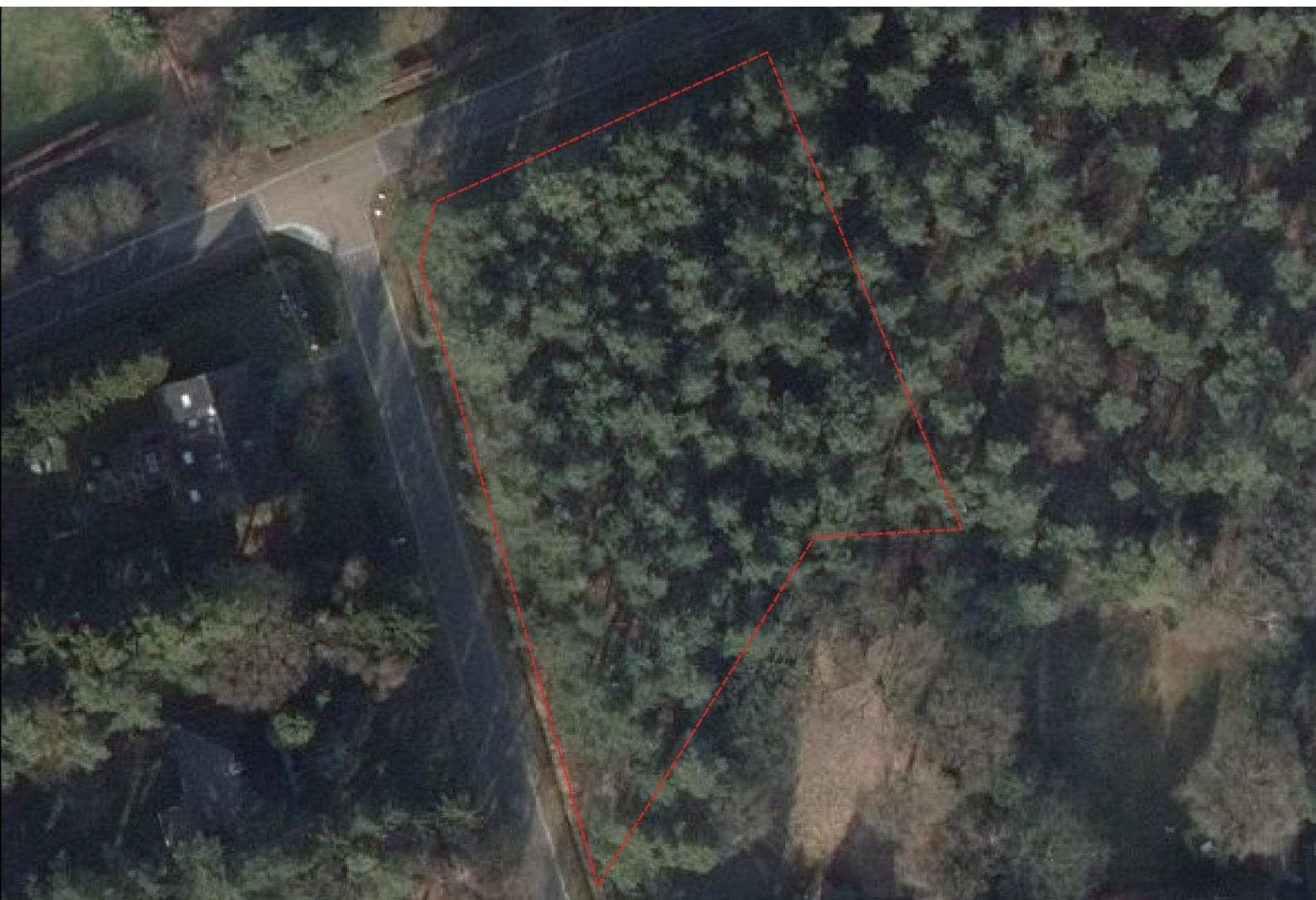


# Nota Rijkvorschel Rouwleegd Resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek



COLOFON

**Titel**

Nota Rijkvorschou Rouwleegde. Resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek.

**Auteurs**

Jan De Beenhouwer, Marleen Arckens, Niels Geelen

**Plaats en datum**

Wijnegem 13 februari 2020

**Fodio Folio 36**

Wettelijk Depot D/2020/13.179/1

**Projectcode**

2020A7

**Uitvoerder**

Fodio

Turnhoutsebaan 277

B-2110 Wijnegem

fodio@fodio.be

erkend archeoloog: Fodio OE/ERK/archeoloog/2015/0067

**Kaft**

Luchtfoto winter 2019 © Geopunt

© Fodio.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze.

# Inhoud

Samenvatting.....	5
<b>1 De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Beschrijvend gedeelte.....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Administratieve gegevens.....	6
1.1.2 Onderzoeksopdracht.....	8
1.1.3 Werkwijze en onderzoeksstrategie .....	10
<b>1.2 Assessmentrapport .....</b>	<b>13</b>
1.2.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied.....	13
1.2.2 Assessment van stalen .....	17
1.2.3 Conservatie assessment .....	17
1.2.4 Datering en interpretatie.....	18
1.2.5 Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek.....	19
1.2.6 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed .....	19
<b>Bibliografie.....</b>	<b>20</b>
<b>Figurenlijst.....</b>	<b>21</b>
<b>Archeologische periodes in Vlaanderen.....</b>	<b>22</b>
<b>Bijlagen .....</b>	<b>23</b>
1. 2020A7_plannenlijst.....	23
2. 2020A7_fotolijst.....	24
3. 2020A7_boorlijst .....	25



## Samenvatting

Het onderzoeksgebied in Rijkevorsel op de hoek van de Maanstraat en Rouwleegd zal worden verdeeld in 3 percelen. Voorafgaand aan de aanvraag tot omgevingsvergunning in functie van het verkavelen van gronden werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Eventueel andere noodzakelijke onderzoeksfases werden om economische redenen uitgesteld tot na het verlenen van de omgevingsvergunning.

De bodem ter hoogte van het onderzoeksgebied is niet bijzonder vruchtbaar. Dat wordt weerspiegeld in het historisch landschapsgebruik. Sinds het einde van de 18de eeuw werd het onderzoeksgebied voornamelijk gebruikt als naaldbos en heide. Een site uit die periode wordt daarom niet verwacht. De aanwezigheid van oudere sporensites kan echter niet worden uitgesloten, hoewel de verwachting eerder laag is op basis van de arme bodem. In de onmiddellijke omgeving zijn ook weinig archeologische waarden gekend die een beeld kunnen helpen schetsen van het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied.

Voor de prehistorie was de verwachting op basis van het bureauonderzoek eerder matig. Het gebied bevindt zich niet in een gradiëntzone. Wel bevindt zich op een afstand van iets meer dan 100 m een zone die in de natte seizoenen waterverzadigd is. Dit verhoogt de kans op waarden uit de steentijd. Bovendien heeft er zich volgens de omschrijvingen van de bodemkaart volgens Belgische classificatie in het verleden een podzolbodem gevormd. Een goede bewaring van een podzol biedt ook kans op de bewaring van een artefactensite. Door het recent bodemgebruik was er echter een reële kans op versterking van de bodem. Over de laatste 150 jaar wisselde het bodemgebruik namelijk van heide naar de aanplant van dennenbos, opnieuw heide, vervolgens akkerland en tenslotte opnieuw dennenbos. Omdat op basis van het bureauonderzoek geen uitspraak kon gedaan worden over de bewaring van de podzolbodem en de dikte van de humeuze bovengrond, werd in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Landschappelijke boringen laten toe de bodemopbouw en de bewaring van de bodem in kaart te brengen en vast te stellen of er al dan niet een archeologisch niveau aanwezig is.

Op 6 januari 2020 werden vijf landschappelijke boringen uitgevoerd, gespreid over het onderzoeksgebied. De boringen bevestigen de verwachting dat zich in het verleden een podzolbodem ontwikkelde op deze plaats. Door een afwisseling van bosbouw en landbouw in het recent verleden, is de podzol echter grotendeels opgenomen in de akkerlaag en plaatselijk dieper verstoord door bosbouw. De kans om een goed bewaarde prehistorische site aan te treffen is daardoor zeer laag. Door de weinig vruchtbare bodem werd de kans op een sporensite eerder reeds als laag ingeschat. Het eerder komvormig reliëf van het oorspronkelijk landschap op microniveau is een bijkomend bezwarend element bij de terreinkeuze voor een sedentaire nederzetting. Er wordt geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.

# I De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek

## I.1 Beschrijvend gedeelte

### I.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2020A7
Erkend archeoloog		Fodio OE/ERK/Archeoloog/2015/0067
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Rijkevorsel
	Deelgemeente	Rijkevorsel
	Site	Rouwleegd/Maanstraat
Kadastrale gegevens		Rijkevorsel Afd. 2, Sectie D, perceel I01R5; Beerse Afd. 1, Sectie E, perceel IA85
Oppervlakte onderzoeksgebied		3000 m2
Bounding box	punt 1 (NO)	x178687,04 y223138,04
	punt 2 (ZW)	x178660,83 y223041,33
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		Geen verstoorde zones
Begindatum onderzoek		6 januari 2020
Einddatum onderzoek		6 januari 2020
Actoren		Jan De Beenhouwer OE/ERK/Archeoloog/2015/0068 (assistent-aardkundige en veldwerkleider)
		Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 (assistent-archeoloog)
Terreinwerk		Jan De Beenhouwer; Niels Geelen
Rapportage		Jan De Beenhouwer; Marleen Arckens; Niels Geelen
Archeologienota		Arckens M., Geelen N., Beckers C. & De Beenhouwer J. 2018. Archeologienota Rijkevorsel Rouwleegd. URL: <a href="https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/8736">https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/8736</a>



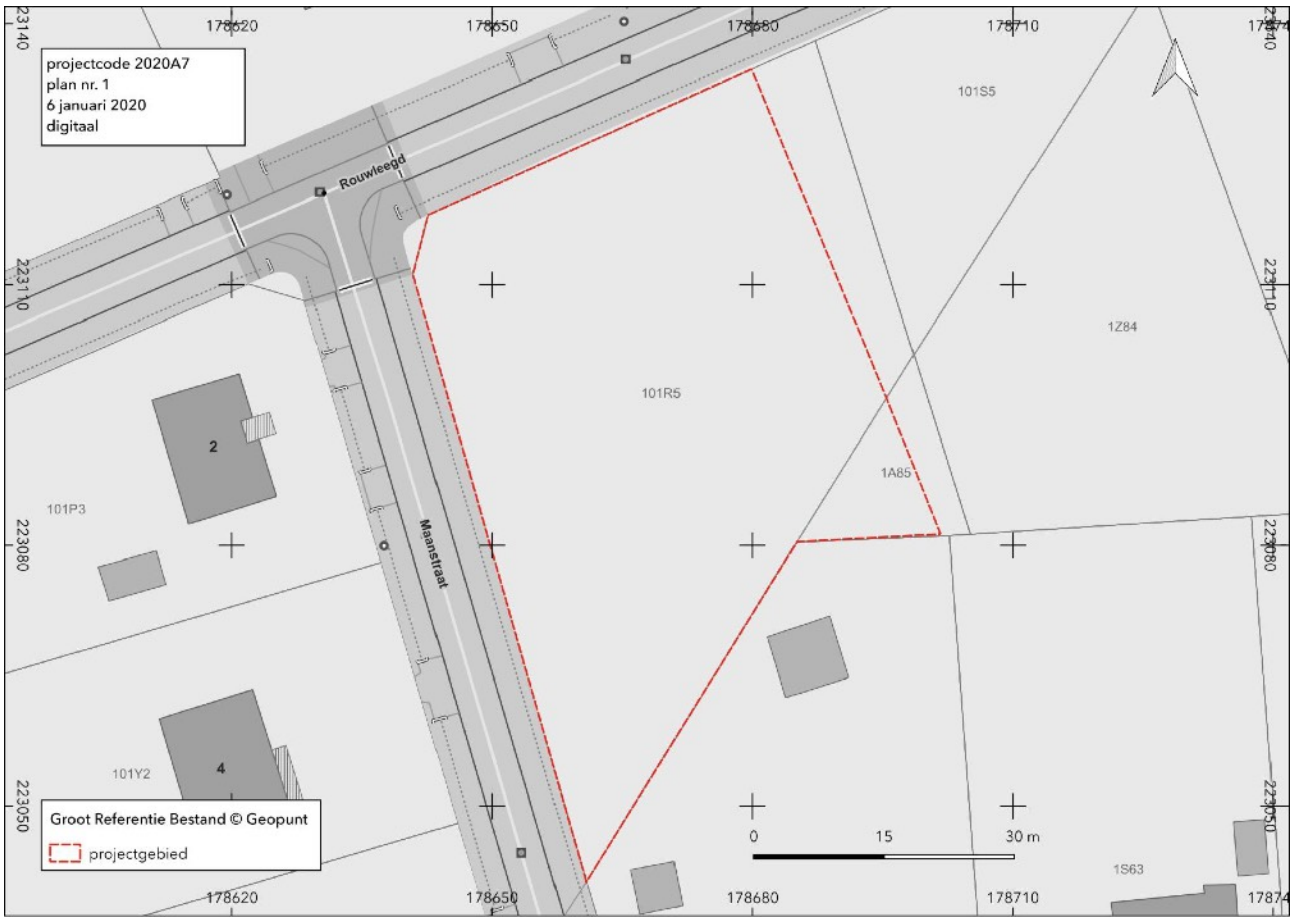


Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt

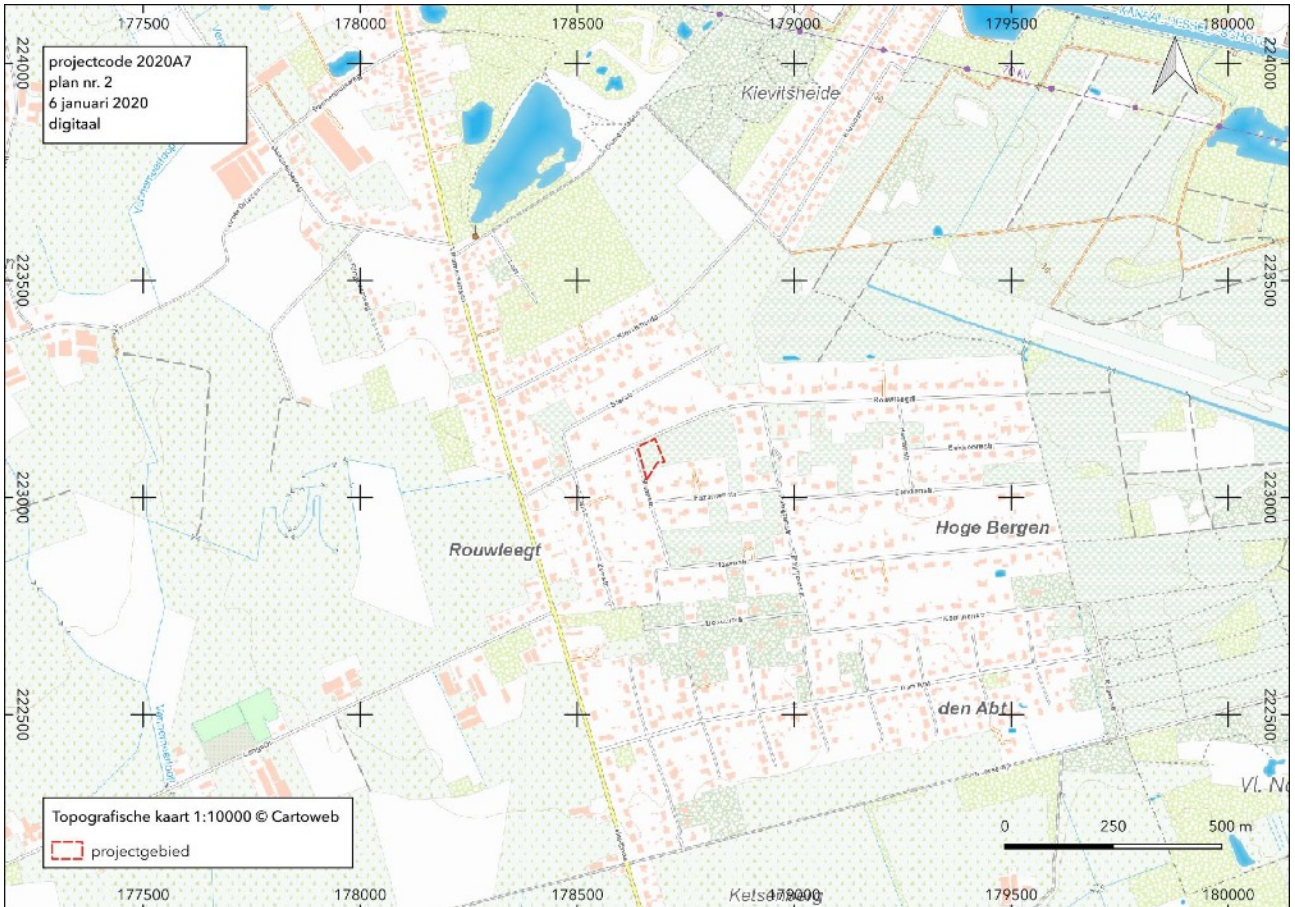


Fig. 2 Situering van het projectgebied op de topografische kaart 1:10.000. © Cartoweb

## 1.1.2 Onderzoeksopdracht

Het onderzoeksgebied in Rijkevorsel op de hoek van de Maanstraat en Rouwleegd zal worden verdeeld in 3 percelen. Voorafgaand aan de aanvraag tot omgevingsvergunning in functie van het verkavelen van gronden werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Eventueel andere noodzakelijke onderzoeksfasen werden om economische redenen uitgesteld tot na het verlenen van de omgevingsvergunning.

Het onderzoeksgebied ligt op de zuidelijke helling van een uitloper van de Cuesta van de Kempen. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop stroomt ongeveer 1,1 km ten westen van het onderzoeksgebied.

Op de bodemkaart volgens Belgische classificatie wordt de bodem geclassificeerd als een matig droge podzol met een duidelijke ijzer en/of humus B horizont en met een matig zand bijmenging. De grijze bovengrond heeft een wisselende diepte afhankelijk van het bodemgebruik: dun onder bos, heide of braakland tot dik onder akkerland. De bodem ter hoogte van het onderzoeksgebied is niet bijzonder vruchtbaar. Dat wordt weerspiegeld in het historisch landschapsgebruik. Sinds het einde van de 18de eeuw werd het onderzoeksgebied voornamelijk gebruikt als naaldbos en heide.

In de onmiddellijke omgeving zijn weinig archeologische waarden gekend die een beeld kunnen schetsen van het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een gradiëntzone. Wel is er op iets meer dan 100 m ten oosten ervan een overgang van relatief droge gronden met drainageklasse c en d naar een beperkte oppervlakte natte gronden met drainageklasse e en f. Het gaat om een zone met gronden die in de natte seizoenen waterverzadigd zijn. Op dergelijke plaatsen mag men archeologische waarden uit de steentijd verwachten.

Er is een reële kans dat het landgebruik sinds het midden van de 19de eeuw een negatieve invloed heeft gehad op de bewaring van eventueel in de bodem van het onderzoeksgebied aanwezige steentijd artefacten sites. In die relatief korte periode wisselde het bodemgebruik van heide, naar dennenbos, heide, akkerland en tenslotte opnieuw dennenbos. Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde informatie kan echter geen uitspraak gedaan worden over de bewaring van de bodem en de dikte van de humeuze bovengrond.

Voor de nieuwe tijd wordt op basis van de bodemgesteldheid en het historisch landschapsgebruik zoals weergegeven op de Ferrariskaart het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied voor sporen van bewoning als laag ingeschat. Voor de nieuwste tijd wordt de verwachting eveneens als laag omschreven op basis van het beschikbare cartografisch materiaal en het gekende gebruik van het onderzoeksgebied sinds het einde van de 18de eeuw.

De afwezigheid van archeologisch erfgoed dat dateert van het neolithicum tot de nieuwe tijd kan op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde informatie niet worden aangetoond. Daarvoor ontbreekt de nodige informatie over de impact die de akkerbouw en het meermaals aanplanten en later weer rooien van bomen heeft gehad op de bodemopbouw.

Het bureauonderzoek leverde tot nu toe onvoldoende informatie op om een gemotiveerde uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid of afwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied met een oppervlakte van ca. 3000 m<sup>2</sup>. Daarom werd een aanvullend landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Landschappelijke boringen zullen toelaten de bodemopbouw en de bewaring ervan in kaart te brengen en vast te stellen of er al dan niet een archeologisch niveau aanwezig is.<sup>1</sup>

### Onderzoeksdoel

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is om de landschappelijke en bodemkundige informatie die tijdens het bureauonderzoek werd verzameld te verifiëren, de bodemopbouw in kaart te brengen, de impact van het bodemgebruik sinds het midden van de 19de eeuw te bepalen, en de bewaring van de podzol in kaart te brengen. Indien uit de resultaten van het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er een relevant archeologisch niveau bewaard bleef wordt op basis van de verzamelde informatie beslist welke verder onderzoeksmethoden en - technieken worden toegepast.

---

<sup>1</sup> Arckens et al. 2018.



## Vraagstelling

Het landschappelijk booronderzoek formuleert een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe is de oorspronkelijke bodem opgebouwd en hoe is die in de loop van de tijd geëvolueerd?
- Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel?
- Is er sprake van begraven bodems?
- Stemt de bodemopbouw overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek ?
- Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de boorkernen?
- Op welke diepte bevindt zich het archeologisch relevant niveau?
- Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek de archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Is er aanvullend vooronderzoek noodzakelijk ? Zo ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methodes en de zones van het onderzoeksgebied waarbinnen deze moeten worden toegepast.

## Randvoorwaarden

De boringen bereiken minimaal de diepte van de aardkundige eenheden waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen en die relevant zijn voor het beantwoorden van de vraagstelling met betrekking tot landschap en bodem.

### I.1.3 Werkwijze en onderzoeksstrategie

#### Motivering van de onderzoeksstrategie

Het bureauonderzoek leverde onvoldoende informatie om een gemotiveerde uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid, aard en bewaringstoestand van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied, zowel voor wat betreft steentijd artefactensites als voor sporensites gaande van het neolithicum tot de late middeleeuwen. Verder archeologisch vooronderzoek werd daarom aanbevolen om vast te stellen of er goed bewaard archeologisch erfgoed aanwezig kan zijn binnen het projectgebied. Dit moet toelaten informatie in te winnen over menselijke aanwezigheid binnen het projectgebied voorafgaand aan de nieuwe tijd en de gaafheid, bewaringstoestand en het potentieel op kennisvermeerdering van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed in te schatten.

Overwegend dat veldkartering en geofysisch onderzoek niet toepasbaar zijn aangezien het onderzoeksgebied begroeid is met naaldhout en dat archeologische boringen en proefsleuven/proefputten pas zinvol zijn wanneer er zekerheid bestaat dat een relevant archeologisch niveau bewaard bleef werd in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd.

Landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen laat toe om de bodemopbouw en eventuele verstoringen ervan in kaart te brengen. Het is een geschikte methode om de in paragraaf 1.1.2 geformuleerde onderzoeksvragen en onderzoeksdoelen te beantwoorden. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde landschappelijke booronderzoek zal worden beslist welke overige onderzoeksmethoden noodzakelijk en nuttig zijn.

#### Werkwijze

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd volgens de bepalingen opgenomen in het programma van maatregelen van de archeologienota die werd opgesteld naar aanleiding van de aanvraag tot omgevingsvergunning.<sup>2</sup> Het voldoet tevens aan de bepalingen opgenomen in de Code Goede Praktijk.

Gezien de beperkte afmetingen van het onderzoeksgebied werden op 6 januari 2020 vijf landschappelijke boringen geplaatst gespreid over het volledige onderzoeksgebied op een onderlinge afstand van ongeveer 20 meter. Een dergelijk dichtere dan gebruikelijk grid moet volstaan om de opbouw en gaafheid van de bodemopbouw in beeld te brengen. Twee van de boringen werden geplaatst in het licht lager gelegen centrale deel van het onderzoeksgebied. Het booronderzoek werd uitgevoerd bij bewolkt, maar droog weer.

Eén oriënterende boring werd geplaatst met een gutsboor met een breedte van 3 cm. Een gutsboring biedt het voordeel dat de laagovergangen goed zichtbaar zijn. In een zandbodem is het moeilijk om met behulp van een guts een grote boordiepte te bereiken. De vier andere boringen werden daarom uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Om de diepteligging van de bodemlagen te visualiseren werden de boorkernen in stratigrafische volgorde gefotografeerd ten opzichte van een meetlint. De boorkernen bevatten alle aardkundige eenheden waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen.

De beschrijving van de aardkundige eenheden gebeurde volgens de FAO guidelines voor bodembeschrijving.<sup>3</sup> De beschrijving gebeurde door de assistent-aardkundige op het terrein en in vochtige omstandigheden. De beschrijving van de stalen werd rechtstreeks ingevoerd in een database. Na de beschrijving van de fysieke kenmerken werd de grond per laag onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Er zaten geen archeologische indicatoren in de boorkernen.

<sup>2</sup> Arckens et al. 2018.

<sup>3</sup> FAO guidelines for soil description 2006.



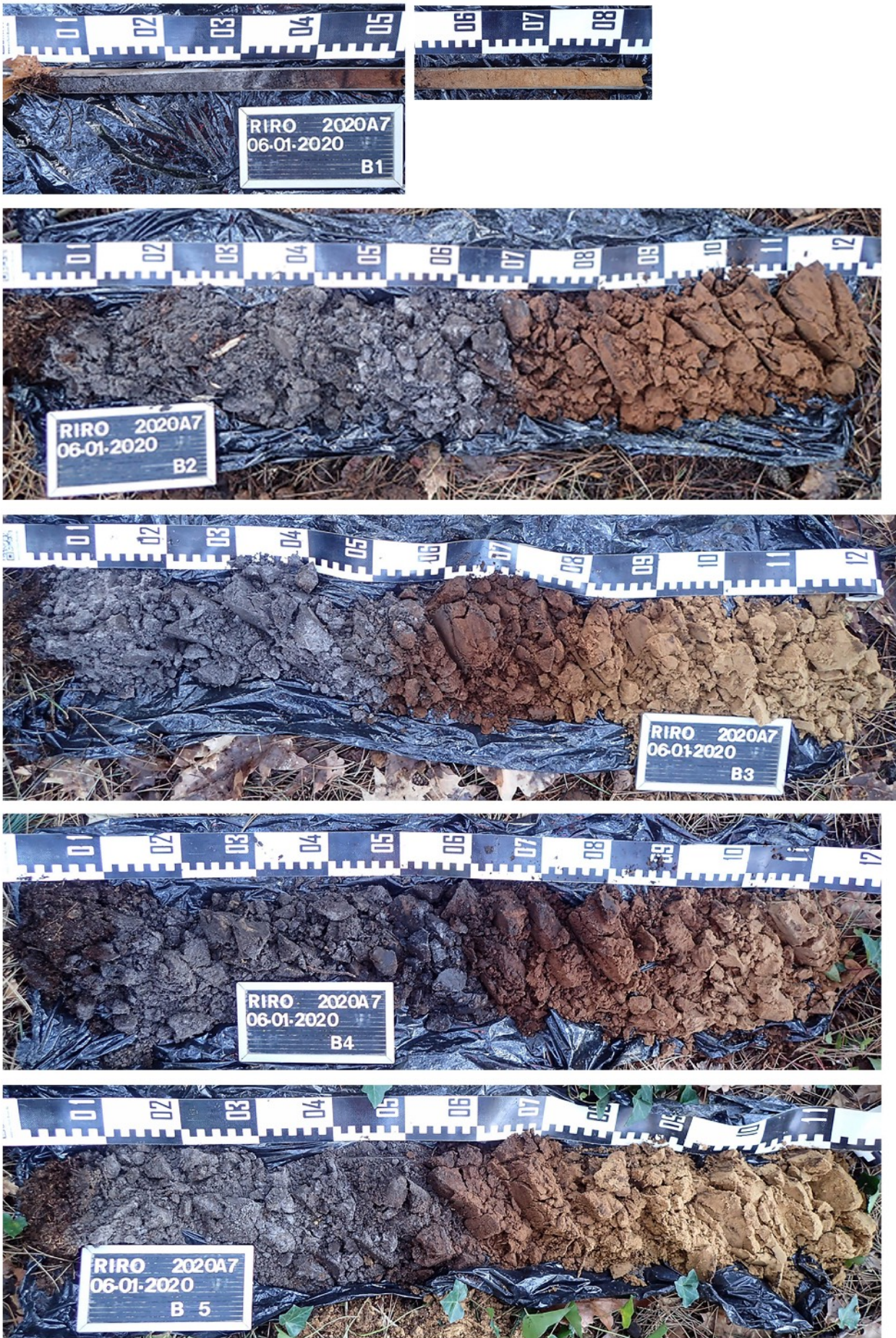


Fig. 3 Foto's boringen B1 tot B5.



Tijdens het onderzoek werd niet afgeweken van de geplande methode of strategie. Er werd geen advies ingewonnen bij externe specialisten en werd geen algemeen wetenschappelijk advies ingewonnen bij personen die buiten het project stonden.

Behoud in situ is niet van toepassing aangezien het om een verkaveling gaat en de concrete bodemingrepen nog niet zijn gekend.



Fig. 4 Situering van de landschappelijke boringen in overlay op het GRB © Geopunt & Fodio

## I.2 Assessmentrapport

### I.2.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied

Voor een gedetailleerde beschrijving van het fysisch geografisch kader, de ontstaansgeschiedenis van de bodem en de aardkundige eenheden zoals gekarteerd op de bodemkaart Belgische Classificatie wordt verwezen naar het bureauonderzoek dat het landschappelijk onderzoek voorafging.<sup>4</sup>

De cuesta van de Kleien van de Kempen of Kempische Cuesta bepaalt de topografie in de omgeving van het onderzoeksgebied. Het bevindt zich aan de zuidelijk rand van de cuesta op een hoogte van ca. 28,5 m TAW. Ongeveer 1,2 km ten noorden van het onderzoeksgebied bereikt de cuesta een hoogte van 30,5 m TAW. Ten zuiden van het onderzoeksgebied daalt het reliëf en gaat de cuesta over in de depressie van de Schijns-Nete.

Nog tijdens het vroeg-pleistoceen vormden zich op het prequartaire substraat estuariene afzettingen die bestaan uit een kleiig-zandig complex van micahoudende kleiige sedimenten met mogelijke intercalatie van fluviatile afzettingen. Op dit substraat werd tijdens het laat-pleistoceen, mogelijk vroeg holoceen eolisch zand tot zandleem afgezet. Deze dekzanden behoren tot de Formatie van Gent en bestaan uit fijn zand, soms lemig, met mogelijk aan de basis een alternerend complex van zand- en leemlaagjes.<sup>5</sup> De eolische dekzanden vormen de oppervlakkige laag waarin de bodem zich heeft ontwikkeld en waarop de menselijke activiteit plaats vindt.

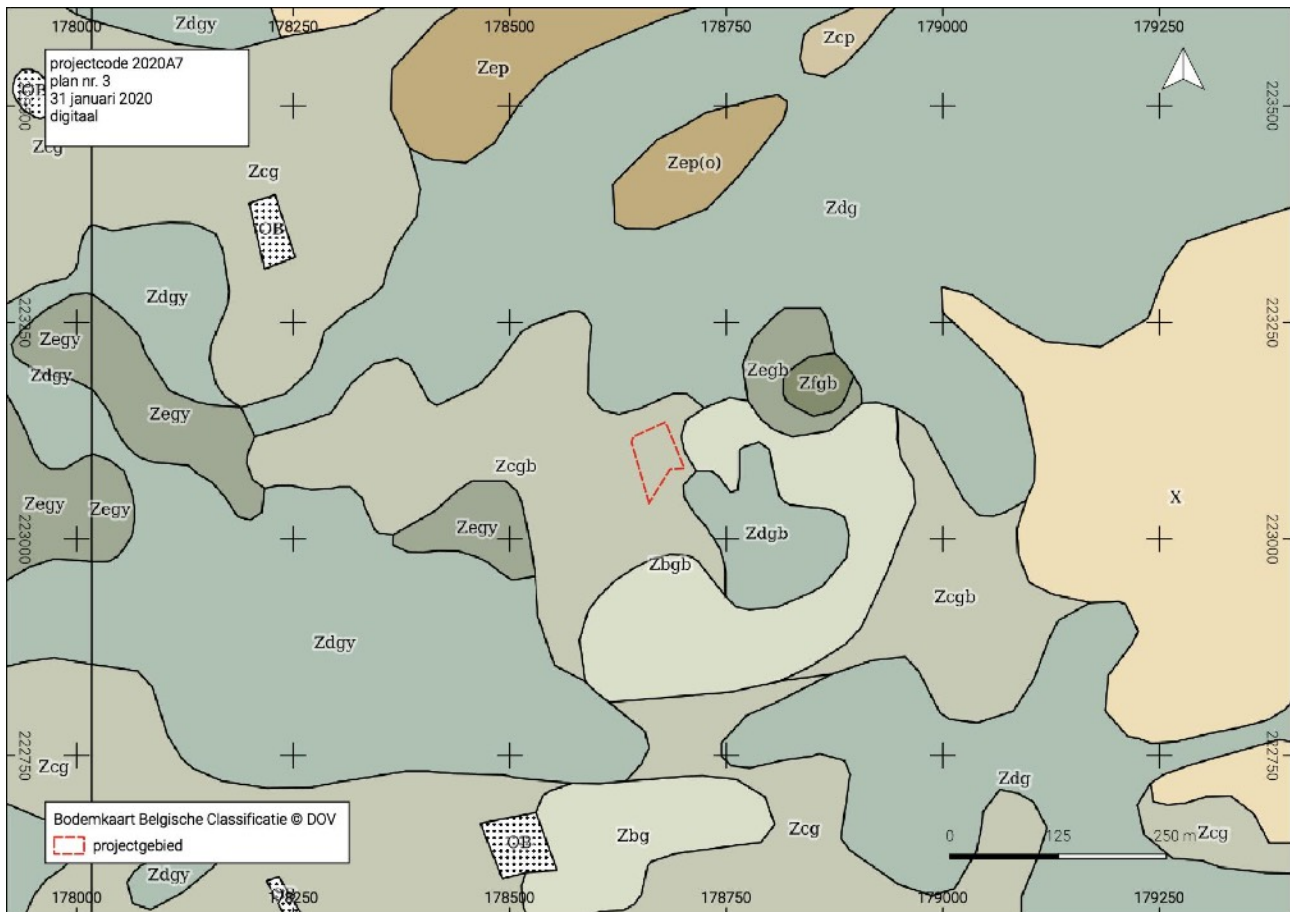


Fig. 5 Situering van het projectgebied op de bodemkaart Belgische Classificatie © DOV

Op de bodemkaart volgens Belgische classificatie wordt de bodem van het onderzoeksgebied beschreven als een Zcgb bodem. Dit is een matig droge (c) zandbodem (Z) met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (g) en met een matig zand bijmenging (b).

De waterhuishouding is goed in de winter, maar de gronden zijn droogtegevoelig in de zomer.

Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm.<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Arckens et al. 2018.

<sup>5</sup> Bogemans 2005; Bogemans 2005-2008.

<sup>6</sup> Databank Ondergrond Vlaanderen.

De afstand van het onderzoeksgebied tot de dichtstbijzijnde zones met fluviatiele afzettingen uit het holoceen, mogelijke tardiglaciaal, bedraagt 1,2 km in westelijke richting voor de vallei van de Koeischotsloop, en 1,1 km in zuidoostelijke richting voor de vallei van de Bosbeek. In oostelijke richting liggen natte zones met drainageklasse e en f, op een afstand van respectievelijk 125 en 200 m.

## Waarnemingen

De voornaamste vorm van bodemgebruik is vandaag naalddhout, maar dat is niet altijd zo geweest. Voor zover wij terug kunnen kijken via historische kaarten veranderde het bodemgebruik van heide-exploitatie in de nieuwe tijd, naar dennenbos in het derde kwart van de 19de eeuw, opnieuw heide in het begin van de 20ste eeuw, akkerland in het tweede en derde kwart van de 20ste eeuw, grasland rond 1970 en opnieuw dennenbos sinds 1980.

De bodem heeft een licht grijze bovengrond die in diepte varieert van 30 tot 55 cm. De licht grijze kleur staat in verband met de E horizont van de podzol die opgenomen werd in de akkerlaag. De akkerlaag is zeer weinig humeus, wat verklaard kan worden door de relatief korte periode dat de grond als akkerland en weiland werd gebruikt in het midden van de 20ste eeuw. De organische O horizont die aan de top ligt, werd gevormd in de laatste bosbouw fase van de jaren 1980 tot vandaag.

Aan de onderkant van de A horizont bevinden zich in twee boringen (B1 en B4) een door landbouw bewerking verstoorde overgangshorizont in de vorm van een dunne ABh horizont. In boring B2 is een iets dikkere verstoorde overgangshorizont in de vorm van een AE horizont met daaronder een dunne EB horizont. Deze diepere verstooring is waarschijnlijk te wijten aan bosbouwactiviteiten.

Enkel ter hoogte van boring B1 is een dun restant van een Bh horizont in situ bewaard. Het fragment is amper 5 cm dik.

Algemeen kan gesteld worden dat de oorspronkelijke podzolbodern onder invloed van landbouw en bosbouw zo goed als verdwenen is op het onderzoeksgebied.



Fig. 9 Bewaring aardkundige eenheden in overlay op het GRB © Geopunt & Fodio



Rijkvorschot Rouwleegd  
2020A7  
Boorstaten

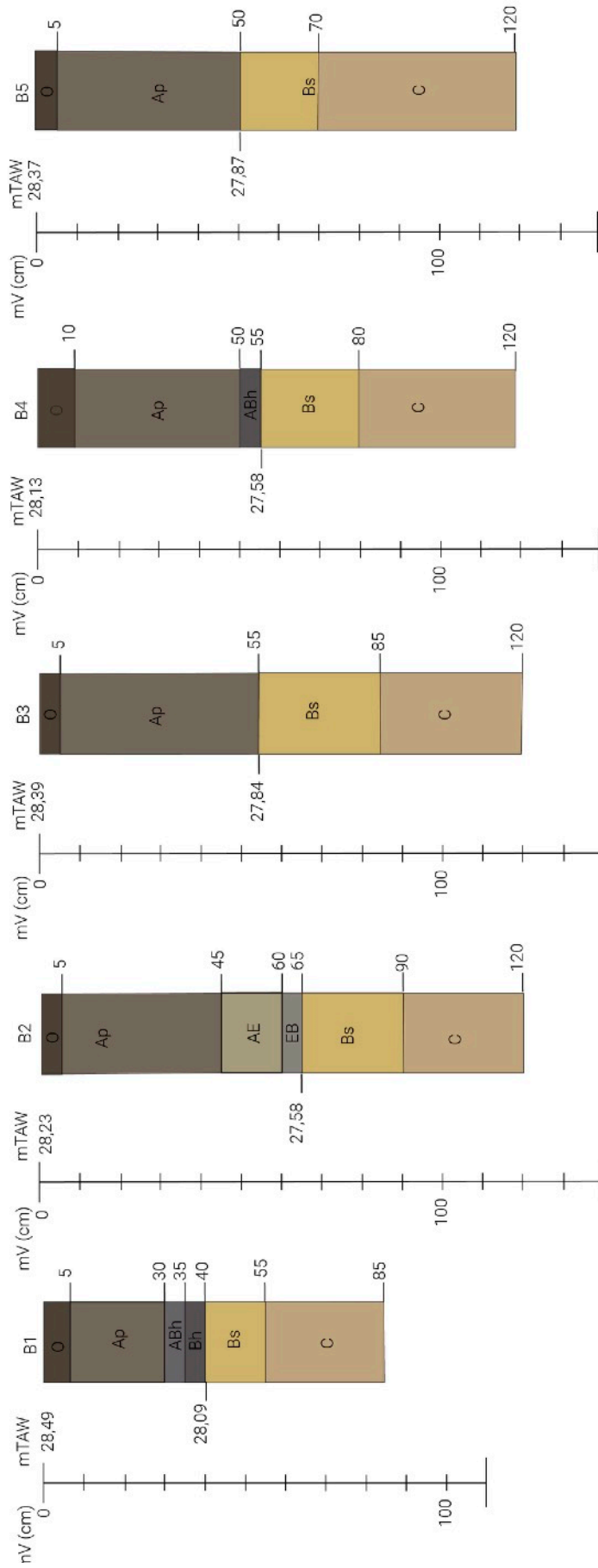


Fig. 6 Boorstaten B1 tot B5 © Fodio

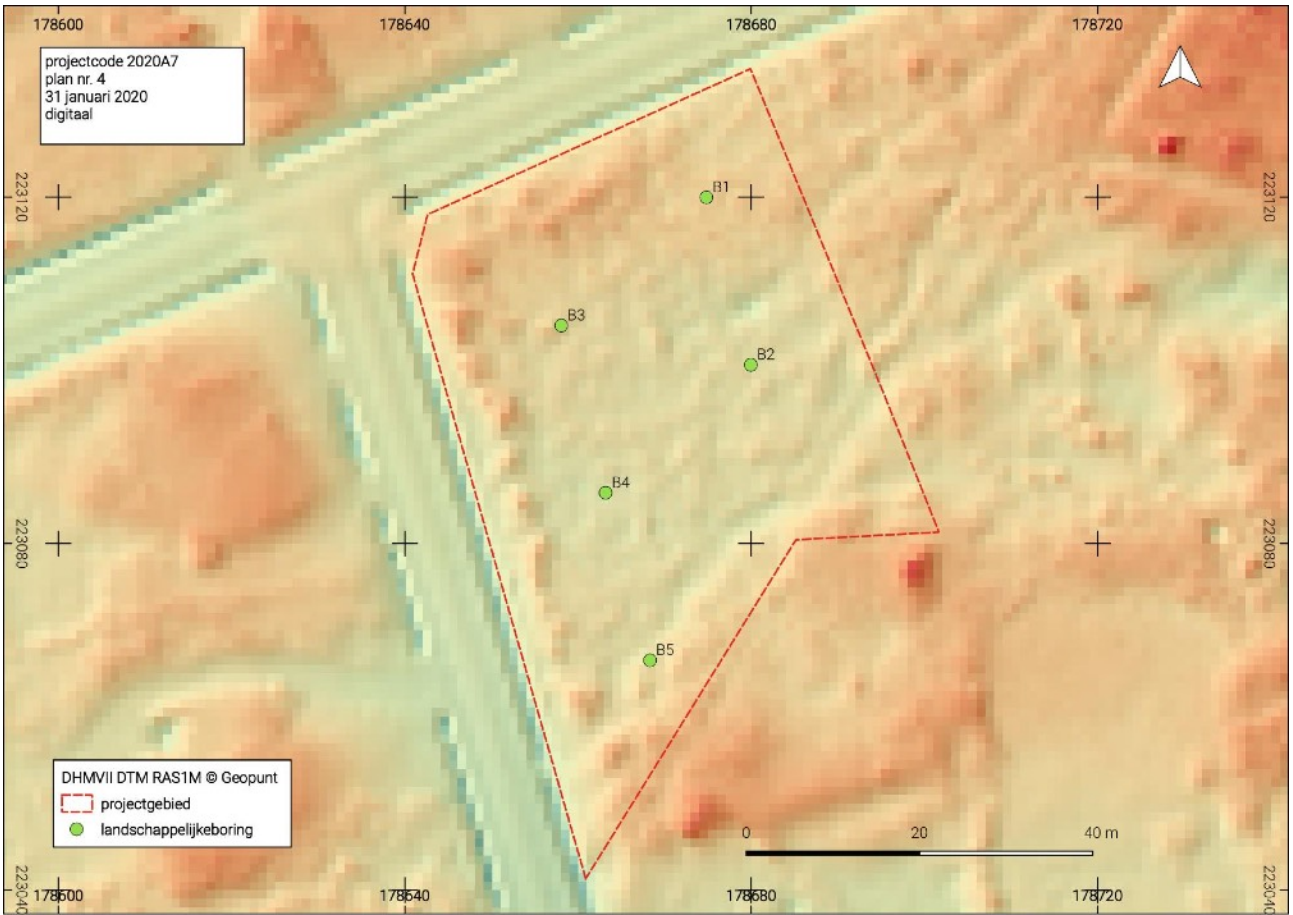


Fig. 7 DHMVII DTM RAS 1M © Geopunt

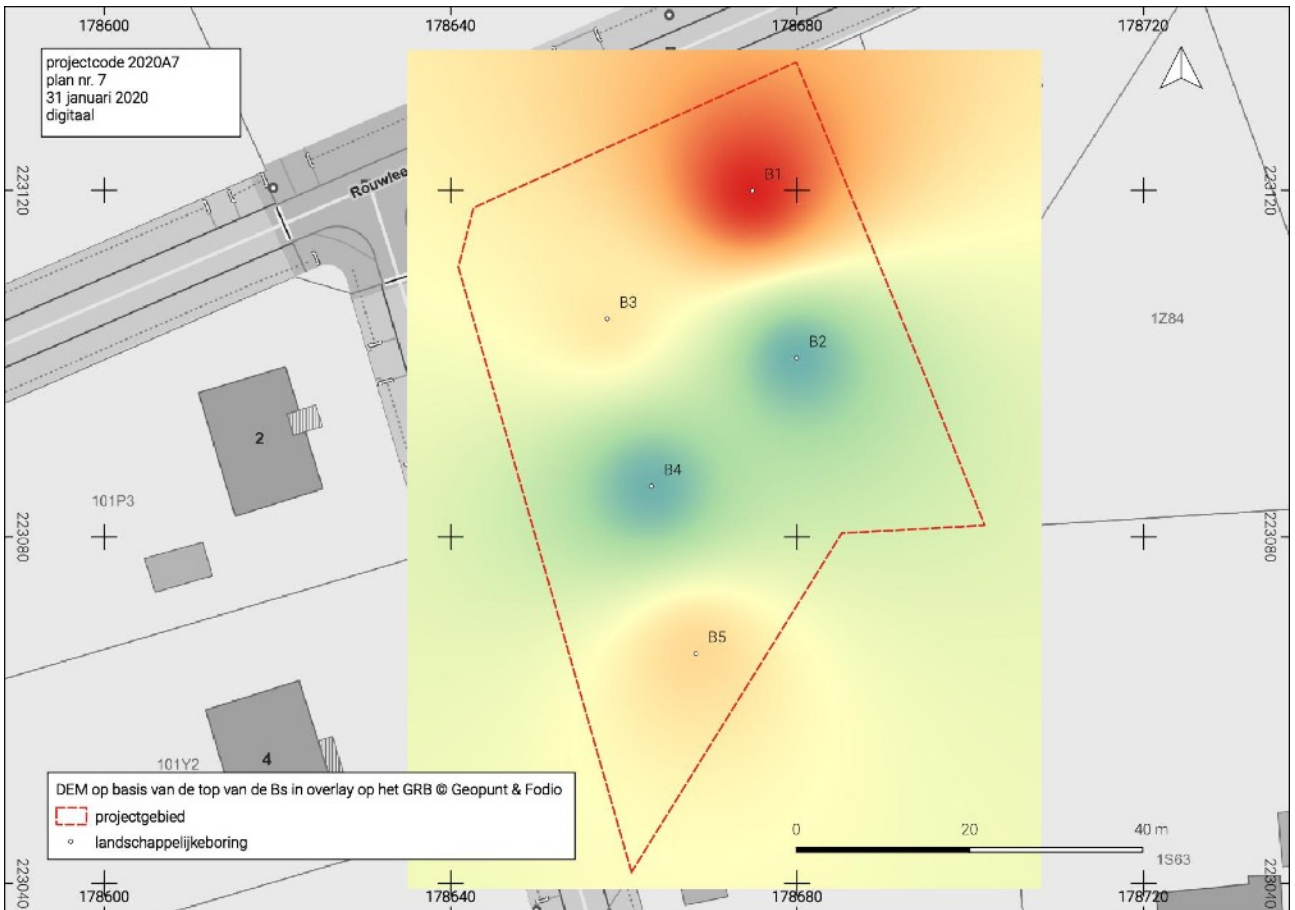


Fig. 8 DEM op basis van de top van de Bs horizont. © Geopunt & Fodio

Er zijn lichte verschillen in de hoogtematen van het huidige oppervlak. Het hoogteverschil tussen boring B1 en B4 bedraagt 36 cm. Dit lijkt in oorsprong terug te gaan op originele reliëfverschillen in het heidelandschap, die in het verleden nog meer uitgesproken waren. Het hoogteverschil van de top van de Bs horizont bedraagt ter hoogte van beide boorpunten 51 cm, wat beduidend meer is dan het hoogteverschil van het huidige maaiveld. Dit relatief reliëfrijk landschap is door landbouw enigszins afgevlakt maar heeft zijn oorspronkelijke vorm nog behouden. Zowel op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen als op het DEM gegenereerd op basis van de top van de Bs is te zien dat het centrale gedeelte van het onderzoeksgebied globaal lager ligt.

	B1	B2	B3	B4	B5
mV TAW m	28,49	28,23	28,39	28,13	28,37
O horizont cm/mV	5	5	5	10	5
Bh horizont cm/mV	35				
Bs horizont cm/mV	40	65	55	55	50
BS horizont TAW	28,09	27,58	27,84	27,58	27,87

### 1.2.2 Assessment van stalen

Er werden geen stalen genomen tijdens het onderzoek.

### 1.2.3 Conservatie assessment

Er is geen conservatie noodzakelijk vermits er geen archeologische indicatoren werden ingezameld en er geen stalen werden genomen voor verder onderzoek.

### **I.2.4 Datering en interpretatie**

#### **Hoe is de oorspronkelijke bodem opgebouwd en hoe is die in de loop van de tijd geëvolueerd?**

De bodem is gevormd in de eolische zanden van de Formatie van Gent en bestaat uit fijn zand, dat werd afgezet tijdens het laat-pleistoceen, mogelijk vroeg holoceen. In deze dekzanden ontwikkelde zich een podzolbodem in een relatief reliëfrijk bos- of heidelandschap.

#### **Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel ?**

De voornaamste vorm van bodemgebruik is vandaag naaldhout, maar dat is niet altijd zo geweest. Voor zover wij terug kunnen kijken via historische kaarten veranderde het bodemgebruik van heide-exploitatie in de nieuwe tijd, naar dennenbos in het derde kwart van de 19de eeuw, opnieuw heide in het begin van de 20ste eeuw, akkerland in het tweede en derde kwart van de 20ste eeuw, grasland rond 1970 en opnieuw dennenbos sinds 1980. Deze activiteiten hebben het bodemprofiel sterk verstoord. De podzol werd grotendeels opgenomen in de akkerlaag en plaatselijk dieper verstoord door bosbouw.

#### **Is er sprake van begraven bodems?**

Alleen ter hoogte van boring B1 is een restant van een Bh horizont in situ bewaard. Het dunne laagje heeft een dikte van 5 cm. Ter hoogte van de andere boringen bleef enkel een Bs horizont bewaard die varieert in dikte.

#### **Stemt de bodemopbouw overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek ?**

De bodemopbouw stemt overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek waar een podzolbodem werd verwacht. Verstoring van het profiel was te verwachten door het bodemgebruik, vooral sinds het derde kwart van de 19de eeuw, maar de mate van verstoring kon nog niet worden bepaald.

#### **Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de boorkernen ?**

Er zijn geen archeologische indicatoren teruggevonden in de boorkernen, ondanks het feit dat 4 van de 5 boringen geplaatst werden met een edelmanboor.

#### **Op welke diepte bevindt zich het archeologisch relevant niveau ?**

Het archeologisch relevant niveau voor een sporensite bevindt zich op een variabel niveau tussen 28,09 m TAW en 27,58 m TAW. Voor een artefactensite is het relevant niveau vrijwel verdwenen.

#### **Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek de archeologische verwachting te worden bijgesteld?**

Omdat de podzolbodem in grote mate is verdwenen door het recent bodemgebruik in de vorm van landbouw en bosbouw, is de kans om een goed bewaarde prehistorische site aan te treffen zeer laag. Door de arme bodem werd de kans op een sporensite reeds als laag ingeschat. Het eerder komvormig reliëf van het oorspronkelijk landschap op microniveau is een bijkomend bezwarend element bij de terreinkeuze voor een sedentaire nederzetting.

#### **Is er aanvullend vooronderzoek noodzakelijk ? Zo ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methodes en de zones van het onderzoeksgebied waarbinnen deze moeten worden toegepast.**

Er wordt geen verder archeologisch vooronderzoek aanbevolen.

### 1.2.5 Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek

Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de zuidelijk rand van de cuesta van de Kleien van de Kempen op een afstand van 1,1 km ten oosten van de dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop. Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een gradiëntenzone.

Wel is er op iets meer dan 100 m ten oosten een overgang van relatief droge gronden met drainageklasse c en d naar een beperkte oppervlakte natte gronden met drainageklasse e en f. Het gaat om een zone met gronden die in de natte seizoenen waterverzadigd zijn. Bovendien werd binnen het onderzoeksgebied een podzolbodem gekarteerd. Op dergelijke plaatsen mag men archeologische waarden uit de steentijd verwachten.

Het bureauonderzoek concludeerde dat er een reële kans was dat het aanplanten en later rooien van bomen sinds het midden van de 19de eeuw een negatieve invloed heeft gehad op de bewaring van eventueel in de bodem van het onderzoeksgebied aanwezige steentijd artefacten sites. Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde informatie kon echter geen uitspraak gedaan worden over de bewaring van de bodem.

Uit de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de podzolbodem in grote mate is verdwenen door het recent bodemgebruik in de vorm van landbouw en bosbouw. De kans om een goed bewaarde prehistorische site aan te treffen wordt daarom bijgesteld naar zeer laag.

Door de arme bodem werd de kans op de aanwezigheid van sporensites die dateren van het neolithicum tot de nieuwe tijd reeds als laag ingeschat. Het komvormig reliëf van het oorspronkelijk landschap op microniveau is een bijkomend bezwarend element bij de terreinkeuze voor het inplanten van een sedentaire nederzetting.

### 1.2.6 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

De voornaamste vorm van bodemgebruik is vandaag naaldhout, maar dat is niet altijd zo geweest. Voor zover wij terug kunnen kijken via historische kaarten veranderde het bodemgebruik van heide-exploitatie tot het midden van de 19de eeuw, naar dennenbos in het derde kwart van de 19de eeuw, opnieuw heide in het begin van de 20ste eeuw, akkerland in het tweede en derde kwart van de 20ste eeuw, grasland rond 1970 en opnieuw dennenbos sinds 1980. Deze activiteiten hebben het bodemprofiel sterk verstoord. De podzol werd grotendeels opgenomen in de akkerlaag en is plaatselijk dieper verstoord door bosbouw.

Omdat de podzolbodem in grote mate is verdwenen door het recent bodemgebruik is de kans om een goed bewaarde prehistorische site aan te treffen zeer laag.

Het grondwaterregime, de natuurlijke vruchtbaarheid en de bewerkbaarheid van de bodem bepalen mee de keuze van inplantingsplaatsen voor permanente bewoning vanaf het neolithicum. De bij het landschappelijk booronderzoek aangetroffen zandbodem is niet bijzonder vruchtbaar. De relatief recente agrarische fase in de twintigste eeuw was dan ook van korte duur. Het resultaat is een licht grijze, humusarme Ap horizont, waarin de E en Bh horizonten van de oorspronkelijke podzol werden opgenomen. Uit de resultaten van het landschappelijk booronderzoek blijkt de grote impact van het wisselend bodemgebruik sinds het midden van de 19de eeuw. Het komvormig reliëf van het oorspronkelijk landschap op microniveau zoals vastgesteld tijdens het landschappelijk booronderzoek vormt een bijkomend bezwarend element bij een eventuele terreinkeuze voor het inplanten van een sedentaire nederzetting. Op basis van de tijdens het landschappelijk booronderzoek verzamelde informatie wordt de kans voor het aantreffen van sporensites die dateren van het neolithicum tot de nieuwe tijd als laag ingeschat.

Er wordt geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

## Bibliografie

### Uitgegeven bronnen

**Arckens M., Geelen N., Beckers C. & De Beenhouwer J. 2018.** Archeologienota Rijkvorschel Rouwleegd. URI: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/8736>

**Bogemans F. 2005.** Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 2-8. Meerle - Turnhout. Brussel.

**Bogemans F. 2005 & 2008.** Legende Overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen.

**Code van Goede Praktijk** voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren.

**Dondeyne S., Vanierschot L., Langohr R., Van Ranst E. & Deckers J. 2015.** De grote bodemgroepen van Vlaanderen: kenmerken van de 'Reference Soil Groups' volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base. KU Leuven & Universiteit Gent in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

**FAO. Guidelines for Soil Description. 2006.** 4th ed. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations

**Van Ranst E. & Sys D. 2000.** Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Gent.

### Digitale bronnen

**Agiv. Agentschap voor Geografische informatie Vlaanderen**

<https://www.agiv.be>

**Bodemverkenner**

<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

**Cartesius**

<http://www.cartesius.be>

**Cartoweb**

[www.cartoweb.be](http://www.cartoweb.be), [www.ngi.be](http://www.ngi.be)

**Centraal Archeologische Inventaris**

[cai.erfgoed.net](http://cai.erfgoed.net) en <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/>

**Databank Ondergrond Vlaanderen**

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

**Geoportaal**

<https://geo.onroerenderfgoed.be>

**Geopunt Vlaanderen**

<http://www.geopunt.be/kaart>

**Inventaris Onroerend Erfgoed**

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

**Onderzoeksbalans archeologie**

<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>



## Figurenlijst

- Fig. 1 Situering van het onderzoeksgebied op het GRB © Geopunt
- Fig. 2 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1:10000 © Cartoweb
- Fig. 3 Foto's boringen B1 tot B5
- Fig. 4 Situering van de landschappelijke boringen op het GRB. © Geopunt & Fodio
- Fig. 5 Situering van het projectgebied op de bodemkaart Belgische Classificatie © DOV
- Fig. 6 Boorstaten B1 tot B7 © Fodio
- Fig. 6 Bewaring aardkundige eenheden in overlay op het GRB © Geopunt & Fodio
- Fig. 7 DHMVII DTM RAS 1M © Geopunt
- Fig. 8 DEM op basis van de top van de Bs horizont. © Geopunt & Fodio
- Fig. 9 Bewaring aardkundige eenheden in overlay op het GRB © Geopunt & Fodio

## Archeologische periodes in Vlaanderen

Periode			Datering
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8 <sup>ste</sup> millennium v. Chr.
		laat	7 <sup>de</sup> en 6 <sup>de</sup> millennium v. Chr.
		finaal	5 <sup>de</sup> millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr.
		midden	500 - 250 v. Chr.
		laat	na 250 v. Chr.
Romeinse tijd	vroeg	1 <sup>ste</sup> eeuw	
	midden	2 <sup>de</sup> en 3 <sup>de</sup> eeuw	
	laat	4 <sup>de</sup> eeuw	
middeleeuwen	vroeg	5 <sup>de</sup> tot 9 <sup>de</sup> eeuw	
	volle	10 <sup>de</sup> tot 12 <sup>de</sup> eeuw	
	laat	13 <sup>de</sup> tot 15 <sup>de</sup> eeuw	
nieuwe tijd		16 <sup>de</sup> tot 18 <sup>de</sup> eeuw	
nieuwste tijd		19 <sup>de</sup> en 20 <sup>ste</sup> eeuw	

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor 10.000 BP zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP (before present = 1950). De jaren na 10.000 BP zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.

## RIJKEVORSEL ROUWLEEGD 2020A7 PLANNENLIJST

nr. Plan	Type plan	Onderwerp	ontwerp datum	schaal ontwerp	aanmaakwijze	aanmaakdatum	geaadpleegde versie
1	Kadasterplan	Situering onderzoeksgebied in overlay op het GRB	Onbekend	1:1	digitaal	06-01-2020	©Geopunt
2	Topografische kaart	Situering onderzoeksgebied op topografische kaart 1:10.000	Onbekend	1:1	digitaal	06-01-2020	©Cartoweb
3	Bodemkaart	Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische classificatie	onbekend	1:1	digitaal	31-01-2020	© DOV
4	Hoogtemodel	Situering onderzoeksgebied in overlay op het DHMVII DTM RAS1M	onbekend	1:1	digitaal	31-01-2020	©Geopunt
5	Kadasterplan	Landschappelijke boringen in overlay op het GRB	Onbekend & 31-01-2019	1:1	digitaal	31-01-2020	©Geopunt & fodio
6	Kadasterplan	Bewaring van de aardkundige eenheden in overlay op het GRB	Onbekend & 31-01-2019	1:1	digitaal	31-01-2020	©Geopunt & fodio
7	Hoogtemodel	DEM op basis van de top van de Bs horizont	Onbekend & 31-01-2019	1:1	digitaal	31-01-2020	©Geopunt & fodio

nummer	naam	boring	datum	soort	auteur
1	RIRO_2020A7_1	B1	6/01/2020	boring	© Fodio
2	RIRO_2020A7_2	B1	6/01/2020	boring	© Fodio
3	RIRO_2020A7_3	B2	6/01/2020	boring	© Fodio
4	RIRO_2020A7_4	B3	6/01/2020	boring	© Fodio
5	RIRO_2020A7_5	B4	6/01/2020	boring	© Fodio
6	RIRO_2020A7_6	B5	6/01/2020	boring	© Fodio

BOORLIJST		landschappelijke boringen								RIRO_2020A7				2020A7	
boring	datum	boor	dia.	techniek	grid		x	y	z	grond-water	Type BB	Type observatie	interpretatie		Foto
B1	6/01/2020	guts													RIRO_2020A7_1
		beschrijver									Zcgb	Zcg			Plan
Eenheid SE1	horizont 0	Van 0	Tot 5	vocht droog	textuur	helderh. donker	kleur2	kleur1 bruin	Munsell	structuur	aflijning duidelijk	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
Eenheid SE2	horizont Ap	Van 5	Tot 30	vocht droog	textuur zand (Z)	helderh. donker	kleur2 bruin	kleur1 grijs	Munsell	structuur	aflijning geleidelijk	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie geen reactie
Eenheid SE3	horizont ABh	Van 30	Tot 35	vocht droog	textuur zand (Z)	helderh.	kleur2	kleur1 grijs	Munsell	structuur	aflijning abrupt	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie geen reactie
Eenheid SE4	horizont Bh	Van 35	Tot 40	vocht droog	textuur zand (Z)	helderh.	kleur2	kleur1 zwart	Munsell	structuur	aflijning geleidelijk	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie geen reactie
Eenheid SE5	horizont Bs	Van 40	Tot 55	vocht droog	textuur zand (Z)	helderh.	kleur2	kleur1 roestbruin	Munsell	structuur	aflijning geleidelijk	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie geen reactie
Eenheid SE6	horizont C	Van 55	Tot 85	vocht droog	textuur zand (Z)	helderh. licht	kleur2 geel	kleur1 bruin	Munsell	structuur	aflijning niet bereikt	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie geen reactie
B2	6/01/2020	edelman													RIRO_2020A7_3
		beschrijver									Zcgb	Zcg			Plan
Eenheid SE7	horizont 0	Van 0	Tot 5	vocht droog	textuur	helderh. donker	kleur2	kleur1 bruin	Munsell	structuur	aflijning duidelijk	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
Eenheid SE8	horizont Ap	Van 5	Tot 45	vocht droog	textuur zand (Z)	helderh. donker	kleur2 bruin	kleur1 grijs	Munsell	structuur	aflijning duidelijk	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie geen reactie
Eenheid SE9	horizont AE	Van 45	Tot 60	vocht droog	textuur zand (Z)	helderh.	kleur2	kleur1 grijs	Munsell	structuur	aflijning duidelijk	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie geen reactie
Eenheid SE10	horizont EB	Van 60	Tot 65	vocht droog	textuur zand (Z)	helderh. donker	kleur2 grijs	kleur1	Munsell	structuur	aflijning duidelijk	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie geen reactie

BOORLIJST		landschappelijke boringen							RIRO_2020A7					2020A7	
Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE11	Bs	65	90	droog	zand (Z)			roestbruin			onduidelijk			geen reactie	
Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE12	C	90	120	droog	zand (Z)		geel	bruin			niet bereikt			geen reactie	
boring	datum	boor	dia.	techniek	grid		x	y	z	grond-water	Type BB	Type observatie	interpretatie		Foto
B3	6/01/2020	edelman									Zcgb	Zcg			RIRO_2020A7_4
		beschrijver													Plan
Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE13	O	0	5	droog		donker		bruin			duidelijk	recht			
Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE14	Ap	5	55	droog	zand (Z)	donker	bruin	grijs			duidelijk			geen reactie	
Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE15	Bs	55	85	droog	zand (Z)	donker		bruin			onduidelijk			geen reactie	
Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE16	C	85	120	droog	zand (Z)	licht		geel			niet bereikt			geen reactie	
boring	datum	boor	dia.	techniek	grid		x	y	z	grond-water	Type BB	Type observatie	interpretatie		Foto
B4	6/01/2020	edelman									Zcgb	Zcg			RIRO_2020A7_5
		beschrijver													Plan
Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE17	O	0	10	droog		donker		bruin			duidelijk				
Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE18	Ap	10	50	droog	zand (Z)	donker	bruin	grijs			duidelijk			geen reactie	
Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE19	ABh	50	55	droog	zand (Z)	donker	zwart	bruin			duidelijk			geen reactie	
Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE20	Bs	55	80	droog	zand (Z)			roestbruin			geleidelijk			geen reactie	



BOORLIJST		landschappelijke boringen								RIRO_2020A7				2020A7	
-----------	--	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--	--	--	--------	--

Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE21	C	80	120	droog	zand (Z)			geel			niet bereikt			geen reactie	

boring	datum	boor	dia.	techniek	grid	x	y	z	grond-water	Type BB	Type observatie	interpretatie	Foto
B5	6/01/2020	edelman								Zcgb	Zcg		RIRO_2020A7_6
		beschrijver											Plan

Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE22	O	0	5	droog	zand (Z)	donker		bruin			duidelijk				

Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE23	Ap	5	50	droog	zand (Z)	donker	bruin	grijs			duidelijk			geen reactie	

Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE24	Bs	50	70	droog	zand (Z)			roestbruin			geleidelijk			geen reactie	

Eenheid	horizont	Van	Tot	vocht	textuur	helderh.	kleur2	kleur1	Munsell	structuur	aflijning	verloop	andere processen	kalkreactie HCL	interpretatie
SE25	C	70	120	droog	zand (Z)			geel			niet bereikt			geen reactie	