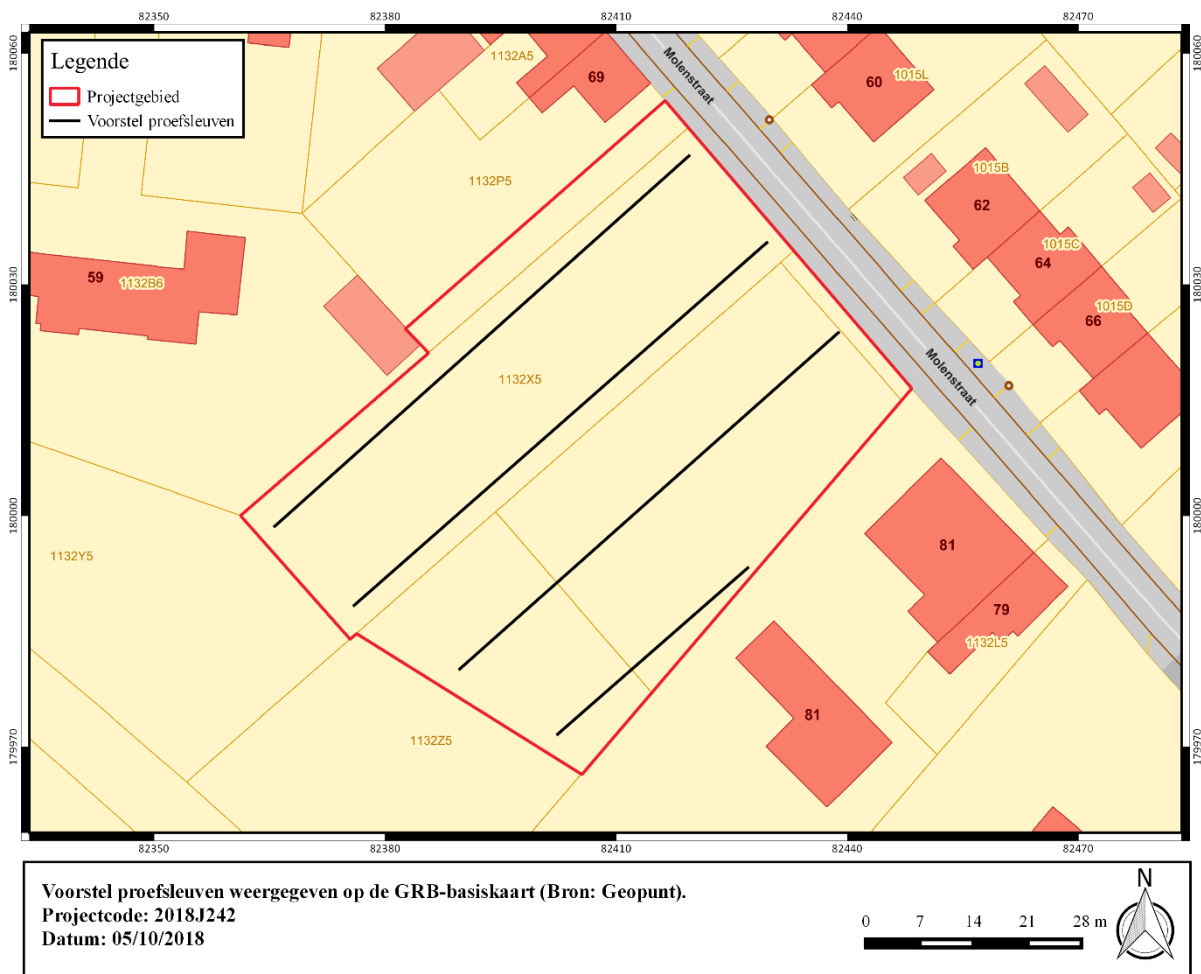
Het proefsleuvenonderzoek dient een statistisch representatief deel van het terrein te inventariseren. De proefsleuven worden aangelegd in een regelmatig patroon met een



tussenafstand van maximaal 15 m om een dekking te verkrijgen die toelaat een inschatting te maken van het bodemarchief op het volledige plangebied.

De veldwerkleider bepaalt de inplanting van de sleuven, van de vooropgestelde oriëntatie kan niet afgeweken worden. Enige aanpassing van het sleuvenplan dient afdoend beargumenteerd te worden in de rapportage. De sleuven dienen ingeplant te worden haaks op het alluvium van de Mandel. Dit impliceert een noordoost-zuidwest oriëntatie.

Het proefsleuvenonderzoek heeft betrekking het gehele plangebied. Het onderzoeksgebied is ca. 3840m<sup>2</sup> groot. De proefsleuven dienen 10% van de onderzoekbare oppervlakte te beslaan (d.i. ca. 384m<sup>2</sup>) met bijkomend ca. 2,5% aan kijkvensters of dwars/volgsleuven waar relevant (= ca. 96m<sup>2</sup>). De kijkvensters dienen voldoende groot te zijn om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen.



**Figuur 4: Voorstel proefsleuven weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).**

De proefsleuven worden aangelegd door een rupskraan met tandeloze bak, deze graafmachine dient over voldoende vermogen te beschikken om een vlotte werking te garanderen. De minimale breedte van de kraanbak bedraagt 2m. De proefsleuven worden laagsgewijs uitgegraven door de kraan, onder begeleiding van de veldwerkleider, tot op het archeologisch leesbaar niveau. Indien sprake is van meerdere sporenniveaus wordt pas gezakt naar het dieperliggende niveau indien het bovenliggende vrij is van sporen.

Tijdens het terreinwerk dient aandacht uit te gaan naar de bodemkundige situatie binnen het plangebied en de relatie met de aanwezige sporen. Hiervoor dienen profielkolommen aangelegd

te worden waar dit relevant is voor de landschappelijke vraagstelling. Het vooronderzoek met ingreep in de bodem, zijnde veldwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

Conform de Code van Goede Praktijk artikel 9.3 ligt de beslissing tot natuurwetenschappelijke staalname bij de veldwerkleider. Dit in overleg met de aardkundige en het Agentschap Onroerend Erfgoed wanneer relevant. Bij voorkeur wordt in de prijsopmaak een stelpost voorzien die kan aangesproken worden voor natuurwetenschappelijk onderzoek indien nodig

#### 1.4.6 Eventuele afwijkingen van de CGP

Voor de prospectie met ingreep in de bodem worden geen situaties verwacht waarin afgeweken zal moeten worden van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

#### 1.4.7 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders

Het veldwerkteam bestaat minimaal uit:

- een veldwerkleider (onder begeleiding van een erkend archeoloog), deze veldwerkleider voldoet aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en heeft ervaring met booronderzoeken in functie van artefactensites.

- een assistent-archeoloog voldoende aan de vereisten van de Code van Goede Praktijk.

- een aardkundige ondersteunt de archeologen bij de archeologische booronderzoeken en het aanleggen van de proefsleuven. Hij/zij rapporteert over de bodemkundige waarnemingen.

- een materiaaldeskundige m.b.t. artefactensites, hij/zij heeft ervaring inzake het detecteren en evalueren van vindplaatsen bestaand uit een artefactenstrooiing door middel van archeologische boringen. Deze specialist controleert en evalueert de resultaten en de zeefresiduen van elke stap in het onderzoekstraject en staat de erkende archeoloog bij in het nemen van een beslissing om al dan niet over te gaan naar een verkennend en/of waarderend booronderzoek, proefputtenonderzoek of vervolgonderzoek inzake artefactensites.

#### 1.4.8 Vondsten

Overdracht van het archeologisch ensemble gebeurt na afloop van het archeologisch vooronderzoek conform artikels 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet. Vóór de start van het onderzoek worden door de erkende archeoloog en de initiatiefnemer duidelijke afspraken gemaakt met betrekking tot de overdracht van het archeologisch ensemble bij de eigenaar, het erkende onroerend erfgoeddepot of andere bewaarder van het archeologisch ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de eindrapportage vindt de overdracht van het opgravingsarchief plaats. Indien een vervolgonderzoek noodzakelijk blijkt, dient het opgravingsarchief integraal overgedragen te worden aan de uitvoerder van dit vervolgonderzoek.



## 1.5 Conclusie

De initiatiefnemer plant de realisatie van een verkaveling aan de Molenstraat te Wakken, deelgemeente van Dentergem. Op basis van de beschikbare gegevens en de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek is er binnen de grenzen van het plangebied een trefkans inzake vondsten- en sporenarcheologie. Er kan ter hoogte van het onderzoeksgebied uitgegaan worden van een relatief éénduidige bodemopbouw, waarbij eventueel aanwezig erfgoed zichtbaar is onder de bouwvoor. De meest geschikte onderzoeksmethode is een proefsleuvenonderzoek. Het terreinwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk

## 2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

