



Rapport Nr. 0567

# Nota

Landschappelijk bodemonderzoek en  
proefsleuvenonderzoek

Beerse, De Singel  
Verslag van Resultaten

**Titel**

Nota Beerse, De Singel: Verslag van Resultaten

**Auteur(s)**

Jeska Pepermans, Jasmien Van Bavel & Jeroen Verrijckt

**Erkende archeoloog**

2015/00053

Jeroen Verrijckt

**Projectnummer J. Verrijckt**

2020-1213

**Projectnummer Onroerend Erfgoed**

2020J350 (Landschappelijk bodemonderzoek)

2021A368 (Proefsleuvenonderzoek)

**Plaats en datum**

Beerse, 15 maart 2021

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

# Inhoud

---

1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte .....	1
1.1.1	Administratieve gegevens .....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht .....	4
1.2	Aanleiding .....	7
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek.....	11
2	Landschappelijk bodemonderzoek .....	13
2.1	Beschrijvend gedeelte .....	13
2.1.1	Administratieve gegevens .....	13
2.1.2	Onderzoeksopdracht .....	13
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	14
2.2.1	Methode en technieken .....	14
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek .....	15
2.3.1	Assessment vondsten .....	15
2.3.2	Assessment stalen .....	15
2.3.3	Conservatieassessment.....	15
2.3.4	Assessment sporen en structuren .....	15
2.3.5	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek .....	15
2.3.6	Beantwoording onderzoeksvragen .....	16
2.4	Datering en Interpretaties .....	17
2.5	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek... 18	
2.6	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen.....	18
3	Proefsleuvenonderzoek.....	23
3.1	Administratieve gegevens.....	23
3.2	Werkwijze en strategie.....	23
3.2.1	Algemene bepalingen.....	23
3.2.2	Specifieke methodologie .....	23
3.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie .....	26
3.3	Assessmentrapport.....	29
3.3.1	Landschap en bodemopbouw .....	29
3.3.2	Sporen en structuren .....	35
3.3.3	Vondsten en stalen.....	39
3.4	Besluit.....	40
3.4.1	Datering en interpretatie.....	40
3.4.2	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek .....	40
3.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen .....	41
3.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen .....	41
3.4.5	Samenvatting .....	46

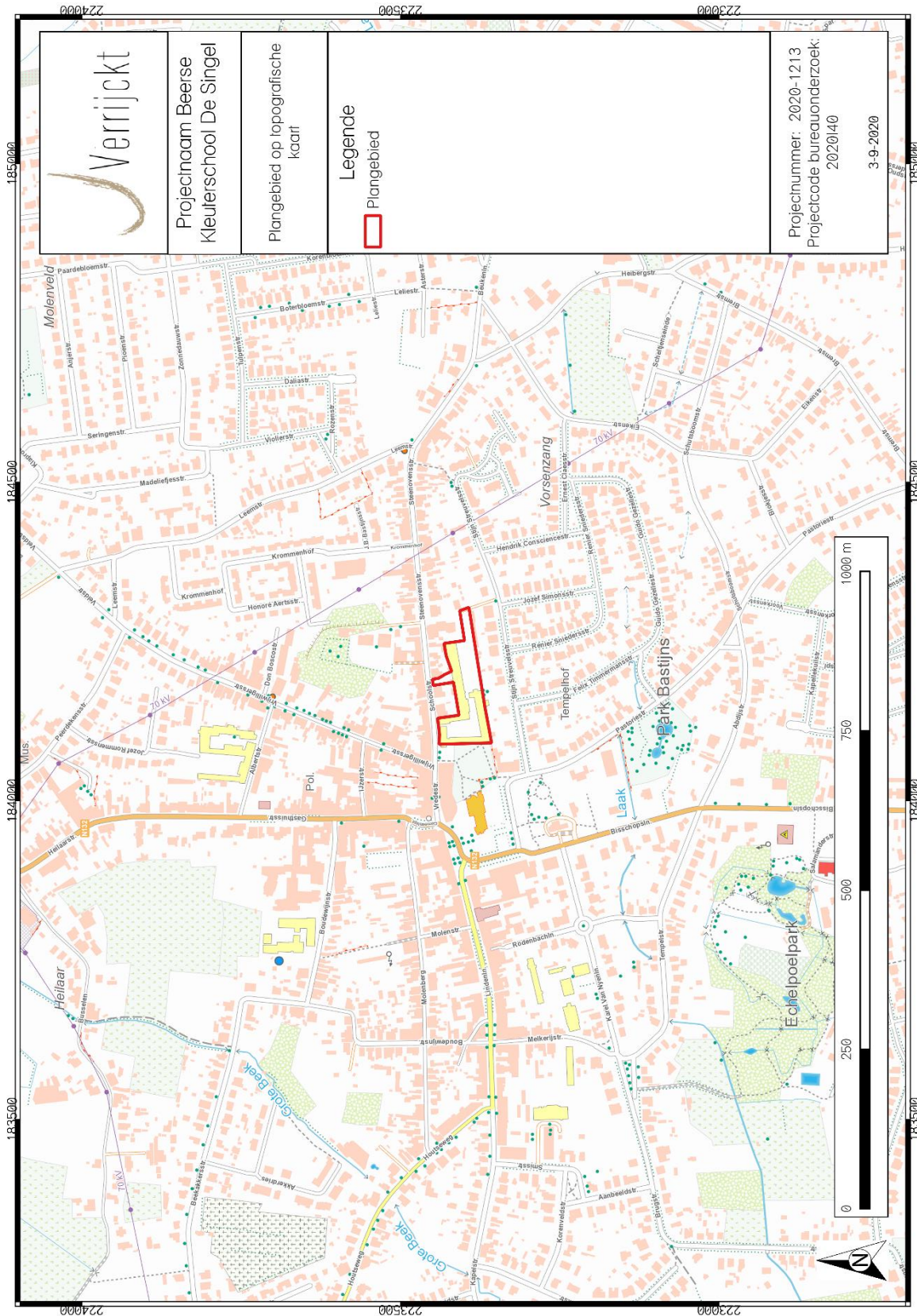
4	Lijst met figuren .....	48
5	Plannenlijst .....	49
6	Bibliografie .....	51
7	Bijlagen .....	52

# 1 Inleiding

## 1.1 Beschrijvend gedeelte

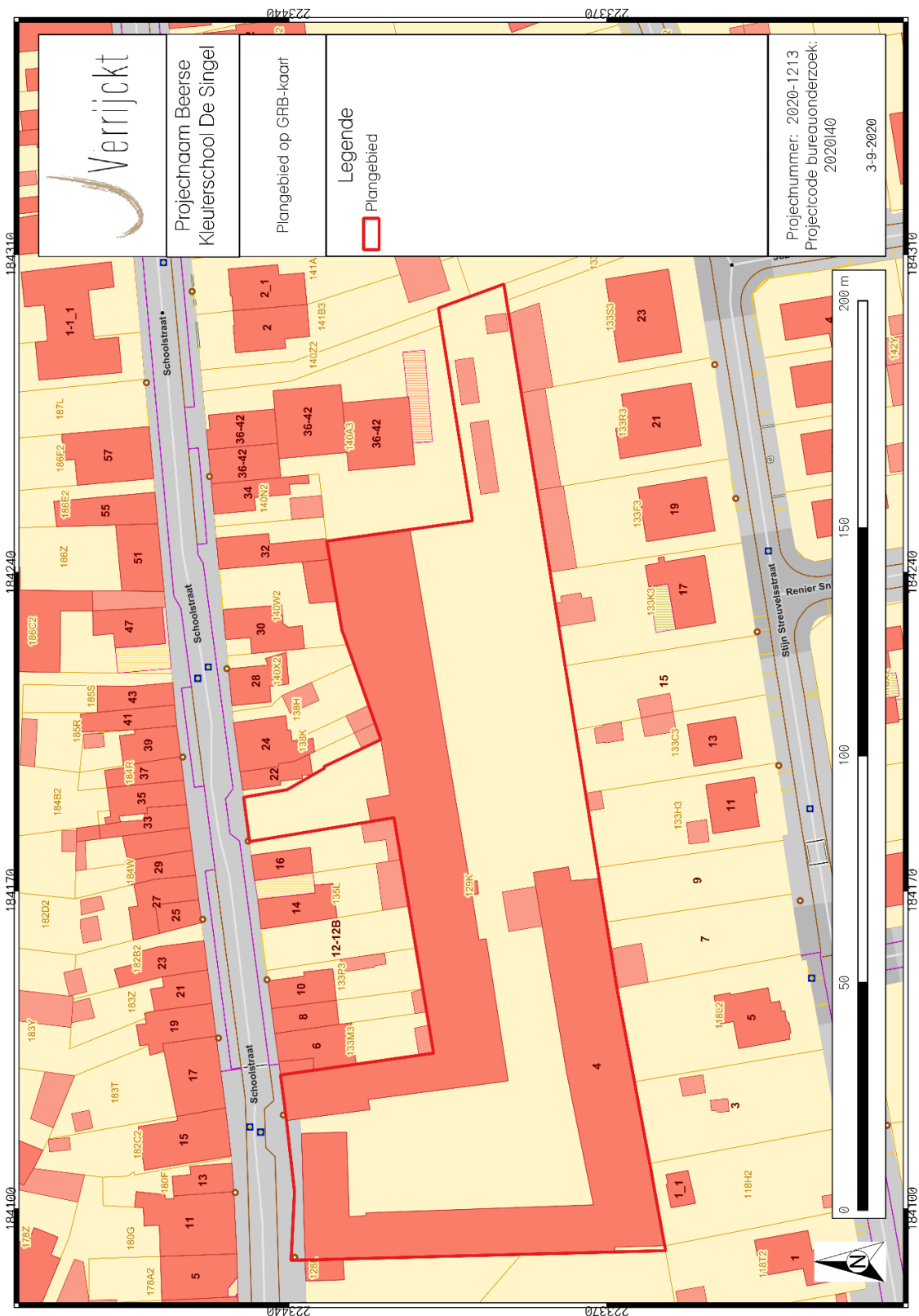
### 1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1213
Projectcodes Onroerend Erfgoed		LBO: 2020J350 PS: 2021A368
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Beerse
	Deelgemeente	Beerse
	Straat	Schoolstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Beerse
	Afdeling	1 Beerse
	Secie	C
	Percelen	129K
Coördinaten	Noordoost	X: 184246,90551849143 Y: 223431,6845212899
	Noordwest	X: 184088,6562820625 Y: 223439,50861049857
	Zuidoost	X: 184303,45539416408 Y: 223392,69845643424
	Zuidwest	X: 184090,81309561565 Y: 223357,11636307722
Oppervlakte plangebied		9.735 m <sup>2</sup>
Oppervlakte bodemingreep		3.020 m <sup>2</sup>
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AGIV 2020a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).<sup>2</sup>

<sup>2</sup> AGIV 2020d



### 1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vooronderzoek met en zonder ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota Van Ravestyn, A. & J. Verrijckt, 2020: *Archeologienota – Beerse – Kleuterschool De Singel*, Beerse. met ID 16073 en projectcode 2020140. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande vernieuwing van de speelplaats van kleuterschool De Singel te Beerse. Dit vooronderzoek met en zonder ingreep in de bodem maakt onderdeel uit van het archeologisch vooronderzoek in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Bij de opmaak van de archeologienota werd een bureauonderzoek uitgevoerd. In dit bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Op basis van de resultaten van deze verwachting en de geplande bodemingrepen werd een archeologisch vooronderzoek met en zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek opgelegd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of er eventuele archeologische waarden aanwezig zijn, wat hun aard, omvang en verspreiding is. Er wordt gekeken of deze archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de nota is goedgekeurd door de onroerend erfgoedgemeente Beerse.

Op basis van het bureauonderzoek werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden:

#### *Bodem en paleolandschap*

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*
- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
  - o *Wat is de aard van dit niveau?*
  - o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
  - o *Kan dit niveau gedateerd worden?*
  - o *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*
  - o *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
  - o *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

### *Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties*

- *Zijn er steentijdartefacten aanwezig?*
- *Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?*
- *Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?*
- *Wat is de datering van de artefacten?*

### *Sporenbestand*

- *Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?*
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?*
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?*
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*

### *Impact geplande bodemingrepen*

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

### *Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek*

- *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*
  - o *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*
  - o *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*
- *Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?*

## 1.2 Aanleiding<sup>3</sup>

*De opdrachtgever plant op het terrein de vernieuwing van de kleuterspeelplaats van De Singel te Beerse. Hierbij zouden eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied onherroepelijk vernietigd worden. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.*

*De zandbakken ten noorden van de speelplaats worden afgebroken. In het toekomstig plan van de speelplaats worden deze op dezelfde plaats heraangelegd, opnieuw vijf cirkelvormige en twee ovalen zandbakken. Deze zullen een toekomstige diepte hebben van 50 cm. Rondom de zandbakken wordt een verharding van groene betonstraatstenen gelegd. De zandbakken worden van elkaar gescheiden door een muur, waarop klimwandpanelen worden bevestigd en afgeschermd met een draadafsluiting en draaipoot. De zandbakken zullen samen een oppervlakte van 400m<sup>2</sup> (340 m<sup>2</sup> voor de 5 ronde en twee keer 30 m<sup>2</sup> voor de ovalen) van de speelplaats in beslag nemen.*

*De muur, centraal op de speelplaats, wordt afgebroken. De betontegel verharding ten noorden van de muur wordt afgegraven tot maximaal 40 cm diepte en ook de grote zandzone ten zuiden ervan wordt verwijderd. De acht bomen die reeds aanwezig zijn in het plangebied, zullen behouden blijven. Er wordt een asymmetrische / ovalen wandelpad aangelegd in betonstraatstenen. Ten zuiden van dit wandelpad wordt gras ingezaaid. Binnen de graszone en het kronkelend wandelpad worden verschillende speeltuigen en een zandbak van 75 m<sup>2</sup> geplaatst op maaiveldhoogte. Ten zuidoosten van het grasveld wordt een glijbaan gebouwd en zal de grond verhoogd worden tot ongeveer 1,40 meter. Binnen de graszone worden centraal vier bomen en verschillende heggen geplaatst, ten zuiden worden drie bomen geplant en ten oosten van de graszone worden vijf grote leibomen geplaatst. De overige ruimte van de grond krijgt een verharding in betonstraatstenen.*

*Ten westen van de graszone, aan de zuidwestelijke hoek van de inplantingszone, wordt een voetbalveld van 120 m<sup>2</sup> in groene gietrubber aangelegd en omringd door een draadafsluiting. Ten noorden van dit voetbalveld wordt nog een overkapping geplaatst.*

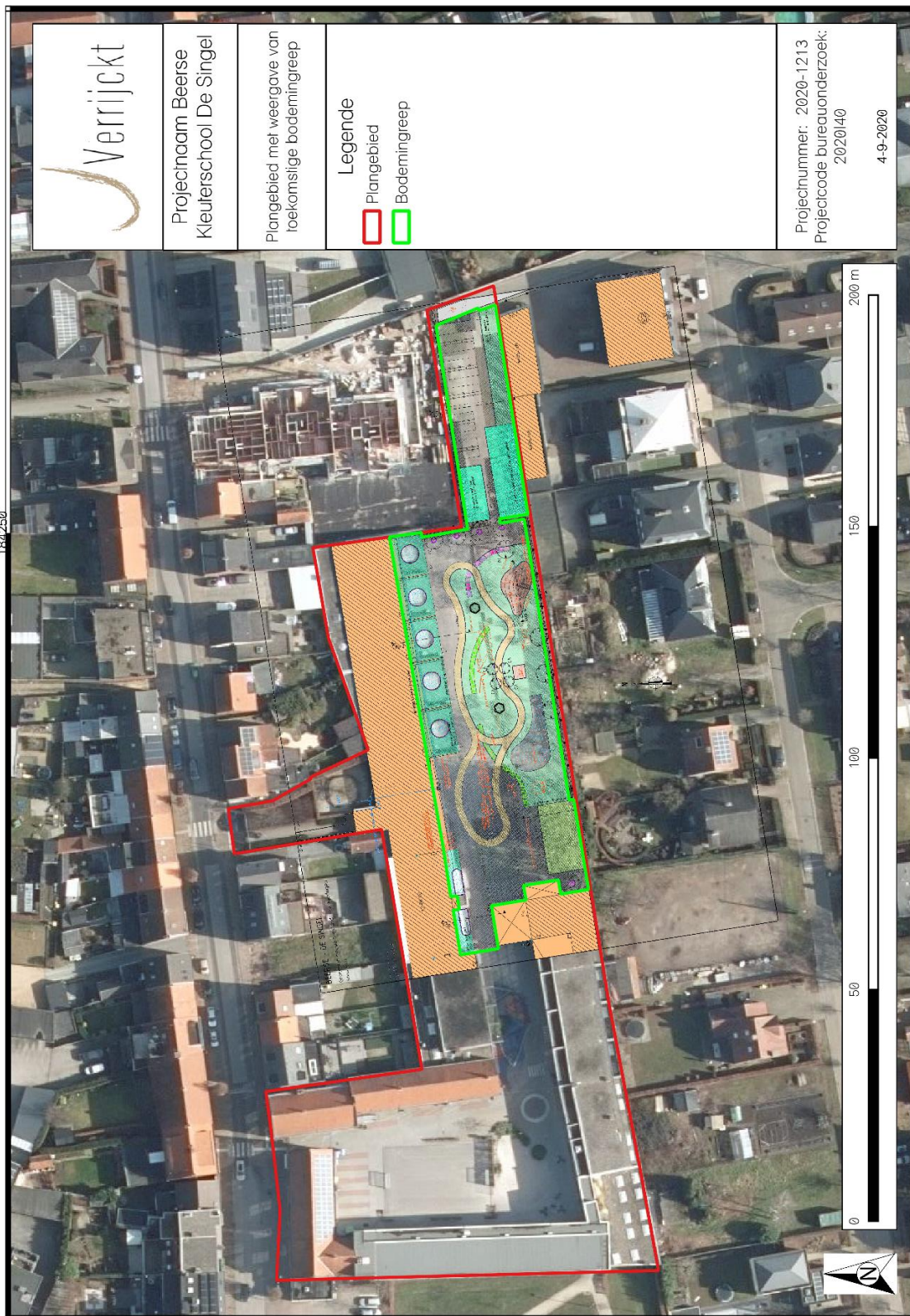
*Het oosten van het plangebied, waar de fietsenstalling gelegen was, wordt opnieuw een fietsenstalling van 190 m<sup>2</sup> geplaatst op een verharding van grijze betonstraatstenen. Deze verharding wordt aangelegd op 40 cm diepte, met bovenop de betonstenen. Er wordt ook een graszone van 100 m<sup>2</sup> aangelegd en twee nieuwe moestuinen van samen ongeveer 200 m<sup>2</sup>. Deze moestuinen zullen door de school zelf ingericht worden.*

*Onder de speelplaats worden infiltratiebekken geplaatst, die lopen van het westen naar het oosten. Deze worden op een diepte van 90 cm geplaatst. Daarnaast worden er bestaande rioleringen behouden als RWA. Deze lopen naar een nieuwe RWA – overstortput in geprefabriceerd beton. De zone waar de infiltratiebekken geplaatst worden, zal ongeveer een oppervlakte hebben van 400 m<sup>2</sup>.*

*Samengevat zal de speelplaats tot een maximale diepte van 90 cm verstoord worden bij de infiltratiebekken, en is de verstoring bij de toekomstige verharde zones maximaal 50 cm diep.*

Omwille van de beperkte diepte van de bodemingrepen over het grootste deel van het plangebied dient na het landschappelijk bodemonderzoek voldoende geëvolueerd te worden of er eventueel zones zijn waarbij er niet geraakt zal worden aan het archeologisch niveau alvorens over te gaan op het proefsleuvenonderzoek.

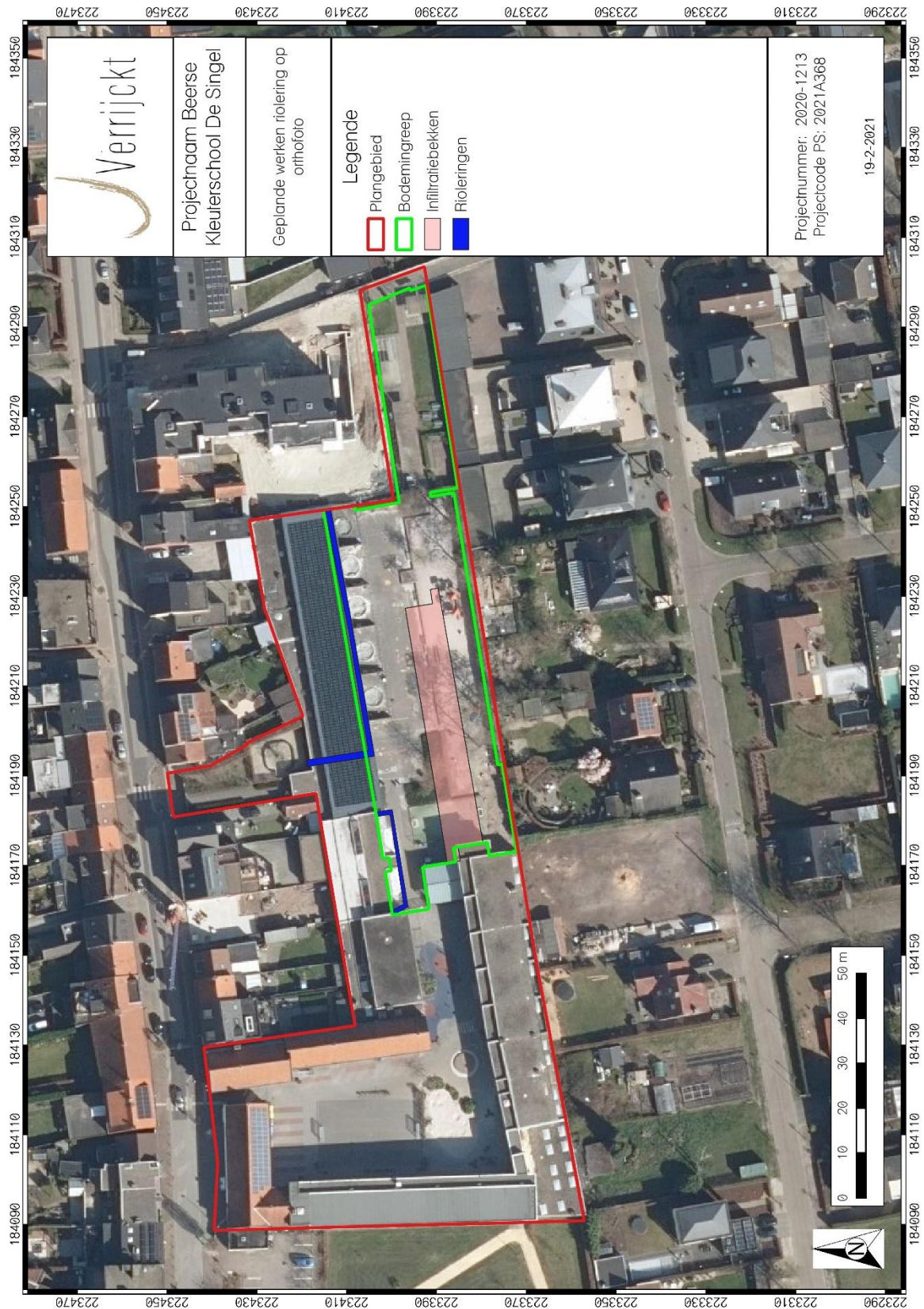
<sup>3</sup> VAN RAVESTYN, A. & VERRIJCKT, J. 2020.



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting<sup>4</sup> op orthofoto zoals in de archeogenota.<sup>5</sup>

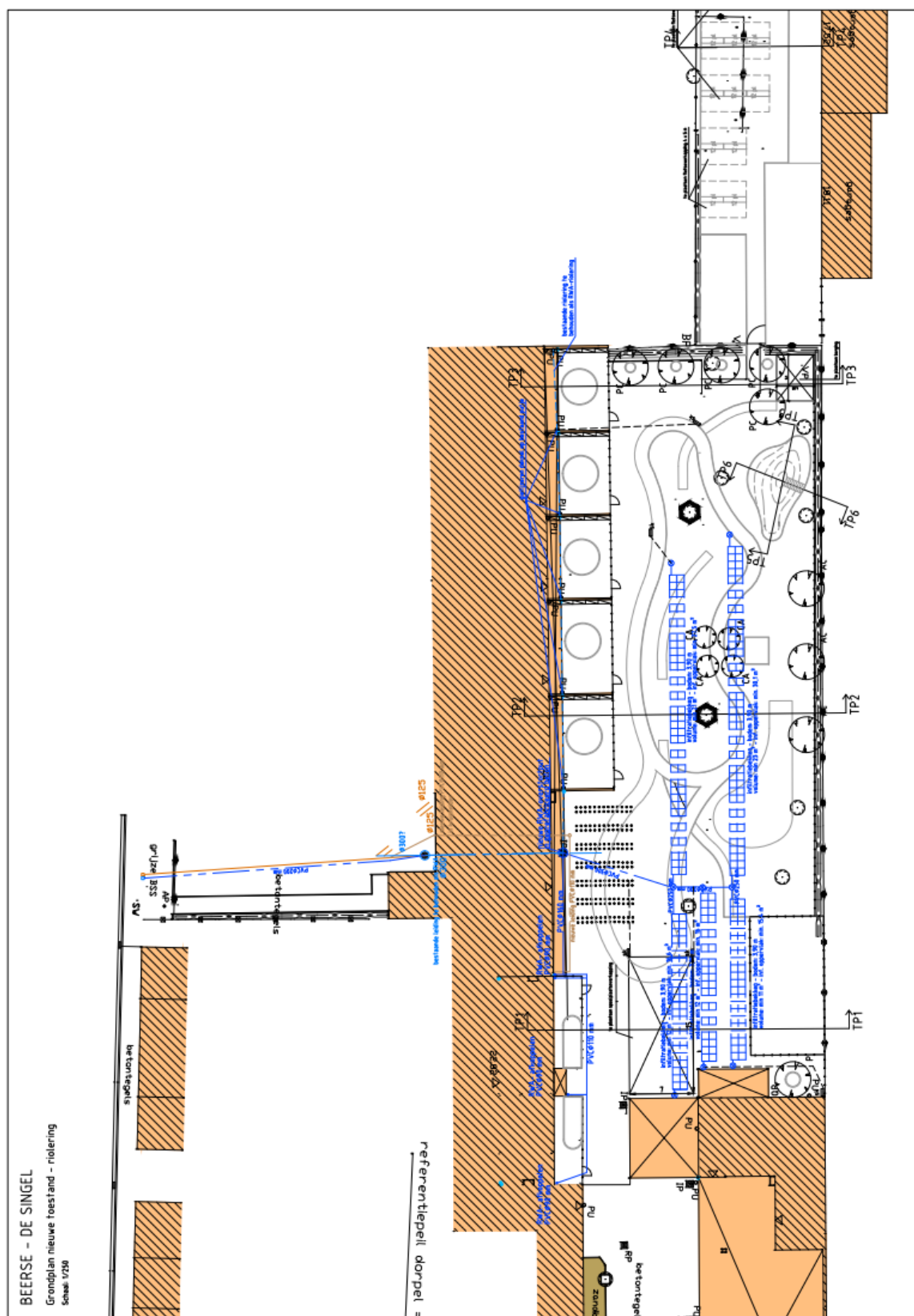
<sup>4</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.

<sup>5</sup> AGIV 2020 & VAN RAVESTYN, A. & VERRIJCKT, J. 2020



Figuur 4: Plangebied met weergave van riolering en definitieve infiltratiebekken op orthofoto.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> AGIV 2021e



Figuur 5: Definitief rioleringsplan voor de vergunningsaanraag<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Plan aangeleverd door initiatiefnemer.

### 1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Beerse. De geschiedenis van Beerse verliep in hoge mate parallel met deze van Vosselaar, waarmee het een heerlijkheid vormde. Beide maakten in 1346 deel uit van het Land van Turnhout, toen dit als bruidsschat aan Maria van Brabant werd geschonken. Na de dood van Maria (1399) werd het land terug Brabants bezit, hoewel het nog apart bestuurd werd. Nadat Maria van Hongarije van 1546- 1558 in het bezit van het Land van Turnhout was geweest, werden Vosselaar en Beerse daaruit gescheiden in 1559 en verpand aan Jan van Renesse, heer van Elderen. Na hem ging het land over op zijn zoon en kleinzoon. Van deze laatste werden Vosselaar en Beerse teruggekocht om opnieuw als een deel van het Land van Turnhout te worden afgestaan aan Filips Willem van Oranje (1612- 1618). Vanaf de Vrede van Munster bleef het een deel van het Land van Turnhout, tot aan het Ancien Regime. Vosselaar en Beerse werden samen bestuurd door een schepenenbank (oudste vermelding 1386), waarin Vosselaar twee en Beerse vijf schepenen had. Op kerkelijk gebied schonk de bisschop van Kamerijk in 1187 het altaar van Beerse, Vosselaar en Vlimmeren aan de abdij van Groot-Bijgaarden. Het begeevingsrecht werd in 1426 afgekocht door de Witheren van de Sint-Michielsabdij. De twee kerken werden tot 1776 door één pastoor bediend. In 1907 werd te Beerse een nieuwe kerk gebouwd.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 20 en 30 m + TAW, waarbij de hoogte in het noorden afloopt richting het zuiden. Het plangebied zelf bevindt zich tussen 24 en 26.5 m + TAW. Hoogteverschillen in het plangebied zelf zijn klein. Ten zuiden van het plangebied loopt op korte afstand de Laakbeek, die richting het westen en het zuiden uitmondt in de Aa. Het plangebied dat in deze archeologienota besproken wordt, ligt op de zuidelijke flank van de microquesta. Het is dus gelegen tussen de lagergelegen vallei van de Laakbeek en het noorden van de microquesta. Dit geeft de ligging van het plangebied een archeologisch potentieel, en is de kans om sporen en vondsten aan te treffen hoog. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op de cuesta van de kleien van de Kempen. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB in delen die niet onderzocht zullen worden. Hier werd het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd zodat er een kunstmatige grond ontstond. Het grootste centrale deel is gekarteerd als Zbm: dit is een droge zandgrond met diepe antropogene humus A horizont. Deze gronden hebben een Ap van meer dan 60 cm dik. Tussen 90- 120 cm worden er roestverschijnselen waargenomen. In het oostelijk deel van de fietsenstalling is de bodem gekarteerd als Zcm: dit is een matig droge zandgronden met diepe antropogene humus A horizont. Bij deze matig droge plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A horizont vaak overblijfselen van een Podzol B of een verbrokkeld textuur B horizont. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. Er is sprake van een podzolbodem, maar er is niet gekend of deze bodem goed bewaard is. Hierdoor is er mogelijk kans op het aantreffen van intacte artefactenvindplaatsen.

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent veel archeologische vondstlocaties. Vooral ten noorden van het plangebied zijn sites gekend; dit is te wijten aan drogere, hoger gelegen gronden. Het gaat hierbij vooral om sites uit de Bronstijd, IJzertijd en vroege, volle en late middeleeuwen. Ook uit het Neolithicum en de Romeinse periode zijn vondsten en sporen gekend. Uit het Paleolithicum en het Mesolithicum zijn geen vondsten gekend in de omgeving. Dit geeft de ligging van het plangebied een archeologisch potentieel, en is de kans om sporen en vondsten aan te treffen hoog.



Op de nabijgelegen site Beerse Bisschopslaan (2129) werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij werd een matig natte tot droge zandbodem met diepe antropogene humus A horizont ontdekt. Op een tweede site te Beerse Leemstraat (3634) werden proefsleuven aangelegd, waarbij een plaggendeck van 70 tot 75 cm werd waargenomen, dat afnam in diepte naar het westen toe tot 55 cm. Onder de plag is onmiddellijk de C-horizont zichtbaar.

De opdrachtgever plant een vernieuwing van de bestaande speelplaats van de kleuterschool. Hierbij worden alle huidige verhardingen verwijderd en vervangen door nieuwe tegels en een graszone. De speelplaats wordt tot een maximum van 40 cm afgegraven, onder de fietsenstalling zal een toekomstige verharding worden gelegd van 40 cm onder de nieuwe betonstraatstenen. De huidige zandbakken worden afgebroken en heropgebouwd, met een toekomstige diepte van maximaal 50 cm. Onder de speelplaats worden infiltratiebekkens geplaatst en delen van de riolering worden vernieuwd. De infiltratiebekkens zullen geplaatst worden op een diepte van 90 cm. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) is hoog. Er is een matige verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden, door de aanwezige bebouwing in het noorden van het plangebied omstreeks de Atlas der Buurtwegen-kaart (1843-1845). Verder archeologisch onderzoek in de vorm van een booronderzoek is noodzakelijk.

## 2 Landschappelijk bodemonderzoek

### 2.1 Beschrijvend gedeelte

#### 2.1.1 *Administratieve gegevens*

J. Verrijckt Bvba voerde een landschappelijk bodemonderzoek uit ter hoogte van de kleuterschool De Singel te Beerse. Het veldwerk werd uitgevoerd op woensdag 4 november 2020.

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt	2020-1213
Projectcode Onroerend Erfgoed	2020J350
Erkend Archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Bodemkundige	Jeska Pepermans (2019/00001)
Datum uitvoering	04/11/2020

#### 2.1.2 *Onderzoeksopdracht*

De doelstellingen van het landschappelijke booronderzoek hebben betrekking op de analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Hierbij dient de bodemopbouw gelinkt te worden aan het archeologische potentieel van het plangebied. Tevens dient er na gegaan te worden op welk niveau eventuele archeologische sites zich manifesteren en of deze verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Volgende onderzoeksvragen moeten hierbij beantwoord worden:

#### ***Bodem en paleolandschap***

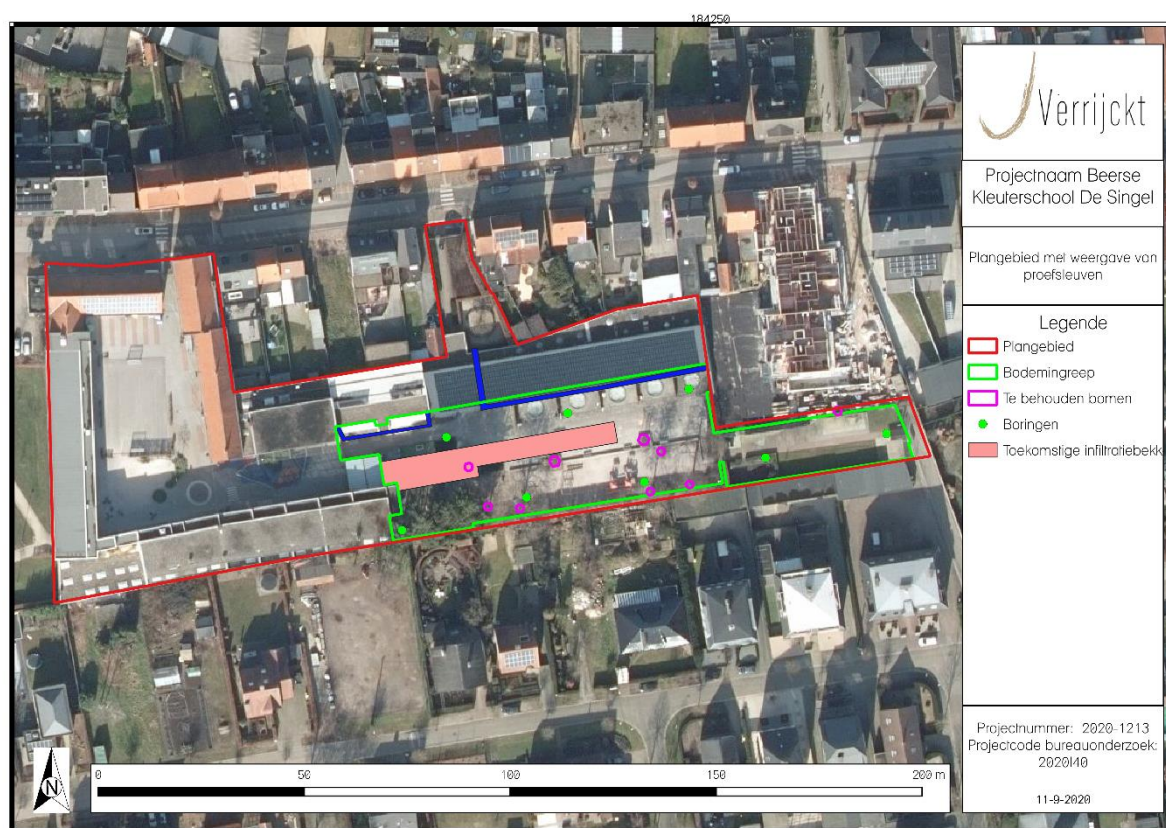
- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*
- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
  - o *Wat is de aard van dit niveau?*
  - o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
  - o *Kan dit niveau gedateerd worden?*
  - o *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

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

## 2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

### 2.2.1 Methode en technieken

Binnen het plangebied werden 8 boringen geadviseerd volgens het te hanteren boorgrid (Code van Goede Praktijk). Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door Jeska Pepermans beschreven conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de FAO guidelines for soil description, gepubliceerd in: FAO (2006): *Guidelines for Soil Description*, 4e editie, Rome. De beschrijvingen en het pedogenetisch profiel werden geregistreerd in het softwarepakket *Boorstaten!*. De boorprofielen werden gefotografeerd. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.



Figuur 6: Situering van de landschappelijke boringen op een recente orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota (2020140), de locatie van het infiltratiebekken is echter gewijzigd en kan in Figuur 4 en Figuur 5 geraadpleegd worden.

## 2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

### *2.3.1 Assessment vondsten*

Niet van toepassing.

### *2.3.2 Assessment stalen*

Niet van toepassing.

### *2.3.3 Conservatieassessment*

Niet van toepassing.

### *2.3.4 Assessment sporen en structuren*

Niet van toepassing.

### *2.3.5 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek*

Er werden 8 landschappelijke boringen uitgevoerd die allemaal een droge en fijne tot matig fijne zandbodem vertoonden. Over het algemeen werden AC-profielen aangetroffen waarbij meteen onder het dik plaggendek het geelbeige, laat-pleistocene dekzand werd aangetroffen. Het betreft de boringen 3, 4, 5, 6 en 7. Drie boringen vertonen het ABC-profiel, waarbij nog een duidelijke B-horizont en BC-overgangshorizont aanwezig is: 1, 2 en 8.

De boorprofielen vertonen een typisch Kempische situatie waarbij de beter bewaarde bodems vermoedelijk in de oorspronkelijk lager gelegen zones kunnen worden aangetroffen. De oorspronkelijk hoger gelegen zones vertonen zogenaamde AC-profielen. Dit is het resultaat van het uitbreiden van het landbouwareaal vanaf de middeleeuwen, als gevolg van een stijgende bevolkingstoename. Om het landbouwareaal zo vlak en efficiënt mogelijk te maken werden hoger gelegen zones afgetopt en lager gelegen zones opgevuld, wat resulteert in vaak een beter bewaarde bodemsituatie in deze lager gelegen zones.

### 2.3.6 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

Er werden AC- en ABC-profielen waargenomen. Bij AC-profielen bevindt het laat-pleistoceen dekzand zich onmiddellijk onder de ploeglaag. Bij de ABC-bodems ligt er bovenop het laat-pleistocene dekzand nog een restant van een podzol in de vorm van een Bs-horizont.

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

De boorprofielen vertonen een typisch Kempische situatie waarbij de beter bewaarde bodems vermoedelijk in de oorspronkelijk lager gelegen zones kunnen worden aangetroffen. De oorspronkelijk hoger gelegen zones vertonen zogenaamde AC-profielen. Dit is het resultaat van het uitbreiden van het landbouwareaal vanaf de middeleeuwen, als gevolg van een stijgende bevolkingstoename. Om het landbouwareaal zo vlak en efficiënt mogelijk te maken werden hoger gelegen zones afgetopt en lager gelegen zones opgevuld, wat resulteert in vaak een beter bewaarde bodemsituatie in deze lager gelegen zones.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Archeologisch relevante niveaus zijn de top van de B-, maar zeker de top van de C-horizont. De B-horizont dateert vanaf het Holoceen wanneer als gevolg van het opwarmende klimaat plantengroei mogelijk werd en er zich bodems begonnen te ontwikkelen.

De C-horizont dateert uit het Laat-Pleistoceen wanneer wind vrij spel had in een toendralandschap om sedimenten te verplaatsen.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

- o *Wat is de aard van dit niveau?*

De Bs-horizont, of de inspoelingslaag is de eerste relevante en niet verstoorde laag onder de bouwvoor. Ze dateert vanaf het Holoceen wanneer door temperatuurstoename het klimaat veranderde, plantengroei mogelijk was en er bijgevolg bodems begonnen te ontwikkelen. Daaronder is het geelbeige dekzand te zien dat dateert van het Laat-Pleistoceen wanneer wind, binnen een toendralandschap, vrij spel had om sedimenten te verplaatsen. Het geelbeige dekzand is de onaangetaste moederbodem en dé laag waarin sporen het makkelijkst kunnen worden herkend.

- o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

De Bs-horizont bevindt zich onder de ploeglaag, de C-horizont onder de ploeglaag of de BC-overgangshorizont.

- o *Kan dit niveau gedateerd worden?*

De Bs-horizont is te dateren vanaf het Holoceen, de C-horizont vanaf het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

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

Er zijn op dit moment geen aanwijzingen dat een archeologische site aanwezig is. Verder vooronderzoek is dan ook aangewezen in de zones waar de geplande werken het archeologisch niveau zullen raken

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De Bs-horizont is niet meer in alle boringen bewaard gebleven. De C-horizont is wel in die mate bewaard dat er sporen in kunnen worden teruggevonden.

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

In het grootste deel van de zone met bodemingrepen zullen er enkel nieuwe verhardingen, zandbakken en speeltuigen worden aangelegd, met een maximale bodemingreep van 50 cm. Aangezien het archeologisch niveau pas vanaf 80 cm voorkomt, zal de bodem hier geen impact van ondergaan en kan een eventuele archeologische site dus behouden worden. In de zone van het infiltratiebekken (ca. 467 m<sup>2</sup>) zal de ingreep wel een verstoring groter dan 80 à 90 cm ondergaan, waarop het archeologisch niveau gelegen is. Dit heeft tot gevolg dat eventueel aanwezige archeologie zal verstoord worden in deze zone. Hier dient dus wel verder onderzoek te gebeuren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om eventuele sporensites op te sporen.

## 2.4 Datering en Interpretaties

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat een archeologisch niveau zich bevindt op een diepte tussen circa 80 en 110 cm -mv. De archeologisch relevante niveaus zijn de holocene Bs-horizont en het geelbeige, laat-pleistocene dekzand. In de zone waar de bodemingrepen zullen raken aan het archeologisch niveau was geen Bs-horizont meer aanwezig. Gezien de opbouw en bijhorende datering kan er van één vlak worden uitgegaan. De geplande werken hebben een bodemingreep tot een diepte die het archeologisch niveau zal verstoren in de zone van het infiltratiebekken, waardoor eventuele archeologie in de bodem zal worden aangetast over een zone van ca. 467 m<sup>2</sup>. In de overige zones zal er niet geraakt worden aan het archeologisch niveau, ook niet inclusief een archeologische buffer van 30 cm.

Er is niet voldoende informatie verzameld over de eventuele aan- of afwezigheid van een archeologische site en om de aard en datering van die eventuele site te bepalen om een kosten-batenanalyse uit te voeren. Wel is er voldoende informatie aanwezig om de bodembewaringstoestand te evalueren en eventueel vervolgonderzoek te adviseren.

## 2.5 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

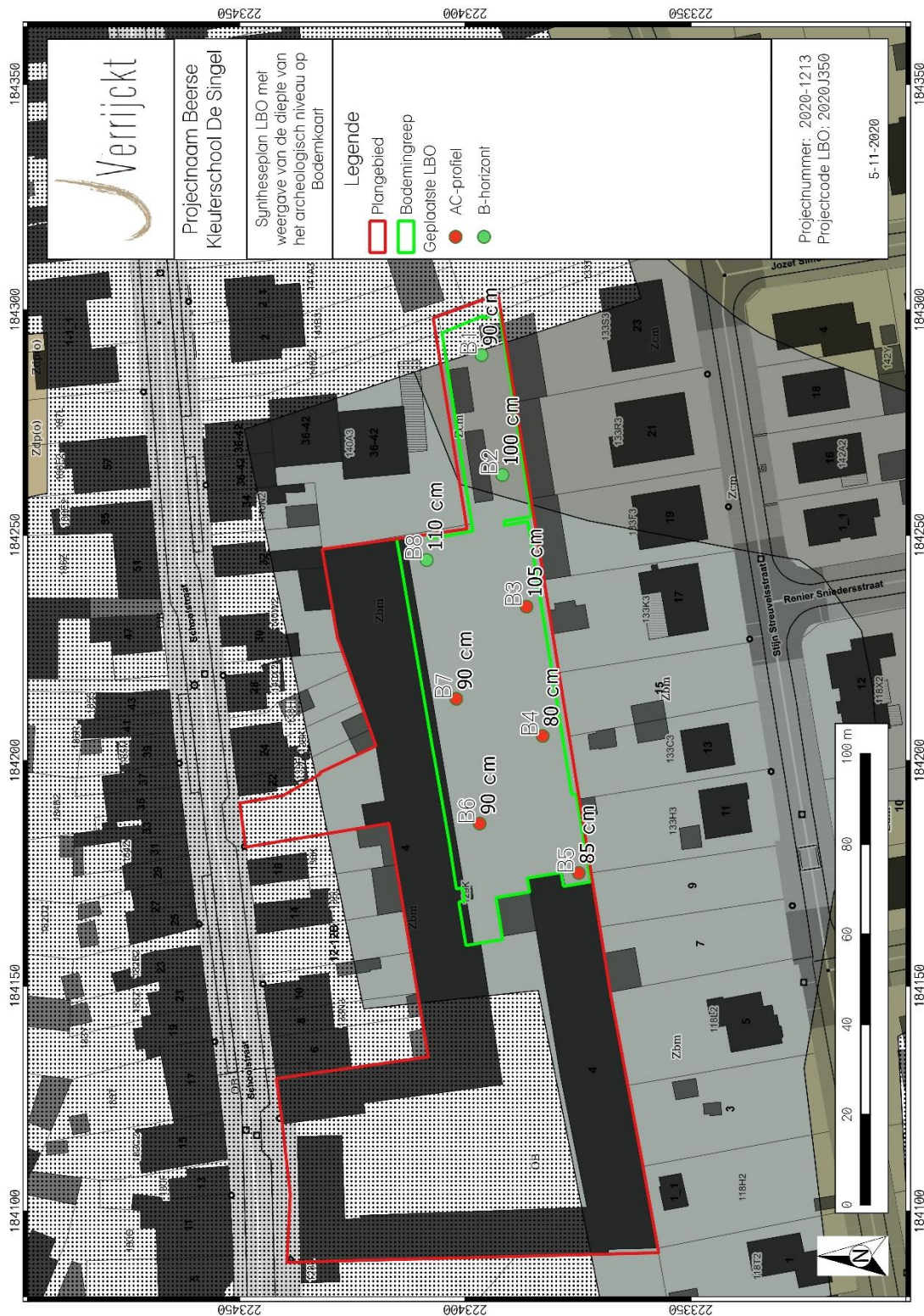
Op basis van het bureauonderzoek werd er een zekere verwachting gegeven voor het aantreffen van sites vanaf de steentijd tot en met de middeleeuwen.

Tijdens het landschappelijke booronderzoek werden eventuele archeologische niveaus aangetroffen op een diepte tussen 80 en 110 cm -mv. Er werden geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site. Aangezien de geplande werkzaamheden de eventuele archeologische niveaus verstoren in de zone van het infiltratiebekken (ca. 467 m<sup>2</sup>), is verder onderzoek in deze zone noodzakelijk. In de overige zones zal de maximale bodemingreep slechts 50 cm bedragen, waardoor er zelfs inclusief archeologische buffer van 30 cm niet geraakt zal worden aan het archeologisch niveau. Om in de zone waar de werken niet raken aan het archeologisch niveau geen onnodige schade toe te richten, dient er daar geen proefsleuvenonderzoek plaats te vinden.

## 2.6 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het landschappelijk booronderzoek aan kleuterschool De Singel te Beerse leverde geen archeologische relevante vondsten of sporen op. Uit het landschappelijk bodemonderzoek is wel gebleken dat een relevant archeologisch niveau zich bevindt tussen 80 en 110 cm-mv. De geplande werken in de zone van het infiltratiebekken zullen dieper rijken en zullen daar met zekerheid het archeologisch niveau verstoren. In deze zone zal vervolgonderzoek dus noodzakelijk zijn. In de overige zones, waar men verhardingen, speeltuigen, zandbakken, fietsenstallingen, etc. gaat aanleggen, zal de bodemverstoring niet dieper rijken dan 50 cm. Zelfs met een archeologische buffer van 30 cm wordt er met deze werken niet geraakt aan het archeologisch niveau, waardoor onnodige schade door een proefsleuvenonderzoek dient vermeden te worden.

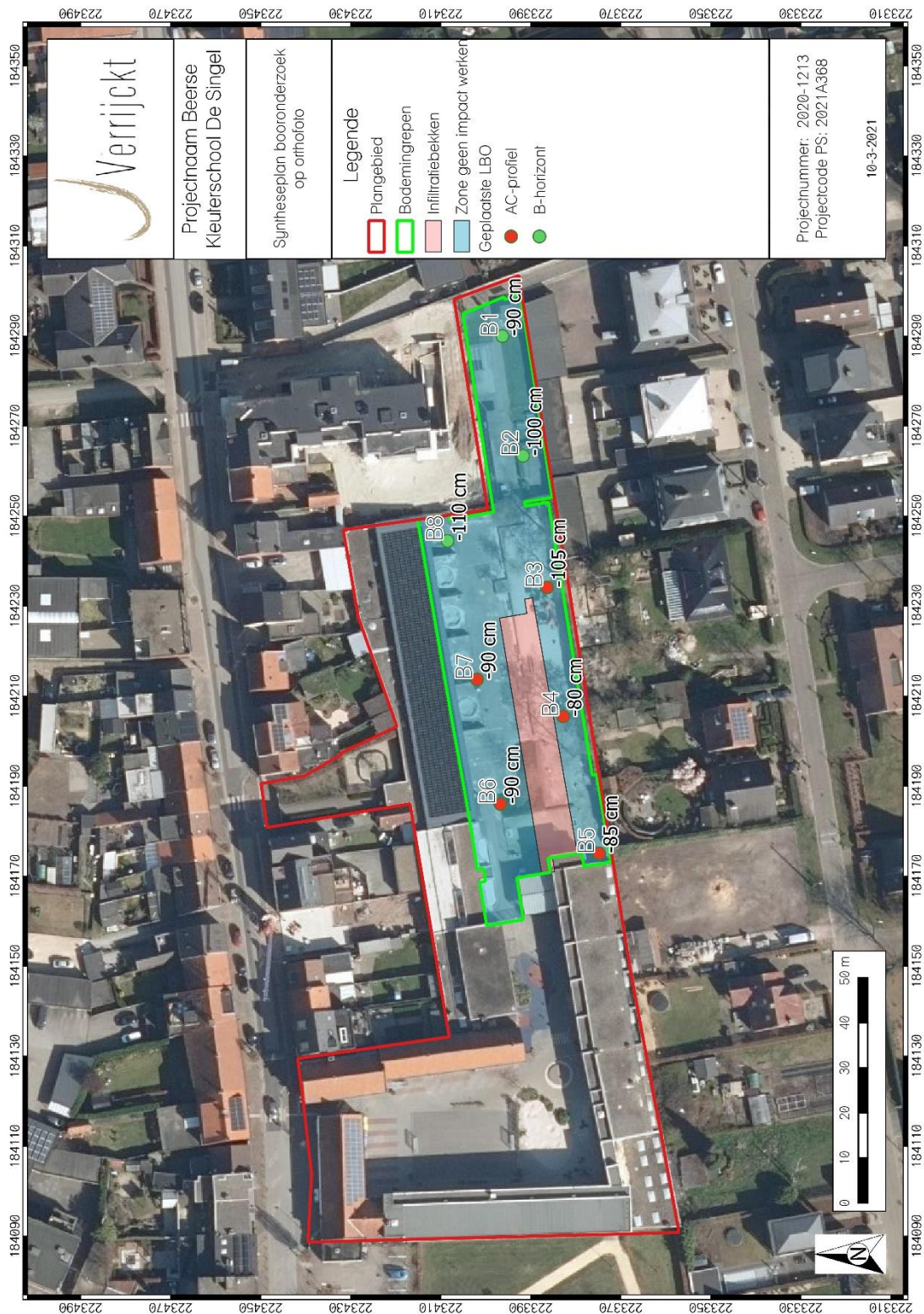
Drie boringen leverde het restant van een podzolprofiel op. Aangezien ze in de zone liggen waar de bodemingrepen niet zullen raken aan de archeologische niveaus, dienen er geen verkennende boringen in functie van steentijd artefactensites te worden uitgevoerd. Wel dient er een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden in de zone van het nieuwe infiltratiebekken, waar er geraakt zal worden aan de C-horizont en dus aan eventuele sporensites vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.



Figuur 7: Syntheseplan: Aangekomen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek met aanduiding van de verkennende archeologische boringen en de diepte van het archeologisch niveau op de Bodemkaart van Vlaanderen met GRB.<sup>8</sup>

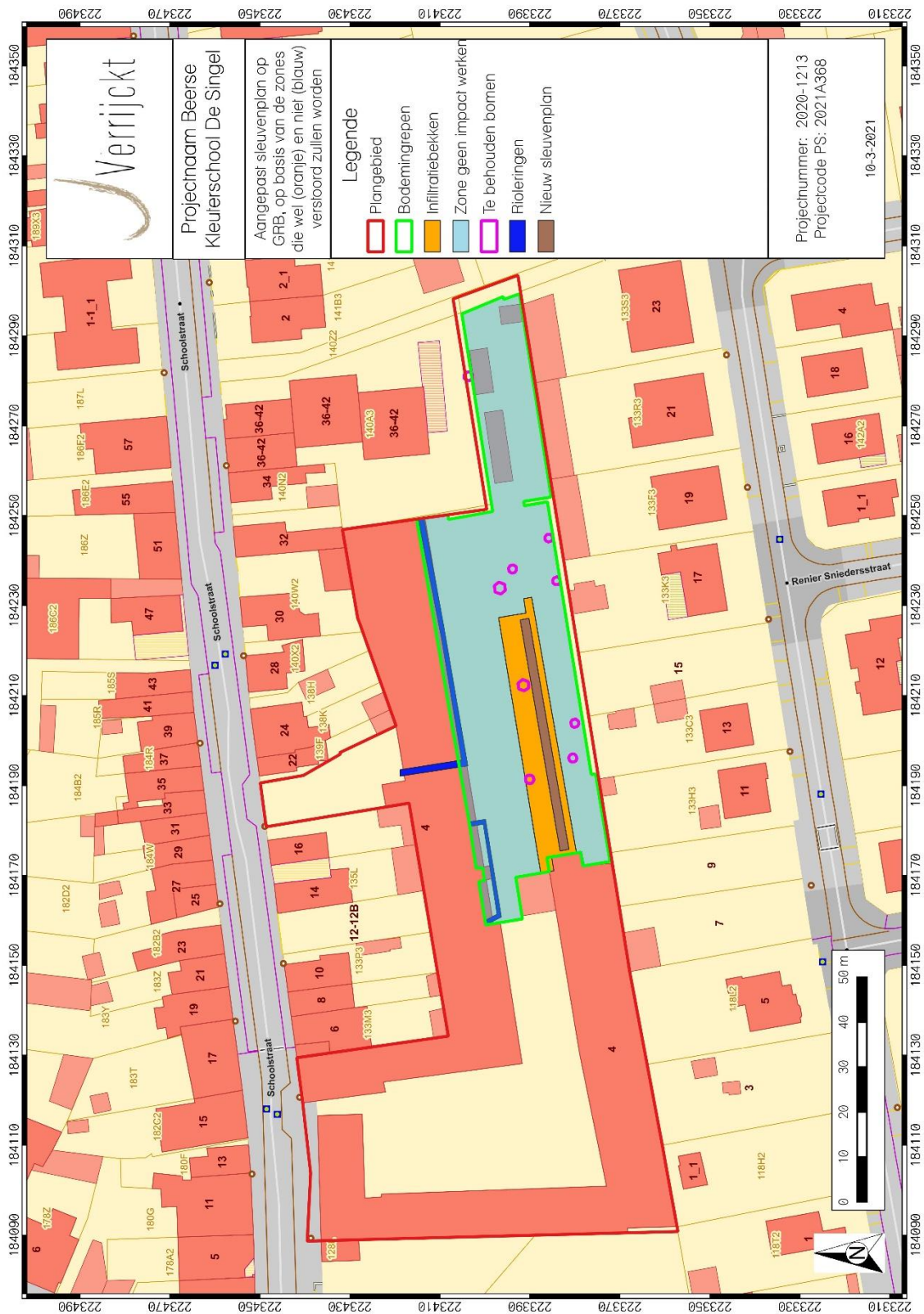
<sup>8</sup> DOV VLAANDEREN 2020.





Figuur 8: Syntheseplan landschappelijk booronderzoek weergegeven met dieptes van het archeologisch niveau en de zone waar de bodemingrepen maximaal 50 cm zullen bedragen en er dus geen bodemverstoring zal optreden (blauw). Ook de zone waar het infiltratiebekken (roze) zal komen wordt weergegeven, waar de werken wel zullen raken aan het archeologisch niveau. Voor deze zone werd dus een nieuw sleuvenplan opgesteld.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> AGIV 2021.



Figuur 9: Plangebied en zone van bodemingrepen weergegeven op GRB met aanduiding van de zones waar wel (oranje) en niet (blauw) geraakt zal worden aan het archeologisch niveau. Alsook met projectie van het daarop aangepaste sleuvenplan<sup>10</sup>

<sup>10</sup> AGIV 2021.



Figuur 10: Boringen 1 & 3 (© J. Verrijckt Bvba).

## 3 Proefsleuvenonderzoek

### 3.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2020-1213
Projectcode Onroerend Erfgoed	2021A368
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Veldwerkleidster	Jasmien Van Bavel (2020/00012)
Datum uitvoering	18/02/2021

### 3.2 Werkwijze en strategie

#### 3.2.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk, zijn hier van toepassing.<sup>11</sup>

#### 3.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota Van Ravestyn, A. & J. Verrijckt, 2020: *Archeologienota – Beerse – Kleuterschool De Singel*, Beerse, met ID 16073 en projectcode 2020140 is volgende methodologie opgenomen:

Binnen het plangebied worden 9 proefsleuven aangelegd met een noord-zuid oriëntatie. Op deze manier wordt er 161,5 meter proefsleuven aangelegd wat overeen komt met 323 m<sup>2</sup> onderzochte oppervlakte. Dit komt overeen met ca. 10,7% van de totale oppervlakte. De proefsleuven worden aangevuld met kijkvensters met een minimale dekking van 2,5% van de totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

<sup>11</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

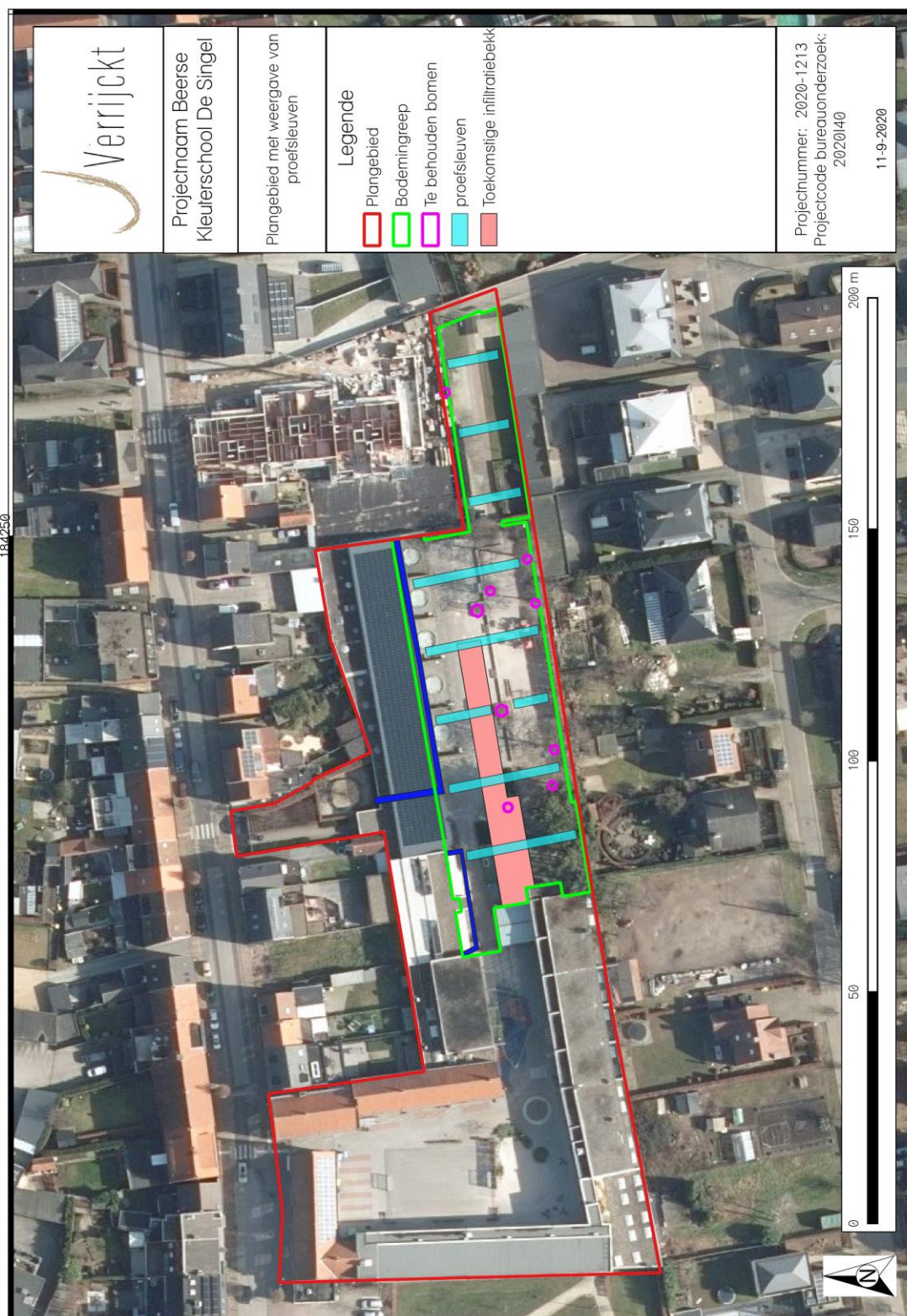
Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

De aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeert door een specialist.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in de Kempen.

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

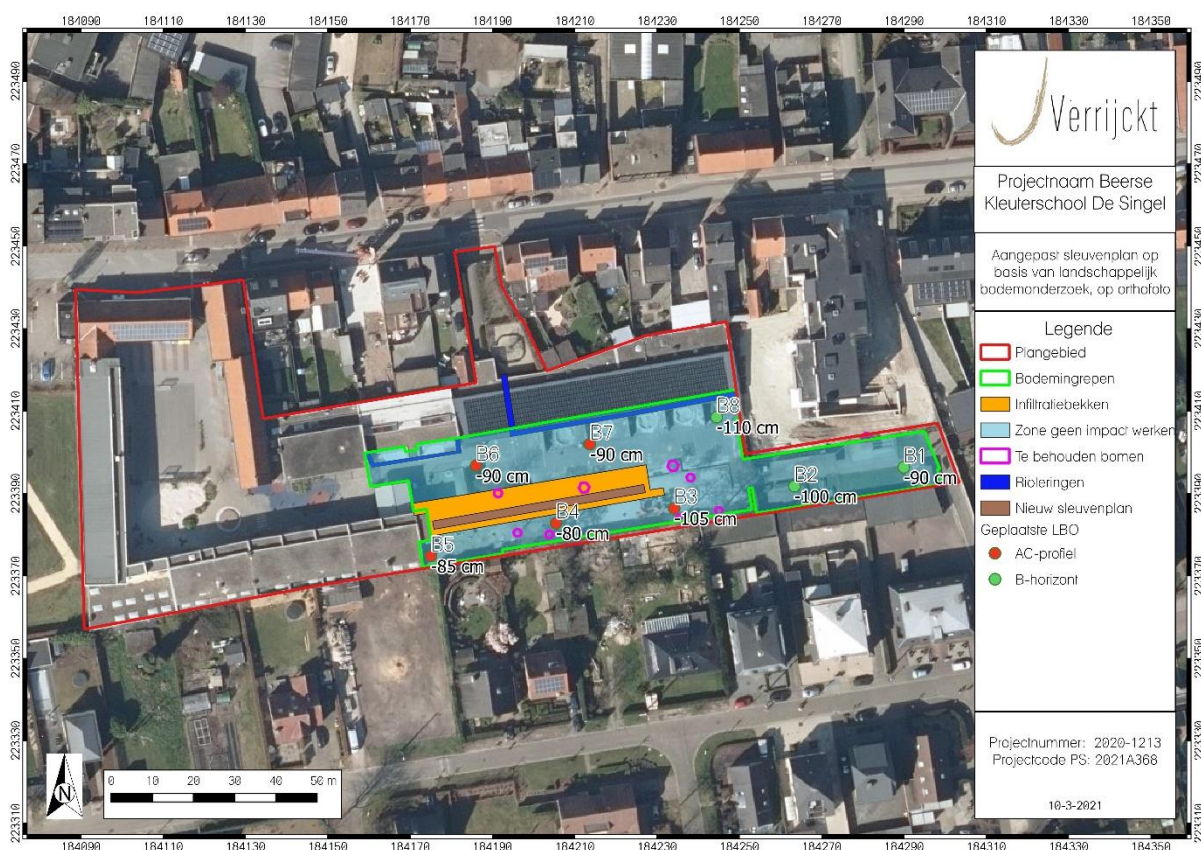


Figuur 11: Sleuvenplan zoals voorgesteld in de archeologienota<sup>12</sup>

<sup>12</sup> VAN RAVESTYN, A. & VERRIJCKT, J. 2020

### 3.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek diende afgeweken te worden van het sleuvenplan zoals voorgesteld in de archeologienota<sup>13</sup>. Het landschappelijk booronderzoek aan kleuterschool De Singel te Beerse leverde geen archeologische relevante vondsten of sporen op. Uit het landschappelijk bodemonderzoek is wel gebleken dat een relevant archeologisch niveau zich bevindt tussen 80 en 110 cm-mv. De geplande werken in de zone van het infiltratiebekken zullen dieper rijken en zullen daar met zekerheid het archeologisch niveau verstoren. In deze zone zal vervolgonderzoek dus noodzakelijk zijn. In de overige zones, waar men verhardingen, speeltuigen, zandbakken, fietsenstallingen, etc. gaat aanleggen, zal de bodemverstoring niet dieper rijken dan 50 cm. Zelfs met een archeologische buffer van 30 cm wordt er met deze werken niet geraakt aan het archeologisch niveau, waardoor het ook niet nodig is om in de zone van ondiepe bodemingrepen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Op basis van deze resultaten werd het sleuvenplan dan ook aangepast, waarbij een sleuvenonderzoek enkel dient plaats te vinden in de zone van de infiltratiekranten.



Figuur 12: Nieuw sleuvenplan op basis van het landschappelijk bodemonderzoek, weergegeven op orthofoto

<sup>13</sup> VAN RAVESTYN, A. & VERRIJCKT, J. 2020.

Op basis van het nieuwe sleuvenplan werd er één proefsleuf aangelegd in de zone van de infiltratiekratten (ca. 467 m<sup>2</sup>). Er werd op deze manier een oppervlakte van 125 m<sup>2</sup> onderzocht door middel van proefsleuven. Daarvan werd er 11,5 m<sup>2</sup> aangelegd in kijkvensters. Dit komt neer op 26,8% van de oppervlakte waar het archeologisch niveau niet bewaard kan blijven (467 m<sup>2</sup>). Hiermee werd voor deze zone dan ook ruimschoots aan de oppervlaktecriteria voldaan.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op donderdag 18 februari 2021 onder leiding van erkend archeologe Jasmien Van Bavel. De sleuven werden aangelegd door middel van een kraan van 21 ton, op rupsbanden met een gladde kraanbak van 2m breed. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het eerste archeologische niveau. Bij het verdiepen van de teelaarde werd elke laag afgespeurd op eventuele vondsten. De sleuven en aangetroffen sporen werden gedocumenteerd door middel van overzichtsfoto's. Verspreid over het terrein werden enkele profielputten aangelegd, teneinde een goed beeld te verkrijgen van de aanwezige bodemopbouw. Deze profielen werden gefotografeerd en ingetekend.

Alle aangelegde sleuven, aangetroffen sporen, profielen en hoogtes werden ingemeten door middel van een GPS. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 13: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de uitgevoerde proefsleuf<sup>14</sup>

<sup>14</sup> AGIV 2021





Figuur 14: zicht op enkele van de aanwezige structuren (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 15: Overzichtsfoto van proefsleuf 1 (© J. Verrijckt Bvba)

### 3.3 Assessmentrapport

#### 3.3.1 Landschap en bodemopbouw

*De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen +20 en +30 m TAW, waarbij de hoogte in het noorden afloopt richting het zuiden. Het plangebied zelf bevindt zich tussen +24 en +26.5 m TAW. Hoogteverschillen in het plangebied zelf zijn klein. Ten zuiden van het plangebied loopt op korte afstand de Laakbeek, die richting het westen en het zuiden uitmondt in de Aa.*

*In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op de cuesta van de kleien van de Kempen<sup>15</sup>. Een cuesta ontstaat waar zacht hellende lagen die afwisselend hard en zacht zijn voorkomen. Door erosie worden de zachtere lagen afgevoerd, terwijl de hardere lagen (in dit geval kleilagen) als een verhoging in het landschap over blijven.<sup>16</sup>*

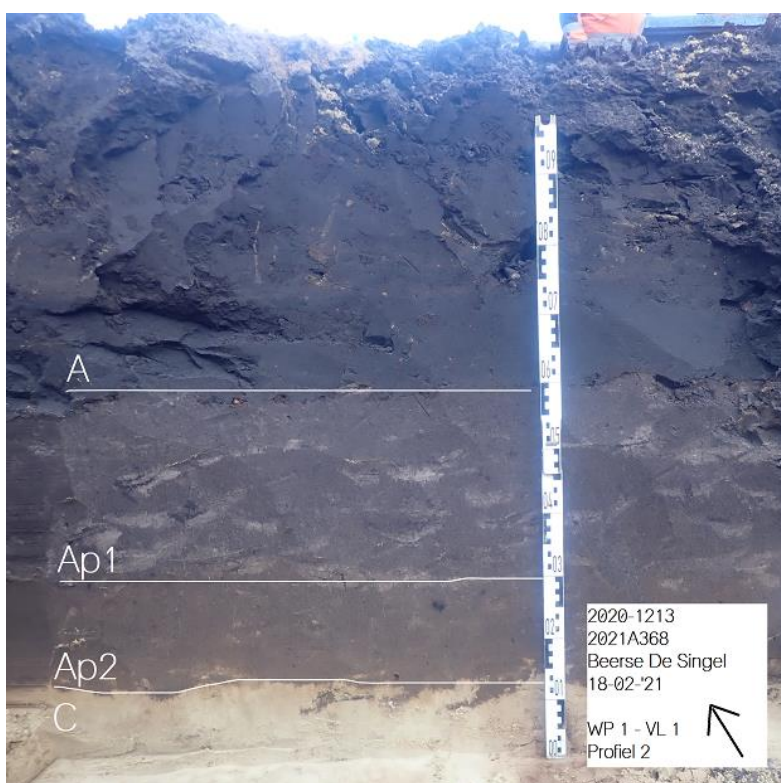
De gemeten maaiveldhoogtes bevestigen de gegevens van het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen. De waarden werden gemeten in de zone van de bodemingrepen, en voornamelijk in het westelijk deel waar het infiltratiekrachten geplaatst zal worden. De hoogtes liggen tussen +25.6 en +26 m TAW. Ze vertonen een daling in het reliëf richting het zuiden en reflecteren daarmee de ruimere landschappelijke situatie.

De vlakhoogtes liggen gesitueerd tussen +24,7 en +24,9 m TAW en zijn daarmee vrij vlak. Aangezien er slechts één sleuf werd aangelegd met bijhorend kijkvenster is het moeilijk hier een landschappelijk verloop in te herkennen. Het archeologisch vlak bevond zich gemiddeld op 90 cm-mv.

Profiel 2 in het noordwesten van sleuf 1 geeft een goede representatie van de aangetroffen bodemopbouw in de onderzochte zone. Het profiel werd volgens de bodemkaart geplaatst in een Zbm-bodem, een droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Onder het plaggendeck zou een begraven profiel voorkomen, ofwel een podzol of een verbrokkelde textuur B-horizont. De bodemopbouw is zoals verwacht op basis van het landschappelijk bodemonderzoek. Bovenaan bevindt zich een 40 cm dikke donkergrijze A-horizont. Deze dekt een oude donker bruingrijze ploeglaag af met wit-zwarte ploeglenzen. Deze Ap1-horizont is 30 cm dik en dekt een tweede donkerbruine Ap2-horizont van 20 cm af. Op 90 cm-mv is de lichtbeige C-horizont zichtbaar. Er is sprake van een AC-profiel. Er werd onder de Ap2-horizont geen podzol of verbrokkelde textuur B-horizont aangetroffen. Wel zijn er in het vlak enkele roestbruine podzolvlekken zichtbaar. Wellicht werd het podzolprofiel mee opgenomen in de ploeghorizonten, wat tevens de wit-zwarte lenzen in de Ap1-horizont kan verklaren. Profiel 1 is qua bodemopbouw gelijkaardig aan profiel 2.

<sup>15</sup> DE MOOR & MOSTAERT 1993

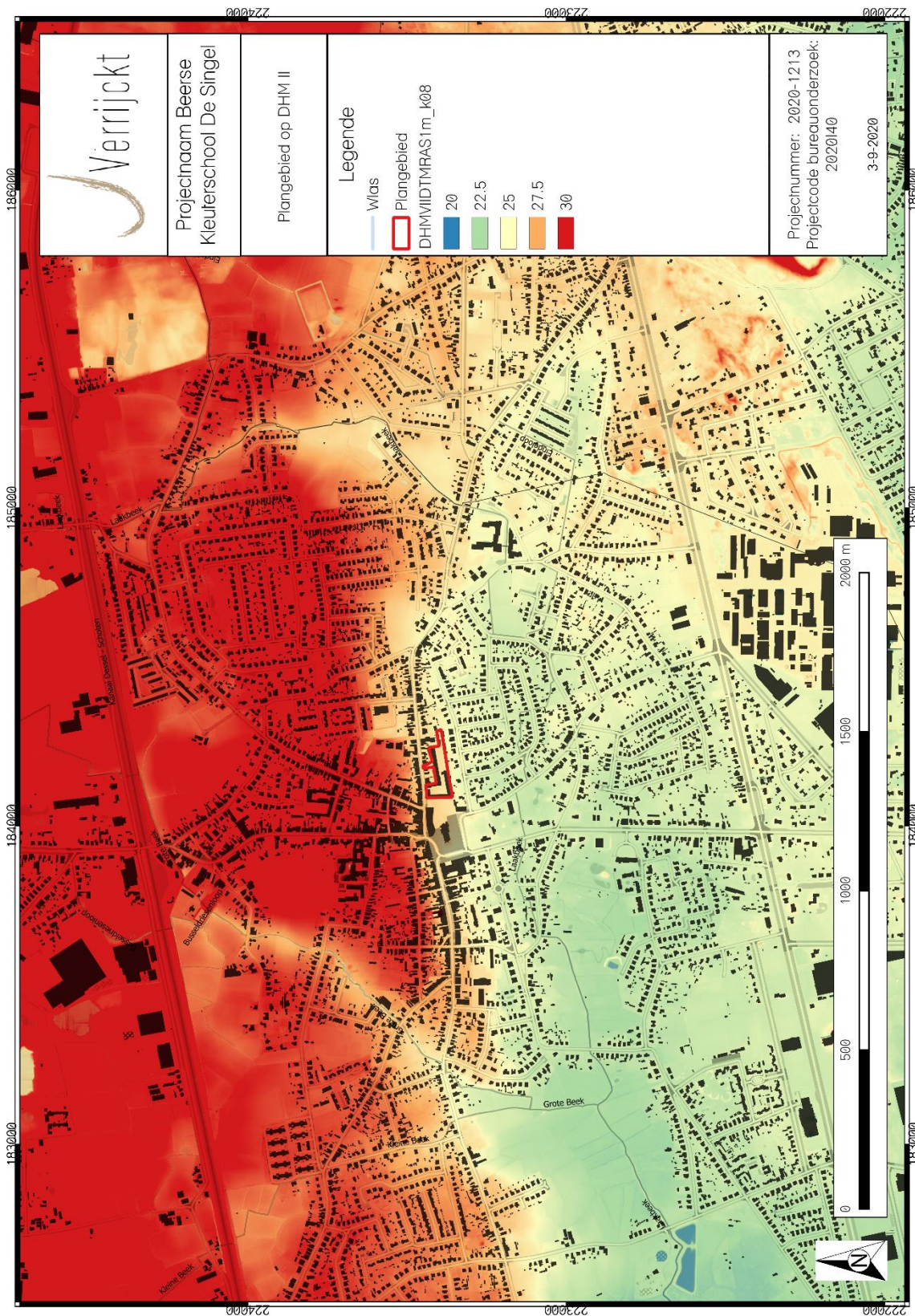
<sup>16</sup> VAN RAVESTYN, A. & VERRIJCKT, J. 2020



Figuur 16: Foto van profiel 2 (© J. Verrijckt Bvba)

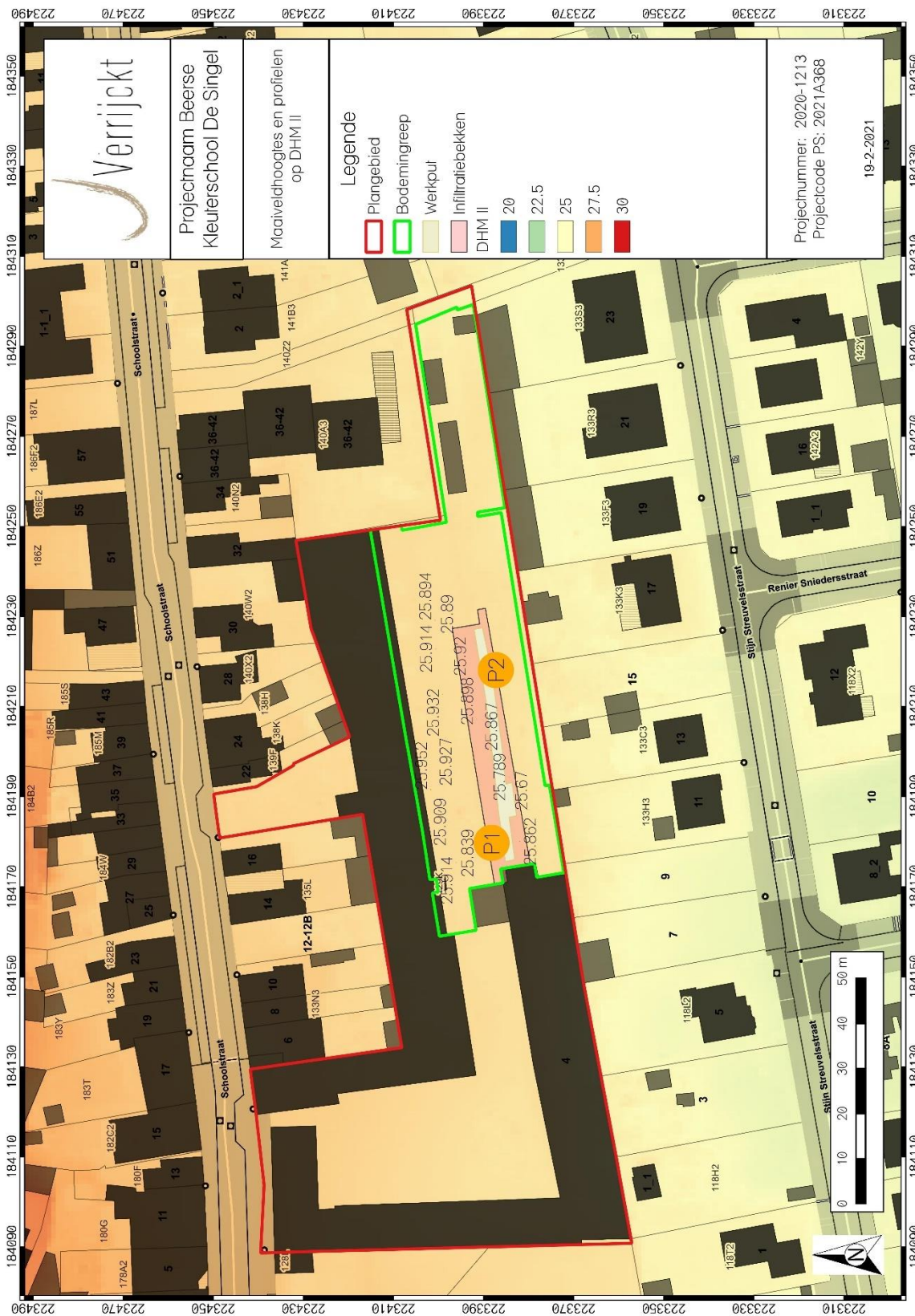


Figuur 17: Foto van profiel 1 (© J. Verrijckt Bvba)



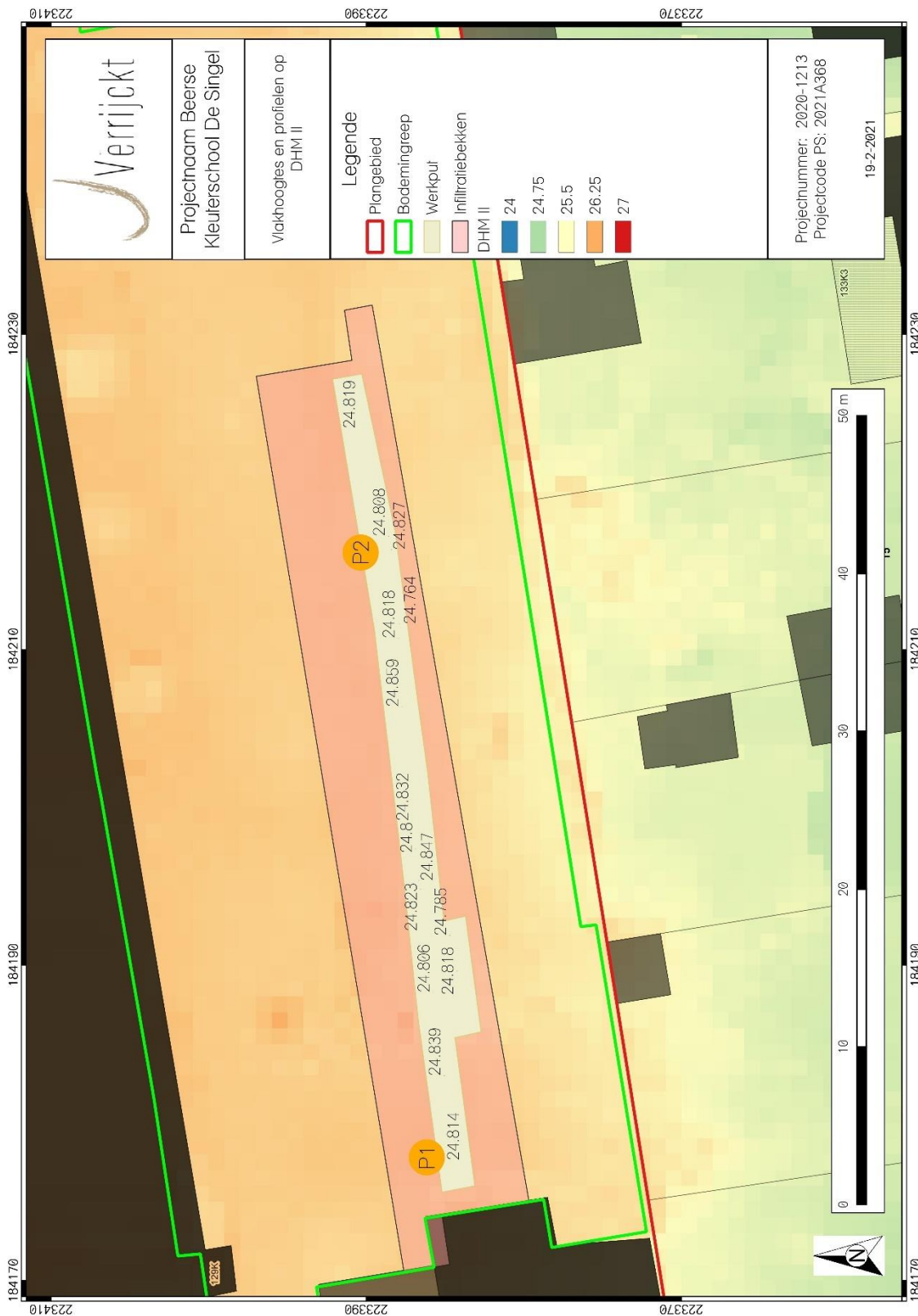
Figuur 18: Plangebied en omgeving op het DHM.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> AGIV 2020, VAN RAVESTYN, A. & VERRIJCKT, J. 2020



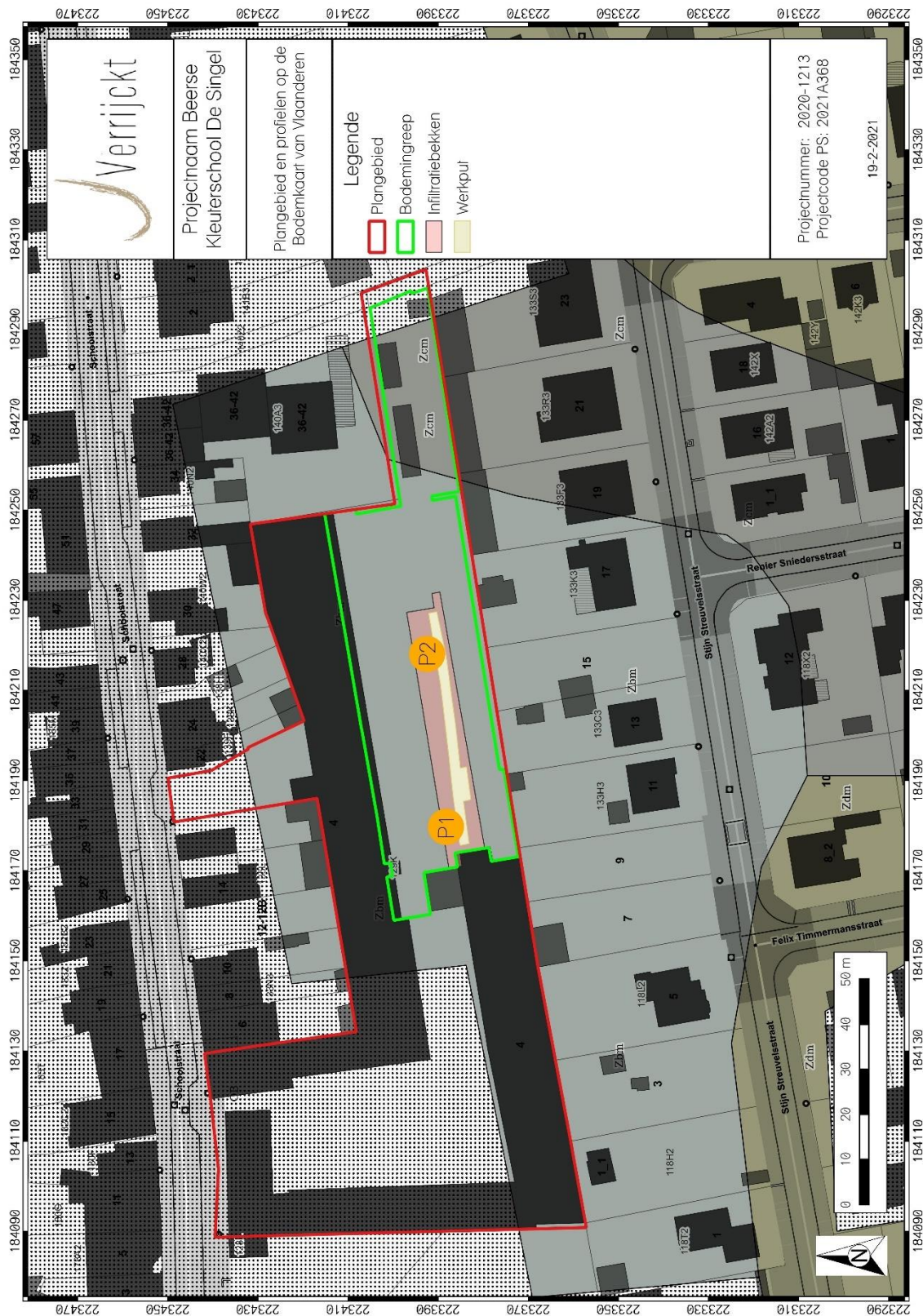
Figuur 19: Plangebied op het DHM met weergave van de maaiveldhoogtes en bodemprofielen.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> AGIV 2021d



Figuur 20: Plangebied op het DHM met weergave van de vlakhoogtes en bodemprofielen.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> AGIV 2021d



Figuur 21: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> AGIV 2021

### 3.3.2 Sporen en structuren

Verspreid in de proefsleuf werden 8 sporen aangetroffen. Hiervan zijn er slechts twee mogelijk archeologisch relevant (S3 en S4). Het merendeel van de overige sporen betreffen natuurlijke sporen zoals restanten van podzolplekken (S1, S5, S7 en S8). Verder werden er ook twee sterk afgelijnde sporen (S2 en S6) aangetroffen met een zeer losse, donkere en sterk afgelijnde vulling. Deze zijn vermoedelijk recent.



Figuur 22: Coupefoto van natuurlijk spoor S8, een restant van een podzolplek (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 23: Vlakfoto's van vermoedelijk recente sporen S2 en S6 met sterk afgelijnde, losse, donkere vulling (© J. Verrijckt Bvba)

Enkel S3 en S4 zijn mogelijk archeologisch relevant. Het zijn ondiep bewaarde komvormige, mogelijke paalsporen met een ondiep (< 8 cm) bewaarde donker bruingrijze vulling, deze is echter vaag en grillig, waardoor ook een natuurlijke aard niet uitgesloten kan worden. In S3 werd tevens een klein wandfragment aardewerk aangetroffen. Aangezien het mogelijk gaat om een natuurlijk spoor, kan dit echter intrusief zijn en in de vulling terecht zijn gekomen via doorploeging. Tussen de twee sporen is er een onderlinge afstand van ca. 90 cm. Er werden verder geen te relateren sporen aangetroffen. Het is ook niet duidelijk of er een verband is tussen de sporen onderling, aangezien het mogelijk om natuurlijke sporen gaat.

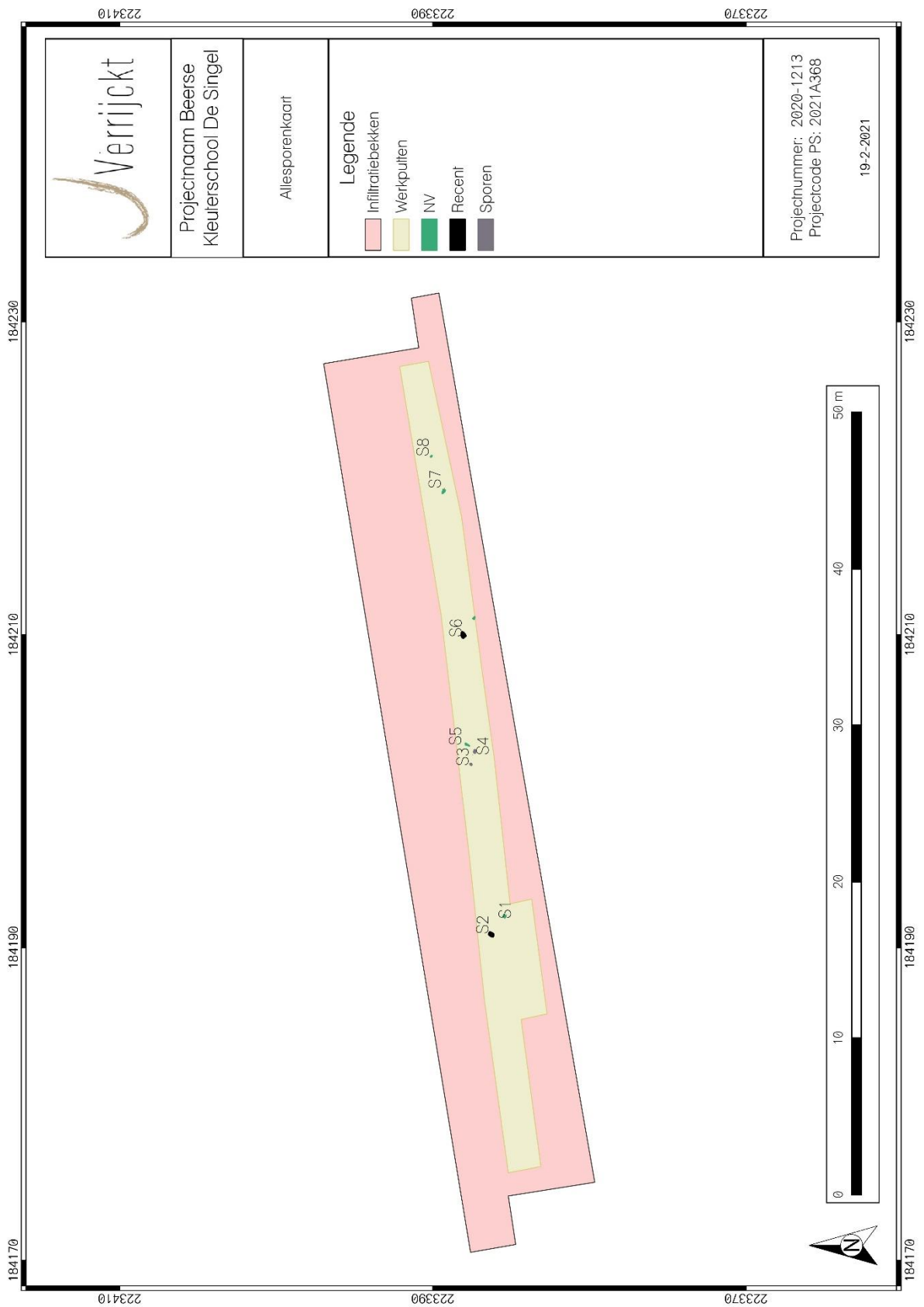




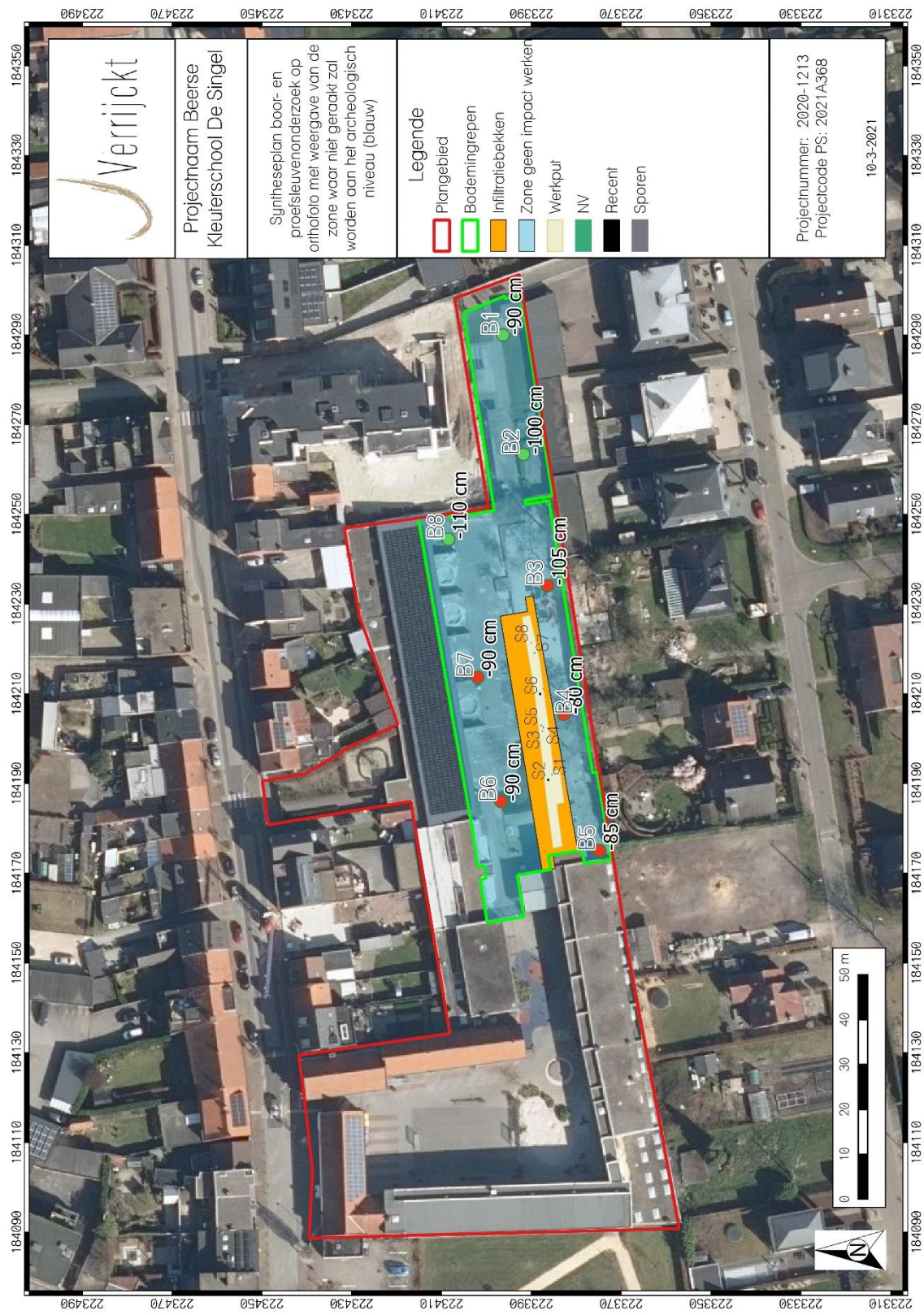
Figuur 24: Vlakfoto van mogelijk natuurlijke sporen of paalsporen S3 en S4 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 25: Coupefoto's van mogelijk natuurlijke sporen of paalsporen S3 en S4 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 26: Allesporenkaart proefsleuvenonderzoek



Figuur 27: Synthesplan boor- en proefsleuvenonderzoek, met weergave van de zone waar de werken niet zullen raken aan het archeologisch niveau (blauw), weergegeven op orthofoto<sup>21</sup>

<sup>21</sup> AGIV 2021

### 3.3.3 Vondsten en stalen

Er werd één klein fragment grijs gedraaid aardewerk aangetroffen in spoor 3 (vondst 1). Aangezien spoor 3 mogelijk natuurlijk is en hier geen uitsluitel over gegeven kan worden, kan het evengoed gaan om intrusief materiaal, afkomstig uit het plaggendek. Verder werden er geen vondsten aangetroffen. Er werden geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.



Figuur 28: Vondsfoto's van wandfragment in grijs gedraaid aardewerk uit spoor 3 (© J. Verrijckt Bvba)

## 3.4 Besluit

### *3.4.1 Datering en interpretatie*

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn slechts twee mogelijk archeologisch relevante sporen aangetroffen, hetzij twee ondiep bewaarde mogelijke paalkuultjes, echter kan ook een natuurlijke aard van de sporen niet uitgesloten worden. Tevens zijn ze niet in verband te brengen met andere sporen. In één ervan werd een klein fragment aardewerk aangetroffen dat te dateren is in de 14<sup>de</sup> eeuw, echter is het fragment mogelijk wel intrusief, afkomstig van het plaggendek.

Verder kwamen er twee recente sporen en enkele natuurlijke verstoringen aan het licht. Concreet kan gesteld worden dat er geen waardevolle archeologische site werd aangetroffen. Tevens zijn de enige mogelijk archeologisch relevante sporen slechts ondiep bewaard en kan er ook geen uitsluitel gegeven worden over hun aard. Mogelijk zijn het slecht bewaarde paalspoortjes, mogelijks zijn ze natuurlijk. De proefsleuf werd specifiek getrokken in de zone van de diepere bodemingrepen (infiltratiebekken). In de overige delen van de zone met bodemingrepen zullen de werken maximaal 50 cm reiken, waardoor eventuele archeologische resten hier niet aangetast zullen worden door de werken, aangezien het archeologisch niveau zich pas bevindt op 80 cm-mv of dieper. Concreet houdt dit in dat er voor de zone van de diepere bodemingrepen kan gesteld worden dat er geen waardevolle archeologische site aanwezig is.

In de zones waar eventuele archeologische resten behouden kunnen worden (beperkte bodemingrepen) doordat het archeologisch niveau niet geraakt wordt, is er geen zekerheid omtrent de aan -of afwezigheid van een archeologische site.

### *3.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek*

Op basis van het bureauonderzoek werd er een lage archeologische verwachting toegeschreven aan de advieszone voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) werd hoog ingeschat. De verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden, was matig.

Na het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat er in het grootste deel van het plangebied niet geraakt zal worden aan het archeologisch niveau (inclusief archeologische buffer van 30 cm), waardoor eventuele sporen hier behouden kunnen worden, met uitzondering van de zone in het westen van de advieszone, waar nieuwe infiltratiekrachten geplaatst zullen worden. Hier werden tijdens het proefsleuvenonderzoek twee ondiep bewaarde mogelijke paalspoortjes aangetroffen, al kan ook een natuurlijke aard niet uitgesloten worden. Eén ervan bevatte 14<sup>de</sup>-eeuws vondstmateriaal. Dit is mogelijk intrusief, afkomstig uit het plaggendek. De sporen zijn noch in verband te brengen met andere archeologische sporen en/of structuren, noch met elkaar. Het geeft wel een indicatie dat er mogelijk in de nabije omgeving wel nog laatmiddeleeuwse resten aanwezig kunnen zijn. Mogelijk zijn deze te vinden op de iets hoger gelegen zones ten noorden van het plangebied, of binnen de zones waar eventuele archeologische sporen geen impact zullen ondervinden van de geplande werken, aangezien deze niet zullen raken aan het archeologisch niveau.

### 3.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Beerse, Kleuterschool De Singel leverde slechts twee mogelijk archeologische relevante sporen op, waarvan ook een natuurlijke aard niet kan uitgesloten worden. Daardoor is het aangetroffen 14<sup>de</sup>-eeuws aardewerk mogelijks ook intrusief. Er konden noch structurele verbanden gelegd worden met andere sporen, noch met elkaar en ze waren ondiep bewaard. Tevens is de zone waar de werken effectief zullen raken aan het archeologisch niveau beperkt in omvang (ca. 476 m<sup>2</sup>, infiltratiebekken). Elders binnen de zone met bodemingrepen wordt er niet geraakt aan het archeologisch niveau, waardoor eventuele sporen niet verstoord zullen worden. Hierdoor is er nagenoeg geen kenniswinst te behalen binnen en is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Bovendien zou door de beperkte oppervlakte van het infiltratiekratten het ruimtelijk inzicht bij een verder onderzoek erg gelimiteerd zijn, waardoor de kosten die met een verder onderzoek gepaard gaan niet zouden opwegen tegen de baten.

### 3.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

#### *Bodem en paleolandschap*

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

Er werden AC- en ABC-profielen waargenomen tijdens het landschappelijk bodemonderzoek. Bij AC-profielen bevindt het laat-pleistoceen dekzand zich onmiddellijk onder de ploeglaag. Bij de ABC-bodems ligt er bovenop het laat-pleistocene dekzand nog een restant van een podzol in de vorm van een Bs-horizont. Ter hoogte van de aangelegde proefsleuf werd een AC-profiel opgemerkt zoals bij de boringen nabij deze zone.

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

De boorprofielen vertonen een typisch Kempische situatie waarbij de beter bewaarde bodems vermoedelijk in de oorspronkelijk lager gelegen zones kunnen worden aangetroffen. De oorspronkelijk hoger gelegen zones vertonen zogenaamde AC-profielen.

Dit is het resultaat van het uitbreiden van het landbouwareaal vanaf de middeleeuwen, als gevolg van een stijgende bevolkingstoename. Om het landbouwareaal zo vlak en efficiënt mogelijk te maken werden hoger gelegen zones afgetopt en lager gelegen zones opgevuld, wat resulteert in vaak een beter bewaarde bodemsituatie in deze lager gelegen zones.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Archeologisch relevante niveaus zijn de top van de B-, maar zeker de top van de C-horizont. De B-horizont dateert vanaf het Holoceen wanneer als gevolg van het opwarmende klimaat plantengroei mogelijk werd en er zich bodems begonnen te ontwikkelen. De C-horizont dateert uit het Laat-Pleistoceen wanneer wind vrij spel had in een toendralandschap om sedimenten te verplaatsen.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
  - o *Wat is de aard van dit niveau?*

De Bs-horizont, of de inspoelingslaag is de eerste relevante en niet verstoorde laag onder de bouwvoor. Ze dateert vanaf het Holoceen wanneer door temperatuurstoename het klimaat veranderde, plantengroei mogelijk was en er bijgevolg bodems begonnen te ontwikkelen. Daaronder is het geelbeige dekzand te zien dat dateert van het Laat-Pleistoceen wanneer wind, binnen een toendralandschap, vrij spel had om sedimenten te verplaatsen. Het geelbeige dekzand is de onaangetaste moederbodem en dé laag waarin sporen het makkelijkst kunnen worden herkend.

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

De Bs-horizont bevindt zich onder de ploeglaag, de C-horizont onder de ploeglaag of de BC-overgangshorizont.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

De Bs-horizont is te dateren vanaf het Holoceen, de C-horizont vanaf het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

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

Er werden twee paalspoortjes aangetroffen in de zone waar de geplande werken zullen raken aan het archeologisch niveau. Eén ervan valt aan de hand van het aardewerk te dateren in de late middeleeuwen. Echter, zijn er geen verbanden met andere sporen te vinden en zijn er ook geen duidelijke structuren aanwezig.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De Bs-horizont is niet meer in alle boringen bewaard gebleven. De C-horizont is wel in die mate bewaard dat er sporen in kunnen worden teruggevonden. Echter, zal enkel in de zone waar de nieuwe infiltratiekratten komen geraakt worden aan het archeologisch niveau. In deze zone is sprake van een AC-profiel.

Er werden twee archeologisch relevante sporen aangetroffen, al zijn deze slechts beperkt bewaard gebleven in diepte (< 8 cm).

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

In het grootste deel van de zone met bodemingrepen zullen er enkel nieuwe verhardingen, zandbakken en speeltuigen worden aangelegd, met een maximale bodemingreep van 50 cm. Aangezien het archeologisch niveau pas vanaf 80 cm voorkomt, zal de bodem hier geen impact van ondergaan en kan een eventuele archeologische site dus behouden worden.

In de zone van het infiltratiebekken (ca. 467 m<sup>2</sup>) zal de ingreep wel een verstoring groter dan 80 à 90 cm ondergaan, waarop het archeologisch niveau gelegen is. Dit heeft tot gevolg dat eventueel aanwezige archeologie zal verstoord worden in deze zone. Om die reden werd hier wel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.

Ondanks het aantreffen van twee mogelijke spootjes, is er geen sprake van een waardevolle archeologische site aangezien de sporen slechts beperkt bewaard zijn en niet gerelateerd kunnen worden aan andere sporen en er geen structurele verbanden te herkennen zijn.

### *Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties*

- *Zijn er steentijdartefacten aanwezig?*

Neen.

- *Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?*

N.v.t.

- *Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?*

N.v.t.

- *Wat is de datering van de artefacten?*

N.v.t.

### *Sporenbestand*

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

Er zijn recente sporen, natuurlijke sporen en twee paalspoortjes aanwezig. De paalsporen zijn niet te relateren met andere sporen of structuren. Eén ervan (S3) bevatte een 14<sup>de</sup>-eeuws wandfragment.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

Er zijn slechts twee kleine archeologische sporen bewaard gebleven. Bovendien is de bewaring ondiep (<8 cm).

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

Neen, er zijn geen verbanden te leggen met andere sporen of structuren.

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

In één van de twee paalsporen werd een klein wandfragment 14<sup>de</sup>-eeuws aardewerk aangetroffen. De vulling van de twee sporen is gelijkaardig, waardoor verwacht wordt dat ze wel tot één periode behoren, vermoedelijk de late middeleeuwen.

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



De beperkte diepte waarop de sporen bewaard zijn kan mogelijk verklaard worden doordat er door middel van doorploeging wellicht al delen van een podzolbodem of de C-horizont mee opgenomen zijn in de ploeghorizonten. De beperkte hoeveelheid aangetroffen sporen kan deels te wijten zijn aan de beperkte oppervlakte die onderzocht werd. Anderzijds kan het ook zijn dat archeologische sites zich wat meer naar het noorden toe bevinden, op de hoger gelegen delen. Tevens wordt er voor het grootste deel van de advieszone niet geraakt aan het archeologisch niveau door de beperkte diepte van de geplande werken, met uitzondering van de zone met infiltratiekratten. Hierdoor werd enkel de zone van de infiltratiekratten verder onderzocht, waardoor er in de zone waar de geplande werken niet raken aan het niveau mogelijk wel nog sporen aanwezig kunnen zijn.

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

Eén van de paalsporen valt mogelijk te dateren in de late middeleeuwen aan de hand van een wandfragment grijs aardewerk in de vulling. Echter doordat er geen structurele verbanden te herkennen zijn, levert dit weinig informatie met betrekking tot ruimte en functie, en relatie met omliggende vindplaatsen.

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

De beperkte hoeveelheid archeologische sporen (twee) zijn ondiep bewaard (< 8 cm).

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

Aangezien er geen structurele verbanden te herkennen zijn en geen relaties met andere sporen, en de sporen bovendien ondiep bewaard zijn, is er geen sprake van een waardevolle archeologische site. Binnen de delen waar de geplande werken niet zullen raken aan het archeologisch niveau, kan er wel nog waardevol archeologisch erfgoed aanwezig zijn. Echter, omdat ze geen impact zullen ondervinden van de geplande werken werd er geen proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in deze zone, aangezien dit onnodige schade zou aanrichten aan eventuele sporen die in sé niet verstoord zullen worden.

### *Impact geplande bodemingrepen*

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

In het grootste deel van de zone met bodemingrepen zullen er enkel nieuwe verhardingen, zandbakken en speeltuigen worden aangelegd, met een maximale bodemingreep van 50 cm. Aangezien het archeologisch niveau pas vanaf 80 cm voorkomt, zal de bodem hier geen impact van ondergaan en kan een eventuele archeologische site dus behouden worden.

In de zone van het infiltratiebekken (ca. 467 m<sup>2</sup>) zal de ingreep wel een verstoring groter dan 80 à 90 cm ondergaan, waarop het archeologisch niveau gelegen is. Dit heeft tot gevolg dat eventueel aanwezige archeologie zal verstoord worden in deze zone. Om die reden werd hier wel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Ondanks het aantreffen van twee spoorjes, is er geen sprake van een waardevolle archeologische site aangezien de sporen slechts beperkt bewaard zijn en niet gerelateerd kunnen worden aan andere sporen en er geen structurele verbanden te herkennen zijn.

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

In de zone van de infiltratiekratten zal het archeologisch niveau onherroepelijk vernietigd worden, echter gaat het niet om een waardevolle archeologische site, maar slechts om twee ondiep bewaarde mogelijke paalsporen die niet in verband te brengen zijn met andere sporen of waar geen structuren in herkend kunnen worden.

In de andere zones van de bodemingrepen zal het archeologisch niveau niet geraakt worden (ook niet inclusief archeologische buffer van 30 cm), waardoor eventuele sporen geen impact zullen ondervinden van de geplande werken. Voor deze zone is niet gekend of er zich al dan niet archeologische sites bevinden, aangezien de zone niet verder werd onderzocht door een proefsleuvenonderzoek. Er zijn geen bijkomende maatregelen noodzakelijk. Meer informatie kan men terugvinden in het bijhorende programma van maatregelen.

### *Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek*

- *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*

- o *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*

Er werd geen waardevolle archeologische site aangetroffen die bedreigd wordt, waardoor er geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

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

N.v.t.

- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

N.v.t.

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

N.v.t.

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

Er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

### 3.4.5 Samenvatting

De aanleiding van het vooronderzoek met en zonder ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota Van Ravestyn, A. & J. Verrijckt. 2020: *Archeologienota – Beerse – Kleuterschool De Singel*, Beerse. met ID 16073 en projectcode 2020140. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande vernieuwing van de speelplaats van kleuterschool De Singel te Beerse.

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat een archeologisch niveau zich bevindt op een diepte tussen circa 80 en 110 cm -mv. De archeologisch relevante niveaus zijn de holocene Bs-horizont en het geelbeige, laat-pleistocene dekzand. In de zone waar de bodemingrepen zullen raken aan het archeologisch niveau was geen Bs-horizont meer aanwezig. Gezien de opbouw en bijhorende datering kan er van één vlak worden uitgegaan. De geplande werken hebben een bodemingreep tot een diepte die het archeologisch niveau zal verstoren in de zone van het infiltratiebekken, waardoor eventuele archeologie in de bodem zal worden aangetast over een zone van ca. 467 m<sup>2</sup>. In de overige zones zal er niet geraakt worden aan het archeologisch niveau, ook niet inclusief een archeologische buffer van 30 cm.

Op basis van het nieuwe sleuvenplan dat werd opgesteld na het landschappelijk bodemonderzoek werd er één proefsleuf aangelegd in de zone van de infiltratiekratten (ca. 467 m<sup>2</sup>). Er werd op deze manier een oppervlakte van 125 m<sup>2</sup> onderzocht door middel van proefsleuven. Daarvan werd er 11,5 m<sup>2</sup> aangelegd in kijkvensters. Dit komt neer op 26,8 % van de oppervlakte waar het archeologisch niveau verstoord zal worden door de geplande werken (467 m<sup>2</sup>). Hiermee werd voor deze zone dan ook ruimschoots aan de oppervlaktecriteriën voldaan. Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op donderdag 18 februari 2021.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen +20 en +30 m TAW, waarbij de hoogte in het noorden afloopt richting het zuiden. Het plangebied zelf bevindt zich tussen +24 en +26.5 m TAW. Hoogteverschillen in het plangebied zelf zijn klein. Ten zuiden van het plangebied loopt op korte afstand de Laakbeek, die richting het westen en het zuiden uitmondt in de Aa. De gemeten maaiveldhoogtes bevestigen de gegevens van het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen. De waarden werden gemeten in de zone van de bodemingrepen, en voornamelijk in het westelijk deel waar het infiltratiekratten geplaatst zal worden. De hoogtes liggen tussen +25.6 en +26 m TAW. Ze vertonen een daling in het reliëf richting het zuiden en reflecteren daarmee de ruimere landschappelijke situatie. De vlakhoogtes liggen gesitueerd tussen +24,7 en +24,9 m TAW en zijn daarmee vrij vlak.

Aangezien er slechts één sleuf werd aangelegd met bijhorend kijkvenster is het moeilijk hier een landschappelijk verloop in te herkennen. Het archeologisch vlak bevond zich gemiddeld op 90 cm-mv. Er is sprake van een AC-profiel.

Op basis van het bureauonderzoek werd er een lage archeologische verwachting toegeschreven aan de advieszone voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) werd hoog ingeschat. De verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden, was matig.

Na het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat er in het grootste deel van het plangebied niet geraakt zal worden aan het archeologisch niveau (inclusief archeologische buffer van 30 cm), waardoor ervoor werd gekozen om deze zone geen onnodige schade aan te richten met een proefsleuvenonderzoek. De zone waar de nieuwe infiltratiekragen geplaatst worden werd wel onderzocht met een proefsleuvenonderzoek. Hier werden tijdens het proefsleuvenonderzoek twee ondiep bewaarde mogelijke paalspoortjes aangetroffen, waarvan er één 14<sup>de</sup>-eeuws vondstmateriaal bevatte. Echter, zijn ze niet in verband te brengen met andere archeologische sporen en/of structuren. Het geeft wel een indicatie dat er mogelijk in de nabije omgeving wel nog laatmiddeleeuwse resten aanwezig kunnen zijn. Mogelijk zijn deze te vinden op de iets hoger gelegen zones ten noorden van het plangebied, of binnen de zones die geen impact zullen ondervinden van de ondiepe geplande bodemingrepen.

Het proefsleuvenonderzoek te Beerse, Kleuterschool De Singel leverde slechts twee archeologische relevante sporen op, waarvan één mogelijk te dateren valt in de 14<sup>de</sup> eeuw, al kan de gevonden scharf ook intrusief zijn. Er konden echter geen structurele verbanden gelegd worden met andere sporen en ze waren ondiep bewaard. Tevens is de zone waar de werken effectief zullen raken aan het archeologisch niveau beperkt in omvang (ca. 476 m<sup>2</sup>). Elders binnen de zone met bodemingrepen kunnen eventuele archeologische resten behouden blijven, aangezien de geplande werken hier maar 50 cm diep zullen reiken en het archeologisch niveau zich bevindt op minstens 80 cm-mv. Hierdoor is er nagenoeg geen kenniswinst te behalen binnen en is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Bovendien zou door de beperkte oppervlakte van het infiltratiekragen het ruimtelijk inzicht bij een verder onderzoek erg gelimiteerd zijn, waardoor de kosten die met een verder onderzoek gepaard gaan niet zouden opwegen tegen de baten.

## 4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart. ....	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto zoals in de archeologienota. ....	8
Figuur 4: Plangebied met weergave van riolering en definitieve infiltratiebekkens op orthofoto. ....	9
Figuur 5: Definitief rioleringsplan voor de vergunningsaanvraag .....	10
Figuur 6: Situering van de landschappelijke boringen op een recente orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota (2020140), de locatie van het infiltratiebekken is echter gewijzigd en kan in Figuur 4 en Figuur 5 geraadpleegd worden. ....	14
Figuur 7: Synthesepan: Aangetroffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek met aanduiding van de verkennende archeologische boringen en de diepte van het archeologisch niveau op de Bodemkaart van Vlaanderen met GRB. ....	19
Figuur 8: Synthesepan landschappelijk booronderzoek weergegeven met dieptes van het archeologisch niveau en de zone waar de bodemingrepen maximaal 50 cm zullen bedragen en er dus geen bodemverstoring zal optreden (blauw). Ook de zone waar het infiltratiebekken (roze) zal komen wordt weergegeven, waar de werken wel zullen raken aan het archeologisch niveau. Voor deze zone werd dus een nieuw sleuvenplan opgesteld. ....	20
Figuur 9: Plangebied en zone van bodemingrepen weergegeven op GRB met aanduiding van de zones waar wel (oranje) en niet (blauw) geraakt zal worden aan het archeologisch niveau. Alsook met projectie van het daarop aangepaste sleuvenplan .....	21
Figuur 10: Boringen 1 & 3 (© J. Verrijckt Bvba). ....	22
Figuur 11: Sleuvenplan zoals voorgesteld in de archeologienota.....	25
Figuur 12: Nieuw sleuvenplan op basis van het landschappelijk bodemonderzoek, weergegeven op orthofoto .....	26
Figuur 13: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de uitgevoerde proefsleuf .....	27
Figuur 14: zicht op enkele van de aanwezige structuren (© J. Verrijckt Bvba) .....	28
Figuur 15: Overzichtsfoto van proefsleuf 1 (© J. Verrijckt Bvba) .....	28
Figuur 16: Foto van profiel 2 (© J. Verrijckt Bvba).....	30
Figuur 17: Foto van profiel 1 (© J. Verrijckt Bvba).....	30
Figuur 18: Plangebied en omgeving op het DHM. ....	31
Figuur 19: Plangebied op het DHM met weergave van de maaiveldhoogtes en bodemprofielen. ....	32
Figuur 20: Plangebied op het DHM met weergave van de vlakhoogtes en bodemprofielen. ....	33
Figuur 21: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen. ....	34
Figuur 22: Coupefoto van natuurlijk spoor S8, een restant van een podzolvlak (© J. Verrijckt Bvba) .....	35
Figuur 23: Vlakfoto's van vermoedelijk recente sporen S2 en S6 met sterk afgelijnde, losse, donkere vulling (© J. Verrijckt Bvba).....	35
Figuur 24: Vlakfoto van mogelijk natuurlijke sporen S3 en S4 (© J. Verrijckt Bvba) .....	36
Figuur 25: Coupefoto's van mogelijk natuurlijke sporen S3 en S4 (© J. Verrijckt Bvba) .....	36
Figuur 26: Allesporenkaart proefsleuvenonderzoek.....	37
Figuur 27: Synthesplan boor- en proefsleuvenonderzoek, met weergave van de zone waar de werken niet zullen raken aan het archeologisch niveau (blauw), weergegeven op orthofoto .....	38
Figuur 28: Vondsfoto's van wandfragment in grijs gedraaid aardewerk uit spoor 3 (© J. Verrijckt Bvba).....	39

## 5 Plannenlijst

Plannenlijst Beerse, Kleuterschool De Singel	Projectcodes: - LBO: 2020J350 - PS: 2021A368
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/02/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/02/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 3-5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave geplande werkzaamheden
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/02/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave uit te voeren landschappelijke boringen
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/02/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 7 t/m 10
Type plan	Bodemkaart, kadasterkaart en detailfoto's
Onderwerp plan	Plangebied met weergave uitgevoerde LBO, weergave nieuw sleuvenplan (verder vervolgonderzoek) en boorfoto's
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 11 en 12
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave uit te voeren proefsleuven: eerste versie volgens pvm en plangebied met weergave uit te voeren proefsleuf: tweede versie volgens lbo
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2021 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 13
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Werkputtenplan op GRB
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	DHM
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/02/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	DHM
Onderwerp plan	Maaveldhoogtes en bodemprofielen op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/02/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	DHM
Onderwerp plan	Vlakhoogtes en bodemprofielen op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:200
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/02/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Plangebied met weergave bodemprofielen op bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/02/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 25
Type plan	Allesporenkaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart proefsleuvenonderzoek
Aanmaakschaal	1:200
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/02/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 26
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Syntheseplan landschappelijk bodemonderzoek, sleuvenonderzoek en zone behoud waar de werken niet zullen raken aan het archeologisch niveau
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2021 (raadpleging)

---

## 6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. Geoportaal. Available at:  
<https://geo.onroenderfgoed.be>.

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

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

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

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

GEPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN.

VAN RAVESTYN, A. & VERRIJCKT, J. 2020. *Archeologienota Beerse, Kleuterschool De Singel, Beerse*



## 7 Bijlagen

LBO:

- Fotolijst
- Boorstaten
- Boorlijst

Proefsleuven:

- Totaalplan
- Sporenlijst
- Fotolijst
- Tekeninglijst
- Vondstenlijst
- Aangepast rioleringsplan (OG)