



's-Gravenwezel, Wijnegemsteenweg 81

Nota Proefsleuvenonderzoek: Verslag van Resultaten.

Rapport Nr. 0860

Titel

Nota Proefsleuvenonderzoek 's-Gravenwezel, Wijnegemsteenweg 81: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Timothy Nuyts & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053 – Jeroen Verrijckt

2017/00175 – Timothy Nuyts

Projectnummer J. Verrijckt

2021-555

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021K219

Plaats en datum

Beerse, 15/12/2021

© 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

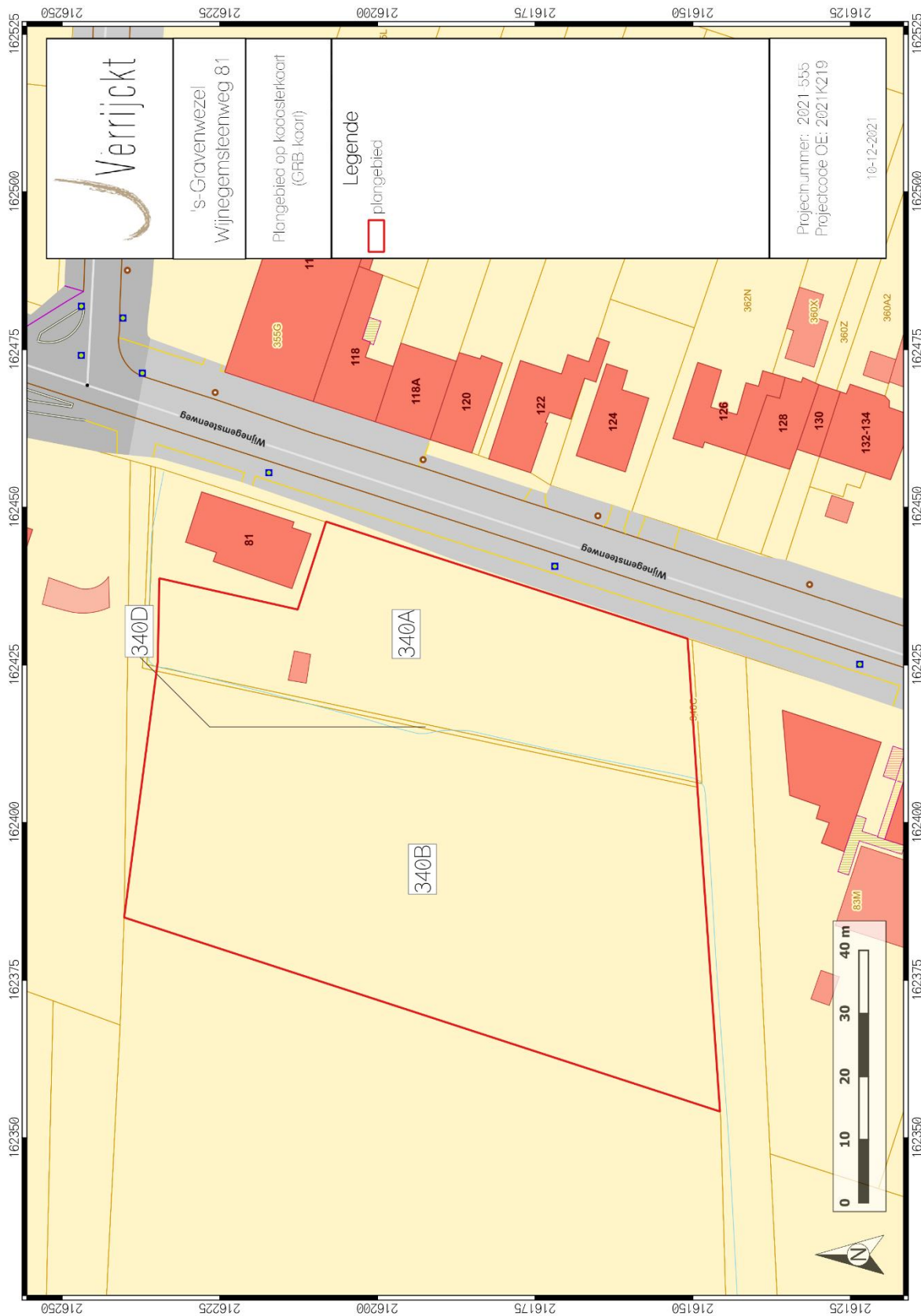
1	Inleiding.....	4
1.1	Beschrijvend gedeelte.....	4
1.1.1	Administratieve gegevens	4
1.1.2	Onderzoeksopdracht	7
1.1.3	Aanleiding	8
1.1.4	Archeologische verwachting	11
2	Proefsleuvenonderzoek.....	12
2.1	Administratieve gegevens	12
2.2	Werkwijze en strategie	12
2.2.1	Algemene bepalingen.....	12
2.2.2	Specifieke methodologie	13
2.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	15
2.3	Assessmentrapport	18
2.3.1	Assessment aardkundige opbouw	18
2.3.2	Assessment vondsten	25
2.3.3	Assessment stalen	25
2.3.4	Conservatieassessment	25
2.3.5	Assessment sporen en structuren	26
2.4	Besluit	32
2.4.1	Datering en interpretatie.....	32
2.4.2	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	32
2.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	33
2.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen	33
2.4.5	Samenvatting	36
3	Lijst met figuren	37
4	Plannenlijst	38
5	Bibliografie	40
6	Bijlagen.....	41

1 INLEIDING

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-555
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021K219
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Schilde
	Deelgemeente	'S-Gravenwezel
	Straat	Wijnegemsteenweg (nr. 81)
Kadastrale gegevens	Gemeente	Schilde
	Afdeling	3
	Sectie	C
	Percelen	340A (partim), 340B en 340D (partim)
Coördinaten	Noordwest	X: 162384,95 Y: 216240,15
	Noordoost	X: 162447,72 Y: 216208,13
	Zuidoost	X: 162429,17 Y: 216150,82
	Zuidwest	X: 162354,17 Y: 216145,67
Oppervlakte plangebied		Ca. 6010 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 6010 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 – Jeroen Verrijckt
		2017/00175 – Timothy Nuyts



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2021b

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota "*Schilde – 's-Gravenwezel, Wijnegemsteenweg 81*" met ID7329 en projectcode 2018D243³. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de toekomstige nieuwbouw van zes woonblokken met in totaal 19 woningen en een ondergrondse parkeerkelder. Dit vooronderzoek met 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 beslist om rechtstreeks over te gaan tot archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren. 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 beschermd of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de nota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

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

Landschap en bodem

- Hoe is de oorspronkelijke bodem opgebouwd en hoe is die in de loop van de tijd geëvolueerd?
- In welke mate is de bewaring van de sporen en vondsten aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?

Algemeen

- Zijn er archeologische sporen bewaard en wat is de aard van deze sporen?
- Zijn er archeologische vondsten bewaard en wat is de aard van deze vondsten?
- Wat is de bewaringskwaliteit en gaafheid van de sporen?
- Zijn er archeologische structuren of spoorassociaties te herkennen?
- In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het bureauonderzoek overeen met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht zowel vanuit methodologie als aanpak voor vervolgonderzoek?
-

³ ARCKENS e.a. 2018

Perioden en sites

- In welke periode(n) kunnen de sporen gedateerd worden?
- Zijn er kenmerken die wijzen op de aanwezigheid van permanente of tijdelijke nederzettingen in één of meerdere perioden en wat zijn die kenmerken?
- Zijn er elementen die wijzen op continuïteit of fasering van de nederzettingen of structuren?
- Welke elementen uit het archeologisch ensemble dragen bij tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden of fasen?
- Zijn er sporen van landgebruik (perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning,...)
- Zijn er sporen van ambachtelijke/agrarische activiteit?
- Strekken de sites zich uit over de grenzen van het onderzoeksgebied?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

1.1.3 Aanleiding

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met ingreep in de bodem langs de Wijnegemsteenweg huisnr. 81 te 's-Gravenwezel (Schilde).

Hieronder volgt de beschrijving van de geplande werken en bodemingrepen, zoals opgesteld in de archeologienota "*Schilde – 's-Gravenwezel, Wijnegemsteenweg 81*" (ID7329):⁴

*"De historische hoeve uit de 19^e eeuw in de noordoostelijke hoek blijft behouden."*⁵

*"De gracht die over het onderzoeksgebied loopt zal gedempt worden. Ter hoogte van de zuidelijke perceelsgrens wordt de gracht doorgetrokken richting Wijnegemsteenweg. De gracht zal daar een diepte van ca. 70 cm – mv hebben."*⁶

*"Op het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, geclassificeerd als woongebied, met een oppervlakte van ca. 4110 m², komen 6 woonblokken met in totaal 19 woningen. De bouwblokken worden ingeplant langsheen de grenzen van het woongebied: blok 1 aan de oostelijke grens, blok 2 in de zuidoostelijke hoek, blok 3 in de zuidwestelijke hoek, blok 4 aan de westelijke grens, blok 5 in de noordwestelijke hoek en blok 6 aan de noordelijke grens. Tussen de gebouwen zijn groene zones, een speelveldje en gegroepeerde parkeerplaatsen gepland."*⁷

⁴ ARCKENS e.a. 2018

⁵ ARCKENS e.a. 2018

⁶ ARCKENS e.a. 2018

⁷ ARCKENS e.a. 2018



Figuur 4: Syntheseplan toekomstige ontwikkeling zoals opgesteld bij de archeologenota met ID 7329¹¹ (© Fodio)



Figuur 5: Foto van de huidige en te behouden hoeve in de noordoostelijke hoek van het plangebied (© J.Verrijckt Archeologie & advies)

¹¹ ARCKENS e.a. 2018

1.1.4 Archeologische verwachting

De archeologische verwachting, zoals opgesteld in de archeologienota "*Schilde – 's-Gravenwezel, Wijnegemsteenweg 81*" (ID 7329), wordt hieronder beschreven:¹²

Archeologische verwachting voor steentijd artefactensites (paleolithicum – mesolithicum):

*"Het onderzoeksgebied ligt niet in een gradiëntzone. Het ligt ongeveer 400 m ten oosten van het Klein Schijn, de dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop. Op de quartairgeologische kaart (1:200.000) liggen de dichtstbijzijnde zones met holocene en/of tardiglaciale fluviaale afzettingen van het Klein Schijn ca. 340 ten westen van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied ligt ook niet in een zone waar slecht ontwaterde gronden grenzen aan goed ontwaterde gronden. Het potentieel van het onderzoeksgebied voor het aantreffen van prehistorische artefactensites wordt daarom als laag ingeschat."*¹³

Archeologische verwachting voor protohistorische en historische sites (neolithicum – nieuwe tijd):

*"Over de aan- of afwezigheid van sporen uit de metaaltijden en de middeleeuwen kan op basis van de via het bureauonderzoek verzamelde gegevens geen gemotiveerde uitspraak gedaan worden. De bodemgesteldheid en het historisch landschapsgebruik zijn echter gunstig voor de bewaring van archeologisch erfgoed. Op basis van deze factoren mogen sporen van menselijke aanwezigheid uit alle perioden gaande van de metaaltijden tot de nieuwste tijd verwacht worden binnen het ganse onderzoeksgebied. Aangezien er in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied nog geen archeologisch werd uitgevoerd is er een grote kans op kennis-vermeerdering."*¹⁴

¹² ARCKENS e.a. 2018

¹³ ARCKENS e.a. 2018

¹⁴ ARCKENS e.a. 2018

2 PROEFSLEUVENONDERZOEK

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2021-555
Projectcode Onroerend Erfgoed	2021K219
Erkend archeoloog	2015/00053 – Jeroen Verrijckt 2017/00175 – Timothy Nuyts
Veldwerkleider	Timothy Nuyts
Betrokken actoren	Timothy Nuyts (erkend archeoloog) Bram van Arnhem (archeoloog)

2.2 Werkwijze en strategie

2.2.1 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.

2.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota "*Schilde – 's-Gravenwezel, Wijnegemsteenweg 81*" met ID 7329 en projectcode 2018D243 is volgende methodologie opgenomen:¹⁵

Het proefsleuvenonderzoek moet voldoen aan de generieke bepalingen voor vooronderzoek met ingreep in de bodem en bijkomend aan de vereisten voor vooronderzoek op een site zonder complexe verticale stratigrafie, opgenomen in de Code van Goede Praktijk.¹⁶

Er wordt gewerkt met parallelle en continue proefsleuven. Het hanteren van continue sleuven biedt het voordeel dat er bijna geen blanco zones zijn, het aantal machinebewegingen tot een minimum herleid wordt en er één archeologisch niveau kan worden aangehouden. De techniek laat ook toe een transect door het terrein aan te leggen¹⁷. De sleuven zijn 2 meter breed. De afstand van middenpunt tot middenpunt tussen de sleuven bedraagt maximaal 15 m. Als uitgangspunt wordt een dekkingsgraad van 12,5 % genomen, opgedeeld in 10 % sleuven en 2,5 % kijkvensters, dwarssleuven of volgsleuven¹⁸. Simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen hebben aangetoond dat met een dekkingsgraad van 10 % ongeveer 95 % van de vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m diameter worden opgespoord¹⁹. De sleuven zijn noordnoordoost-zuidzuidwest gericht, parallel aan de oostelijke perceelsgrens.

De aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk gezien de resultaten van het bureauonderzoek (maar nooit uit te sluiten). Tijdens de graafwerken wordt daarom aandacht gevraagd voor concentraties van lithische artefacten. In geval er lithische artefacten bewaard bleven moet worden ingeschat of het gaat om een concentratie die te maken heeft met een activiteitenzone of eerder om verspreide artefacten.²⁰

Het onderzoek is succesvol wanneer er kan worden achterhaald of er al dan niet archeologische sporen bewaard bleven binnen het onderzoeksgebied en de kwaliteit van de sporen kan worden bepaald, zowel op het vlak van hun bewaring, als op vlak van kenniswinst, zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen.²¹

¹⁵ ARCKENS e.a. 2018

¹⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021

¹⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020

¹⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021

¹⁹ BORSBOOM & VERHAGEN 2012

²⁰ ARCKENS e.a. 2018

²¹ ARCKENS e.a. 2018



Figuur 6: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de geplande proefsleuven²²

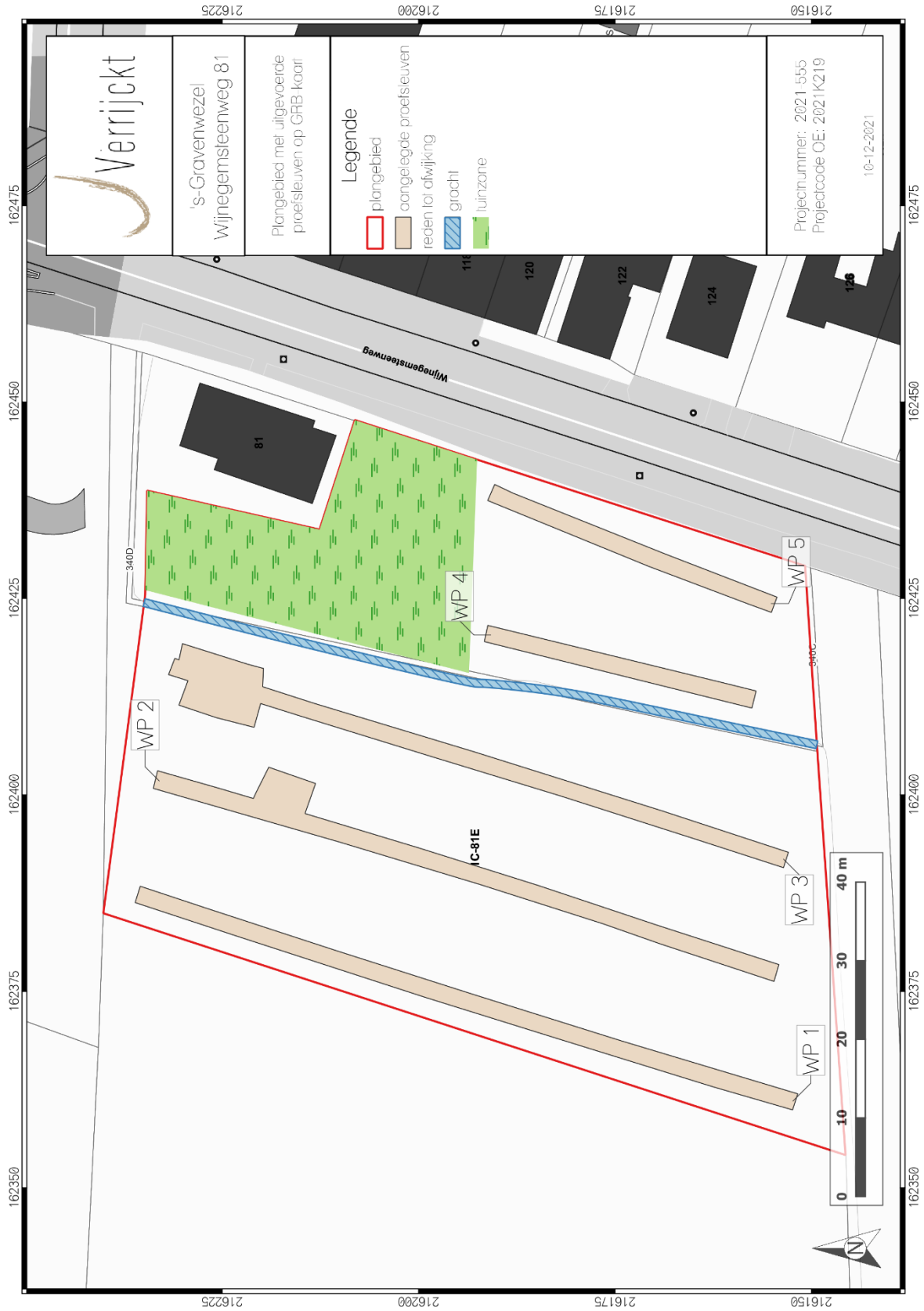
²² AGIV 2018, Devroe 2017.

2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek diende afgeweken te worden van het voorgestelde sleuvenplan, aangezien de tuinzone rondom de huidige en te behouden hoeve (Wijnegemsteenweg huisnummer 81) nog in gebruik is. Binnen de tuinzone (ca. 800 m²) zijn momenteel nog een houtkant, enkele grote bomen en een kippenren aanwezig. Hierdoor werd beslist om de twee meest oostelijke proefsleuven in te korten. In totaal werd 791 m² onderzocht door middel van het proefsleuvenonderzoek. Dit komt overeen met 13,16 % van de totale oppervlakte van het plangebied.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op maandag 6 december 2021, onder leiding van erkend archeoloog Timothy Nuyts en bijgestaan door archeoloog Bram van Arnhem. 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 profielpuiten 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 (type Altus NR3 van Septentrio). 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 7: Plangebied op GRB-kaart met weergave van de aangelegde proefsleuven en reden tot afwijking²³

²³ AGIV 2021b



Figuur 8: Overzichtsfoto's van het plangebied en het proefsleuvenonderzoek (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Assessment aardkundige opbouw

Landschappelijk gezien is het plangebied gelegen in de depressie van de Schijns-Nete, tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten. De depressie omvat het gehele centrale deel van de provincie Antwerpen. Het landschap is vlak tot golvend en wordt gekenmerkt door langgerekte zandruggen die worden afgewisseld met brede moerassige valleien waarin de beken en rivieren stromen²⁴. Meer bepaald situeert het onderzoeksgebied zich op de oostelijke helling van de vallei van het Klein Schijn. Deze helling loopt vanaf de zandrug met de historische kern van 's-Gravenwezel ten oosten van het plangebied richting het Klein Schijn in het westen. Het plangebied zelf is vlak, zonder markante reliëfverschillen en heeft een gemiddelde hoogte van ca. 9,7 m TAW volgens het Digitaal Hoogte Model van Vlaanderen (DHMII)²⁵.

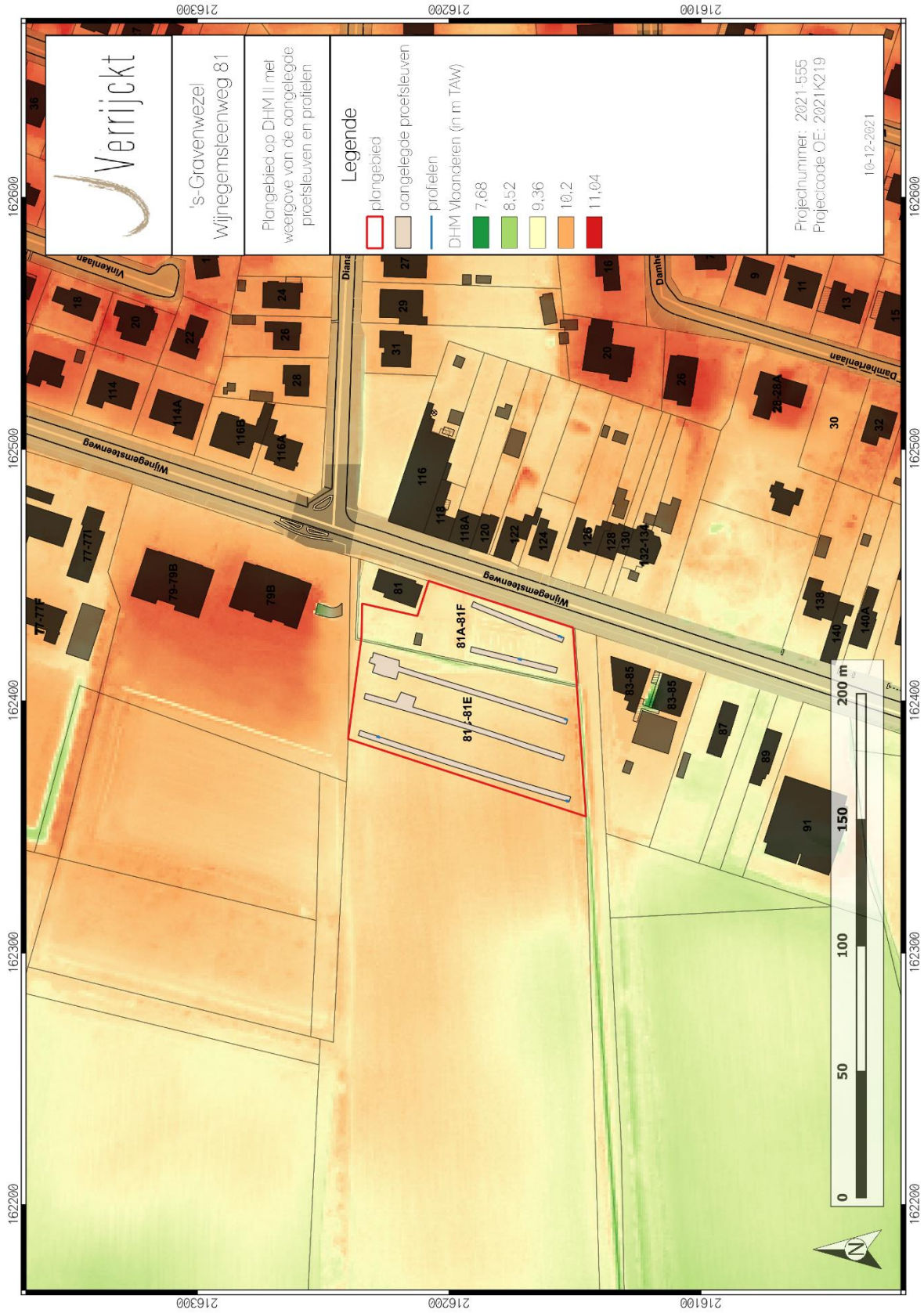
De ingemeten maaiveldhoogtes nuanceren het Digitaal Hoogte Model. Tijdens het plotten en extrapoleren van de ingemeten maaiveldhoogtes valt op dat het terrein in het westen ongeveer 50 cm hoger ligt dan de oostelijke helft van het terrein. Het maaiveld werd tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek ingemeten tussen 9,93 m + TAW in het (zuid-)westelijke deel van het plangebied en 9,43 m + TAW in het oostelijke deel van het plangebied.

Wanneer de hoogtes van het archeologische vlak bekeken worden, is een gelijkaardig beeld zichtbaar. Het deel van het plangebied ten westen van de huidige noord-zuid georiënteerde beek/gracht ligt ca. 60 cm hoger dan het deel van het plangebied ten oosten van de huidige gracht. De hoogtes van het archeologische vlak werden ingemeten tussen 9,29 m + TAW in het westelijke deel van het plangebied en 8,45 m + TAW in het oostelijke deel van het plangebied (langsheen de Wijnegemsteenweg).

Zowel de ingemeten maaiveldhoogtes als de ingemeten vlakhoogtes vertonen een abrupt hoogteverschil tussen het westelijke en oostelijke deel van het plangebied. Dit hoogteverschil laat uitschijnen dat de bodem in het oostelijke deel van het plangebied reeds in het verleden werd verstoord/afgegraven. Dit beeld wordt gestaafd door de aangelegde bodemprofielen.

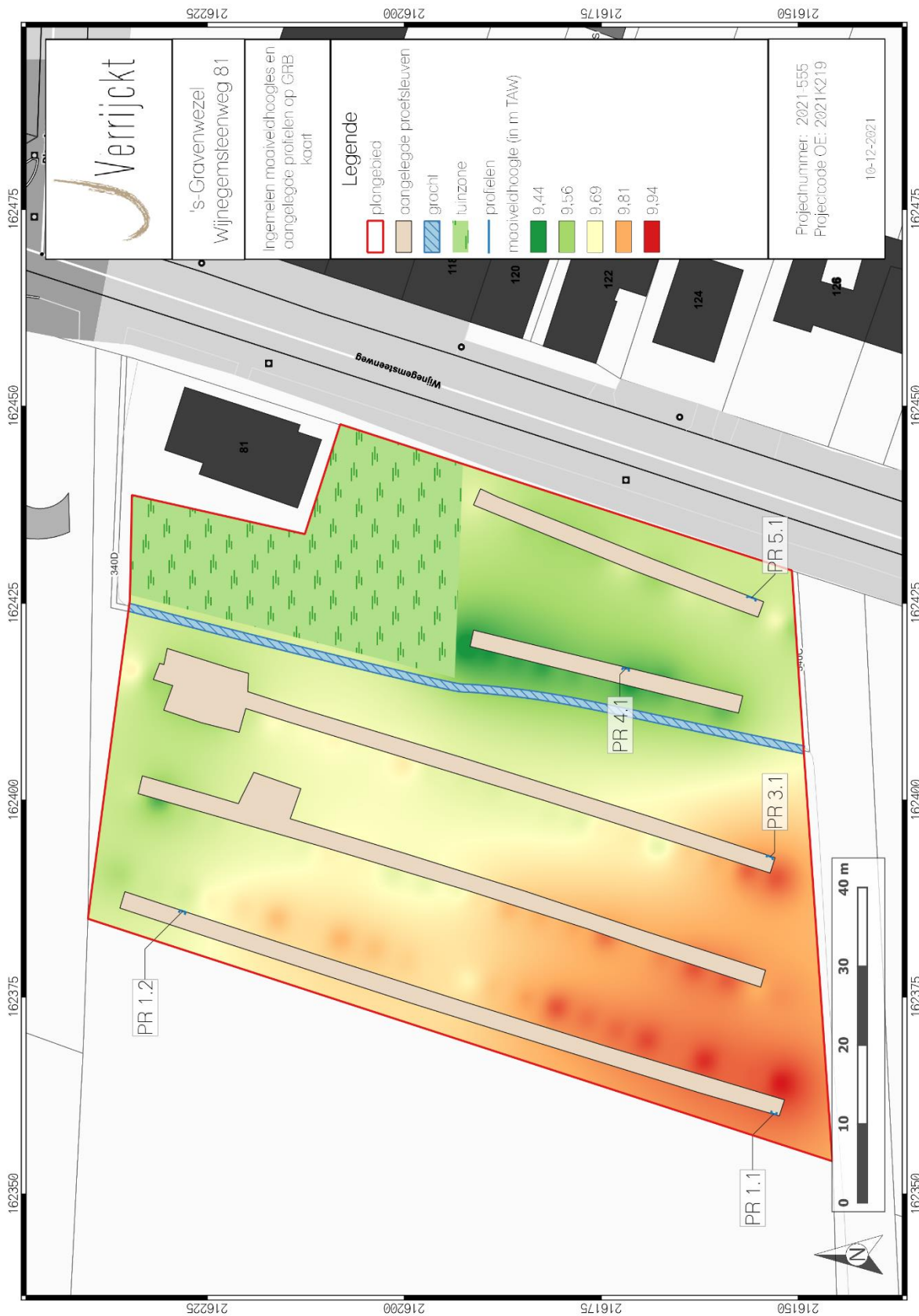
²⁴ GOOLAERTS & BEERTEN 2006

²⁵ AGIV 2021a



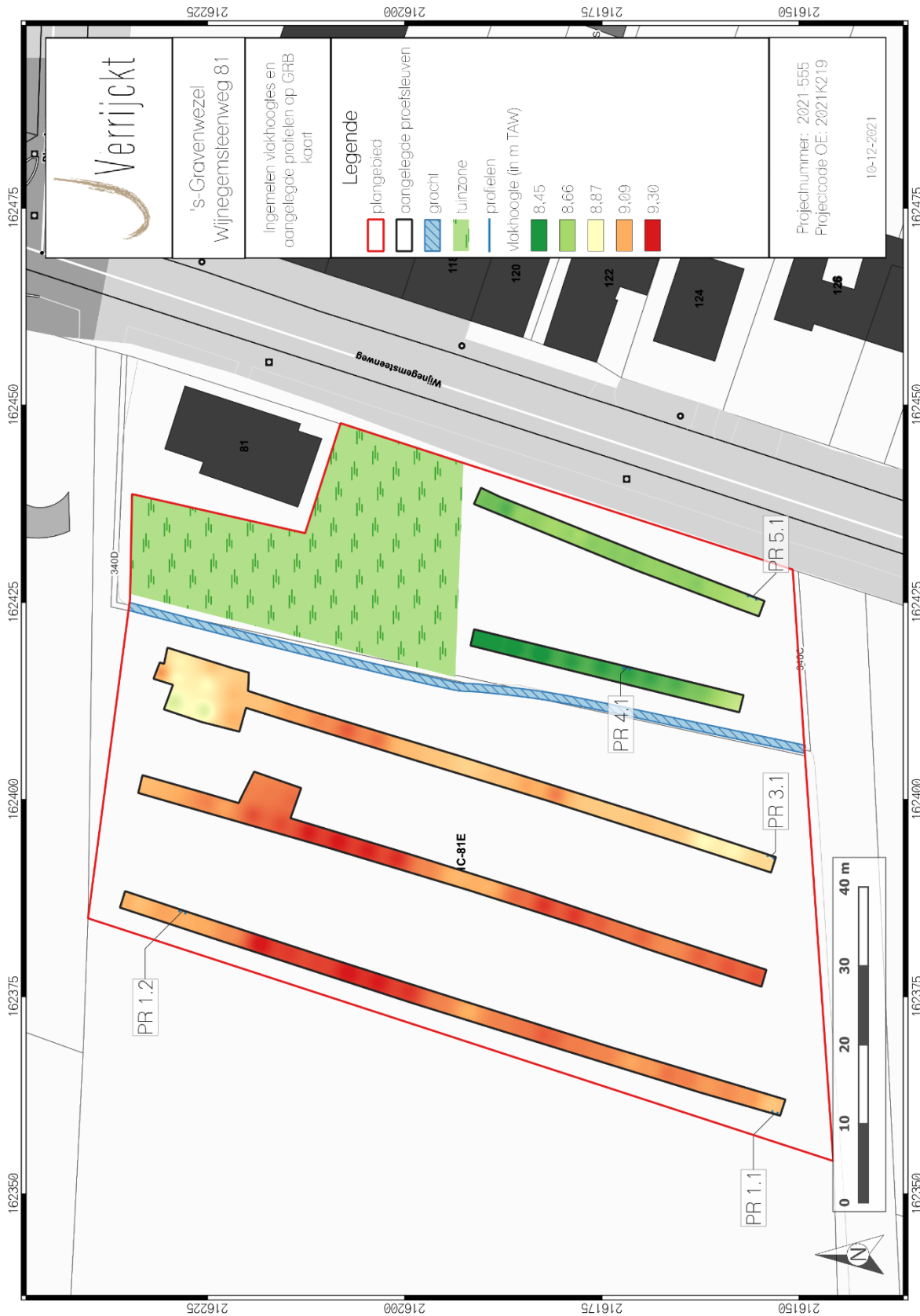
Figuur 9: Plangebied op DHM II en GRB-kaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen²⁶

²⁶ AGIV 2021a; AGIV 2021b



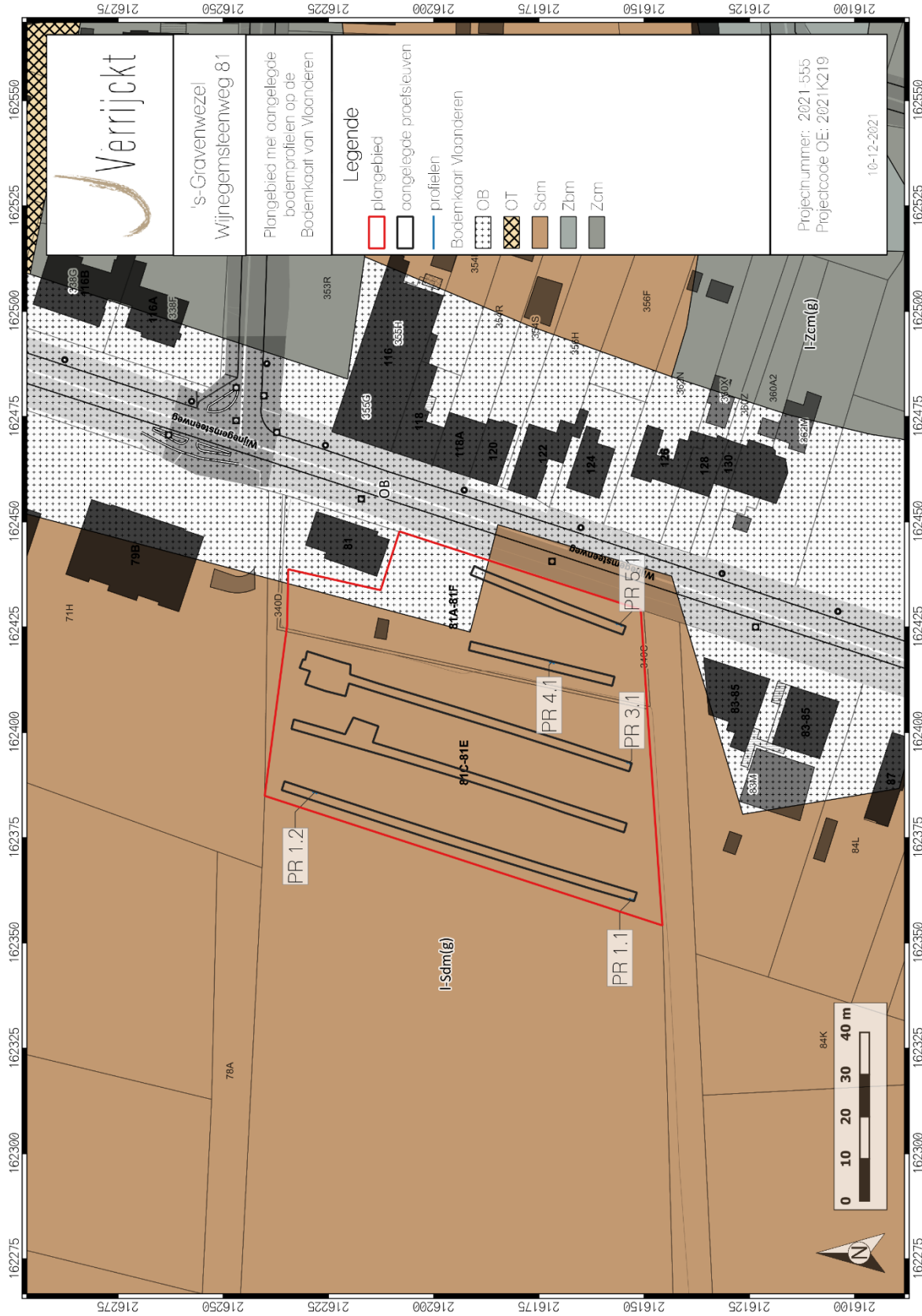
Figuur 10: Plangebied met weergave van de ingemeten maaiveldhoogtes en bodemprofielen op GRB-kaart²⁷

²⁷ AGIV 2021b



Figuur 11: Plangebied met weergave van de ingemeten vlakhoogtes en bodemprofielen op GRB-kaart²⁸

²⁸ AGIV 2021b



Figuur 12: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen²⁹

²⁹ AGIV 2021b

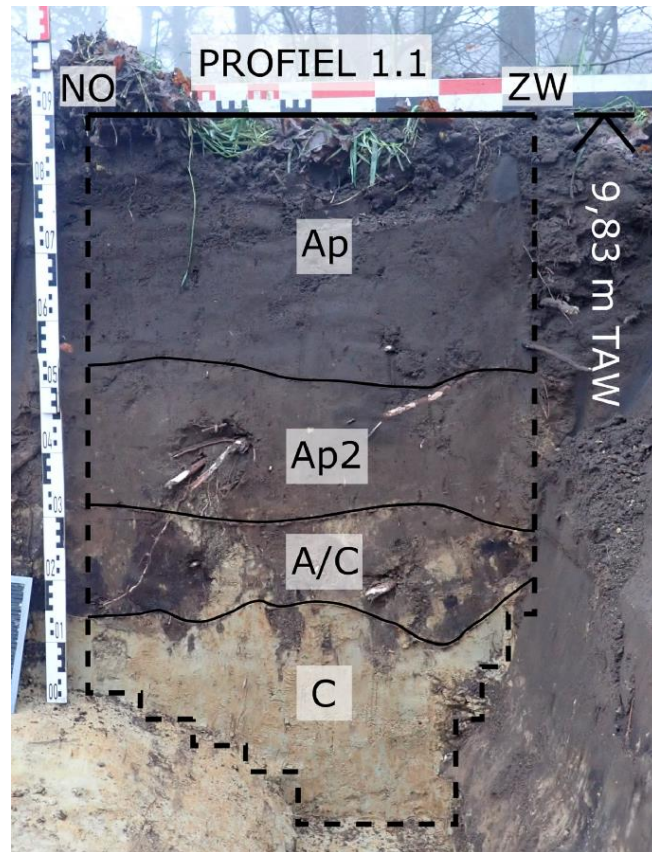
In totaal werden tijdens het proefsleuvenonderzoek vijf bodemprofielen aangelegd en geregistreerd, verspreid over het terrein. Drie van de vijf aangelegde bodemprofielen zijn representatief voor het totale plangebied en kunnen worden aangewend als referentieprofielen. De bodemprofielen vertonen slechts één pedogenetische of bodemkundige zone en nuanceren tegelijkertijd de antropogene invloeden op de bodem binnen het plangebied in het verleden.

Op de bodemkaart is zo goed als het volledige plangebied gekarteerd als **I-Sdm(g)**. Dit is een matig natte, matig gleyige (d) lemige zandbodem (S) met een dikke antropogene A-horizont (m) met een grijsachtige kleur (g) en leem op geringe of matige diepte (I). Deze plaggengronden hebben een hoge voorjaarswaterstand, maar de zomerwaterstand is optimaal. Het overtollige water moet in het voorjaar afgeleid worden door middel van greppels die rechtstreeks in verbinding staan met sloten langs de kavels. De huidige noord-zuid georiënteerde gracht vervult momenteel deze functie voor het onderzoeksgebied. Dergelijke bodems zijn zeer geschikt voor alle teelten en het oogstrisico is gering. Het is een late, traag opdrogende grond, die op een speciale wijze moet bewerkt worden. De aanleg in bedden verhindert het gebruik van tractoren en landbouwmachines.

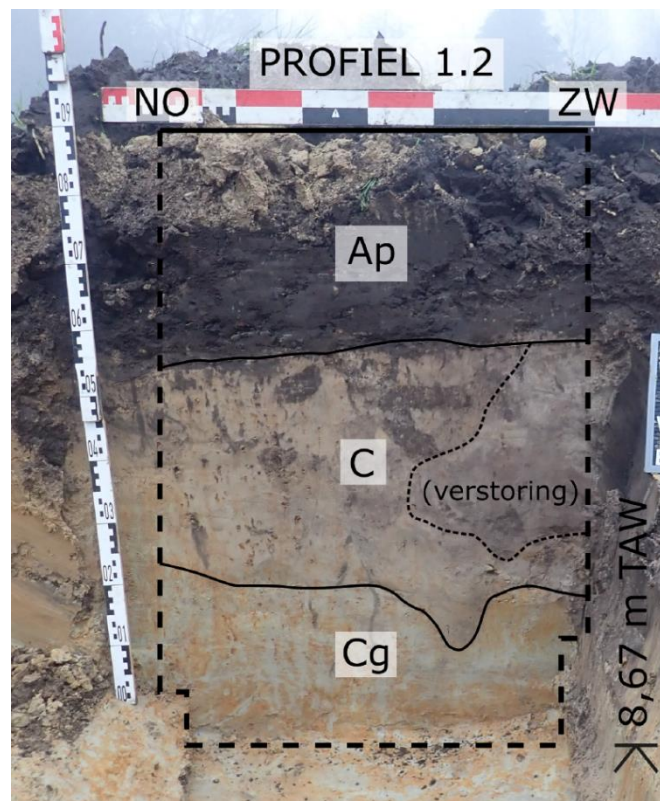
De tuinzone in de noordoostelijke hoek van het plangebied, rondom de huidige en te behouden hoeve staat op de bodemkaart van Vlaanderen deels gekarteerd als **OB** (bebouwde zone).

De drie referentieprofielen zijn alle drie representatief voor dezelfde pedogenetische zone, namelijk een matig natte, matig gleyige, lemige zandbodem met een dikke antropogene A-horizont met een grijsachtige kleur en leem op geringe of matige diepte (**I-Sdm(g)**). Het verschil tussen de referentieprofielen onderling zit vooral in de bovenste pakketten van de aangelegde bodemprofielen. Zo valt in profiel 1.1 een 65 cm dikke ploeglaag/Ap-horizont op te merken, die rechtstreeks de moederbodem/C-horizont afdekt. Dit profiel is representatief voor het zuidwestelijke, hogere deel van het plangebied. Profiel 1.2 werd in de noordoostelijke hoek van het plangebied aangelegd en is vergelijkbaar met het eerste profiel. Enige verschil in bodemopbouw valt op te merken in de bovenste laag/Ap-horizont welke in het noordoostelijke deel van het plangebied slechts ca. 30 cm dik is. Onder deze ploeglaag manifesteert zich de moederbodem/C-horizont. Tenslotte werd referentieprofiel 5.1 aangelegd in het zuidoostelijke deel van het plangebied (ten zuiden van de huidige en te behouden hoeve). Dit profiel vertoont een afwijkende, antropogeen beïnvloede bodemopbouw. De moederbodem/C-horizont wordt hier op een diepte van ca. 100 cm t.o.v. het maaiveld afgedekt door een sterk verstoord en meer lemig pakket. Het verstoorde pakket is ca. 60 cm dik en wordt op zijn beurt afgedekt door een 40 cm dikke bouwvoor/Ap-horizont. Dit laatste profiel vertoont dus een duidelijke antropogene invloed op de oorspronkelijke bodemopbouw.

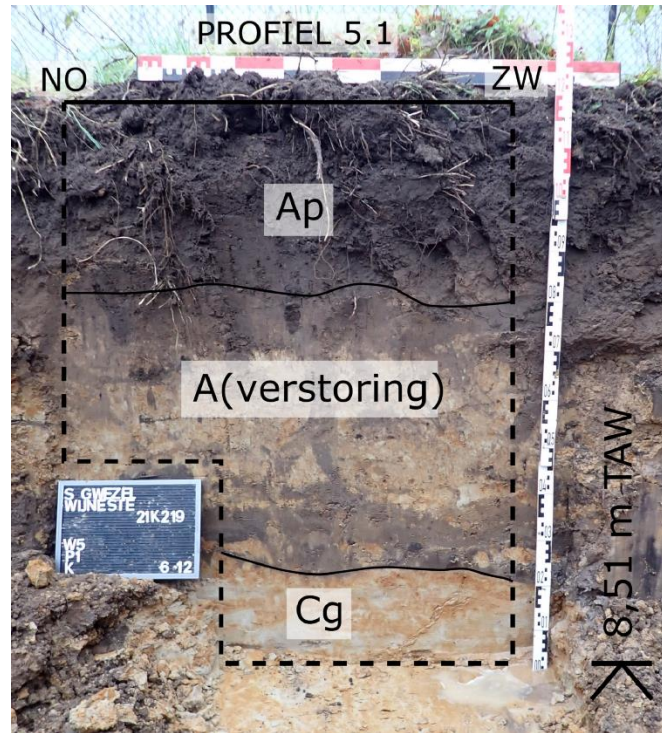
De twee proefsleuven in het zuidoostelijke deel van het plangebied werden initieel aangelegd net onder de ploeglaag/Ap-horizont op een diepte van ca. 40 cm t.o.v. het maaiveld. Na aanleggen en (gedeeltelijk) registreren van de bodemprofielen in deze zone werd beslist om de twee sleuven te verdiepen tot net onder het verstoorde, meer lemige pakket.



Figuur 13: Referentieprofiel 1.1 in het zuidwestelijke deel van het plangebied (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)



Figuur 14: Referentieprofiel 1.2 in het noordoostelijke deel van het plangebied (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)



Figuur 15: Referentieprofiel 5.1 in het zuidwestelijke deel van het plangebied (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)

2.3.2 Assessment vondsten

Er werden zowel bij de aanleg van de vlakken, registratie van de profielen en sporen geen archeologisch relevante vondsten gedaan. De enige vondstmaterialen die werden aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek waren van duidelijk recente aard (plasticfolie, baksteen met cementmortel, raamglas, kunststof drainagebuizen en stukken beton).

2.3.3 Assessment stalen

Er werden eveneens geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.

2.3.4 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.5 Assessment sporen en structuren

In totaal werden gedurende de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de Wijnegemsteenweg 81 te 's-Gravenwezel (Schilde) zeven sporen aangetroffen en geregistreerd. Drie sporen (S1, S2 en S3) betreffen greppels die door de drie meest westelijke proefsleuven werden aangesneden. Eén spoor (S4) is van duidelijk natuurlijke oorsprong en is het restant van een wortel- en/of graafgang. Twee sporen (S5 en S7) bleken slechts zeer ondiep bewaard te zijn (<2 cm) en verdwenen bij het opschaven van de sporen. Op basis van de kleur en textuur van de sporen worden deze voorzichtig geïnterpreteerd als respectievelijk een natuurlijke verstoring (S5) en mogelijk een restant/onderkant van een oudere greppel (S7). Deze laatste kan echter moeilijk worden hard gemaakt, gezien het ontbreken van vondstmateriaal en de ondiepe bewaring van het spoor. In het noorden van proefsleuf 3 werd één spoor geregistreerd (S6), welk initieel in verband werd gebracht met het verdwenen/afgebroken gebouw (zichtbaar op historische kaarten in deze zone). Tijdens het aanleggen van de proefsleuf werd ter hoogte van dit spoor in de teelaarde verschillende stukken bouw materiaal teruggevonden, waardoor het vermoeden ontstond dat dit mogelijk de restanten kunnen zijn van het verdwenen gebouw. Bij het opschaven van spoor 6 werden echter verschillende stukken baksteen aangetroffen met cementmortel en één plastic kraallje (speelgoed). Bovendien kwamen er ook enkele grote stukken plasticfolie aan het licht. Op basis van de aanwezige plasticfolie en verschillende stukken maïs in de vulling werd de interpretatie dan ook bijgesteld naar een maïskuil (veevoeder). In de directe nabijheid van spoor 6 werden nog twee bijkomende maïskuilen aangetroffen.

Overige sporen die werden aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek waren allemaal van duidelijk natuurlijke oorsprong (wortel- en/of graafgangen) en/of recente oorsprong (maïskuilen en vergravingen met recente materialen in de vulling).

De archeologisch relevante sporen binnen het plangebied blijven dan ook beperkt tot de aangesneden delen van de greppels (S1, S2, S3 en in mindere mate S7). Deze greppels kunnen worden geïnterpreteerd als ontwateringsgreppels die het overtollige water in het voorjaar afleiden in westelijke richting naar het Klein Schijn. Ze vormen als het ware de voorgangers van de huidige gracht die het plangebied in noord-zuidelijke richting doorsnijdt en langs de zuidelijke perceelsgrens in westelijke richting afloopt. Momenteel gebeurt de ontwatering van het terrein en het veld/akker ten westen van het plangebied d.m.v. kunststof drainage buizen die net onder de teelaarde werden geplaatst.

Er werden geen resten teruggevonden van het verdwenen/afgebroken gebouw dat op historische kaarten staat afgebeeld langs de noordelijke grens van het plangebied. Mogelijk werden de resten van dit gebouw in het recente verleden volledig vergraven/vernietigd door het aanleggen van maïskuilen, plaatsen van kunststof drainagebuizen en het uitgraven van de huidige ontwateringsgracht.



Figuur 16: Selectie vlakfoto's van het proefsleuvenproject(© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)



Figuur 17: Detailfoto's van de greppels; boven S1; midden S2; onder S3 (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)



Figuur 18: Coupefoto van greppel (S1) (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)



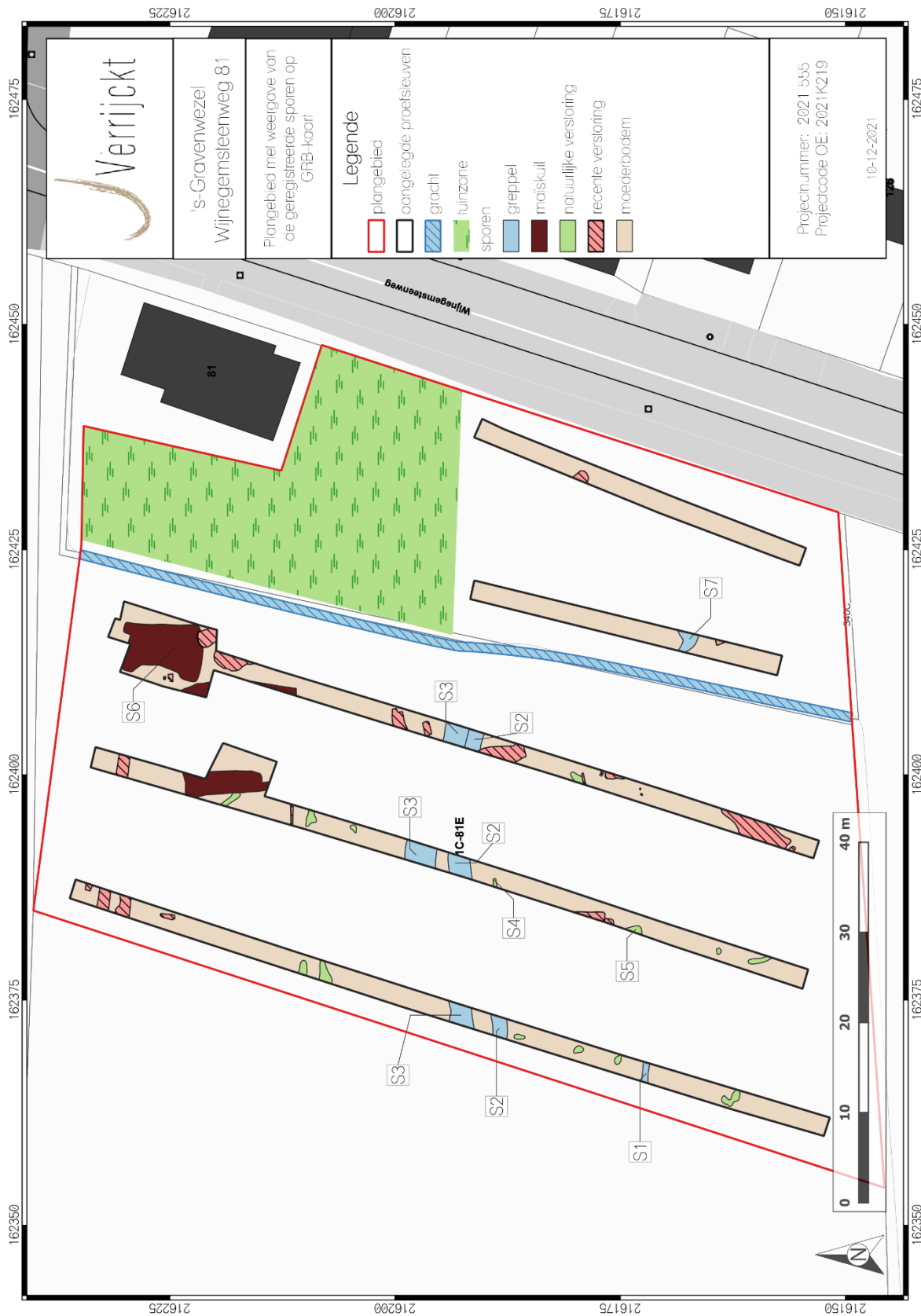
Figuur 19: Foto's van spoor 4; links detailfoto; rechts coupefoto (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)



Figuur 20: Overzichtsfoto van spoor 6 (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)



Figuur 21: Detailfoto van de plasticfolie kenmerkend voor de maïskuil (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)



Figuur 22: Allesporenkaart (ASK) van het proefsleuvenonderzoek op GRB-kaart³⁰

³⁰ AGIV 2021b

2.4 Besluit

2.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn antropogene sporen aangetroffen die terug te brengen zijn tot de afwatering, interne indeling van de percelen en recente ontginningen van het projectgebied.

In totaal werden zeven spoornummers geregistreerd tijdens het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de Wijnegemsteenweg nr. 81. Drie spoornummers werden uitgedeeld aan drie greppels die door de meeste westelijke proefsleuven werden aangesneden. Deze greppels zijn niet in verband te brengen met de grenzen van de huidige kadastrale percelen of perceelsgrenzen zoals zichtbaar op historisch kaartmateriaal uit de 18^e en 19^e eeuw. Hierdoor is hier vermoedelijk sprake van ontwateringsgreppels, greppels die verband houden met een interne indeling van de percelen of greppels die aangelegd zijn voor de ontginning van de terreinen of beddenbouw. Er werden geen vondsten aangetroffen in deze sporen. Gelet op hun donkere vulling, die sterk lijkt op de bovenliggende ploeglaag (Ap-horizont) kunnen deze greppels vermoedelijk gedateerd worden vanaf de post-middeleeuwen. Wegens het ontbreken van daterend vondstmateriaal kan dit echter niet hard worden gemaakt.

Eén spoornummer werd uitgedeeld aan een grote verstoring die initieel in verband werd gebracht met het verdwenen/afgebroken gebouw dat op historische kaarten aanwezig is binnen het plangebied. Bij het opschonen/opschaven van het grondspoor kwamen echter recente vondstmateriaal aan het licht (o.a. plasticfolie, baksteen met cementmortel, raamglas en één plastic kraaltje) en enkele stukken maïs (nog steeds herkenbaar). Om deze redenen werd de interpretatie van spoor 6 dan ook bijgesteld naar maïskuil. In de directe omgeving van spoor 6 werden nog twee bijkomstige maïskuil aangesneden.

De aangetroffen sporen getuigen met andere woorden van het permanent rurale karakter van de percelen binnen het plangebied, welk doorheen de tijd weinig is veranderd. Waar de ontwatering van de terreinen in het verleden gebeurde aan de hand van greppels, gebeurt deze momenteel d.m.v. kunststof drainagebuizen en één noord-zuid georiënteerde gracht.

2.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kon er nog geen gemotiveerde uitspraak gedaan worden over de aan- of afwezigheid van sporen uit de metaaltijden en de middeleeuwen. De bodemgesteldheid en het historische landschapsgebruik werden echter gunstig geacht voor de bewaring van archeologisch erfgoed. Op basis van deze factoren werd bepaald dat er mogelijk sporen aanwezig kunnen zijn gaande van de metaaltijden tot de nieuwste tijd. Bijkomend werd de kans op kennisvermeerdering hoog geacht, wegens het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites in de nabijheid van het plangebied.

Uitgezonderd enkele ontwateringsgreppels werden er geen archeologisch relevante vondsten, sporen en/of structuren aangetroffen uit eender welke (pre-)historische periode die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site. Vermoedelijk is binnen de contouren van het plangebied geen archeologische site aanwezig geweest. Mogelijk zijn archeologische sites op iets hoger gelegen zones ten oosten van het plangebied terug te vinden en bleef het landgebruik binnen het plangebied door heen het verleden beperkt tot wei-/akkerland.

2.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Uitgezonderd enkele oudere ontwateringsgreppels die te dateren vallen vanaf de late/post middeleeuwen leverde het proefsleuvenonderzoek te 's-Gravenwezel, Wijnegemsteenweg 81 geen archeologische relevante sporen op. Hierdoor is er geen kenniswinst te behalen en is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. De aangesneden greppels hebben hun informatieve waarde reeds behaald, namelijk het ontwateren van de terreinen/velden in westelijke richting naar het Klein Schijn.

De tuinzone in de noordoostelijke hoek van het plangebied, welke op dit moment nog in gebruik is, kon niet worden onderzocht d.m.v. het proefsleuvenonderzoek. Echter zijn er geen aanwijzingen dat hier archeologisch relevante sporen aanwezig zijn. De aangelegde bodemprofielen tonen aan dat de bodem binnen het oostelijke deel van het plangebied in grotere mate verstoord is (afgraven en ophogen). Bovendien blijven de toekomstige bodemingrepen in deze tuinzone hoofdzakelijk beperkt tot het aanleggen van een groenzone tussen de toekomstige woonblokken.

2.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

Landschap en bodem

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

Alle aangelegde bodemprofielen vertonen een A-C bodemopbouw. Hierbij zijn de bovenste lagen van de oorspronkelijke bodem in het verleden reeds verploegd en opgenomen in een dikke, homogene ploeglaag/A-horizont. In een meer recent verleden werd de bodem binnen het plangebied herhaaldelijk geroerd/verstoord door het aanleggen van maïskuilen, de bestaande noord-zuid georiënteerde ontwateringsgracht en het drainagesysteem met kunststof buizen. Bovendien werden er aanwijzingen gevonden dat de oorspronkelijke bodem ten oosten van de huidige ontwateringsgracht sterk werd afgegraven en nadien opgehoogd.

- In welke mate is de bewaring van de sporen en vondsten aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?

Zie hierboven.

Algemeen

- o Zijn er archeologische sporen bewaard en wat is de aard van deze sporen?

Ja er zijn enkele archeologisch relevante sporen bewaard gebleven. Het betreffen uitsluitend restanten van ontwateringsgreppels met een oost-west oriëntatie. Deze greppels ontwateren de velden in westelijke richting naar het Klein Schijn toe. Alle overige sporen waren ofwel van duidelijk natuurlijke oorsprong (wortel- en graafgangen) en/of recente verstoringen.

- o Zijn er archeologische vondsten bewaard en wat is de aard van deze vondsten?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen archeologisch relevante vondsten gedaan en/of geregistreerd. Alle materialen die werden aangetroffen tijdens het onderzoek waren van duidelijk recente oorsprong (baksteen met cementmortel, plasticfolie, kunststof drainage buizen, raamglas en enkele stukken beton).

- Wat is de bewaringskwaliteit en gaafheid van de sporen?

De aangetroffen sporen zijn slecht bewaard gebleven. Door het ploegen van de velden zijn de aanwezige sporen (greppels) voor het grootste deel opgenomen in de bovenliggende ploeglaag. De bewaardiepte van de aanwezige sporen (greppels) bedraagt slechts 10 tot 20 cm t.o.v. het archeologische niveau.

- Zijn er archeologische structuren of spoorassociaties te herkennen?

Neen, uitgezonderd de ontwateringsgreppels zijn er geen archeologisch relevante sporen en/of structuren aangetroffen.

- In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het bureauonderzoek overeen met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek?

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek stellen deze van het bureauonderzoek bij en nuanceren deze.

Het bureauonderzoek kon geen gemotiveerde uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het plangebied. Op basis van de afdekkende (en dus bewarende) kwaliteiten van de bodem, namelijk de aanwezigheid van een dikke antropogene A-horizont (plaggendek) werd de kans hoog geacht dat mogelijk archeologisch relevante resten binnen het plangebied bewaard zijn gebleven.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek tonen echter aan dat de landbouwactiviteiten die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden, de bodem reeds hebben geroerd/verstoord tot in de moederbodem/C-horizont. Bijkomend is de bodem in een meer recent verleden nogmaals geroerd/verstoord door het aanleggen van maïskuilen (noordelijke deel plangebied), het afgraven van teelaarde in het oostelijke deel van het plangebied en het aanleggen van de huidige ontwateringsgracht die het plangebied centraal doorsnijdt van noord naar zuid.

Gelet op het ontbreken van enige relevante archeologische vondsten, sporen en/of structuren (uitgezonderd de ontwateringsgreppels) en de afgetopte/verstoorde bodemopbouw, wordt archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Bijgevolg is deze vraag niet meer van toepassing.

Perioden en sites

- In welke periode(n) kunnen de sporen gedateerd worden?

De ontwateringsgreppels worden op basis van kleur en textuur, welke sterk gelijkaardig is met de bovenliggende Ap-horizont/ploeglaag, voorzichtig gedateerd vanaf de late en post-middeleeuwen. Wegens het ontbreken van daterend vondstmateriaal

- Zijn er kenmerken die wijzen op de aanwezigheid van permanente of tijdelijke nederzettingen in één of meerdere perioden en wat zijn die kenmerken?

Uitgezonderd de huidige en te behouden hoeve (net ten noordoosten van het plangebied), welke dateert uit 1857, zijn er geen kenmerken of aanwijzingen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een permanente of tijdelijke nederzetting.

- Zijn er elementen die wijzen op continuïteit of fasering van de nederzettingen of structuren?

Gelet op het ontbreken van nederzettingen of structuren binnen het plangebied, is deze vraag niet meer van toepassing.

- Welke elementen uit het archeologisch ensemble dragen bij tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden of fasen?

Niet van toepassing. De ontwateringsgreppels hebben hun informatieve waarde reeds behaald, namelijk het ontwateren van de velden en het verbeteren van de waterhuishouding binnen het plangebied met oog op een hogere opbrengst/oogst. In het recente verleden werden deze ontwateringsgreppels vervangen door een drainagesysteem bestaande uit kunststof buizen.

- Zijn er sporen van landgebruik (perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning,...)

Zie hierboven.

- Zijn er sporen van ambachtelijke/agrarische activiteit?

Zie hierboven.

- Strekken de sites zich uit over de grenzen van het onderzoeksgebied?

Gelet op het ontbreken van een archeologische site is deze vraag niet van toepassing.

2.4.5 Samenvatting

Naar aanleiding van een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met ingreep in de bodem ter hoogte van Wijnegemsteenweg 81 te 's-Gravenwezel (Schilde), werd in 2018 een bureauonderzoek uitgevoerd door Fodio Erkend archeologisch advies- en studiebureau.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie werd een lage verwachting opgesteld voor het aantreffen van intacte artefactenconcentraties uit de steentijden. Er kon echter nog geen gemotiveerde uitspraak worden gemaakt over de aan- of afwezigheid van een archeologische site uit de periode metaaltijden tot en met nieuwste tijd. Gezien de matig natte, lemige zandbodem met dikke antropogene A-horizont (plaggendek) en de gunstige bewaringscondities die aan dit bodemtype worden gekoppeld, werd beslist om rechtstreeks over te gaan tot archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem d.m.v. een proefsleuvenonderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd door J.Verrijckt Archeologie & advies op 6 december 2021. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek waren negatief voor de aanwezigheid van enige relevante archeologische sporen en/of structuren, uitgezonderd enkele ontwateringsgreppels. Alle aangelegde bodemprofielen vertonen een AC-bodemopbouw, welke het gevolg is van aftopping van de oorspronkelijke bodem door landbouwactiviteiten in het verleden. Bovendien werd in het oostelijke deel van het plangebied een sterk vergraven en nadien opgehoogd bodemprofiel geregistreerd. De andere antropogene sporen, die aanwezig zijn binnen het plangebied, zijn van duidelijk recente oorsprong (maïskuilen en drainagesleuven) en dit op basis van de materialen die in de sporen aanwezig waren (plasticfolie, plastic kraaltje, baksteen met cementmortel, raamglas en stukken beton). Gelet op het ontbreken van enige archeologisch relevante vondsten, sporen en/of structuren uit eender welke (pre-) historische periode binnen het plangebied en de afgetopte bodemopbouw, beslist J. Verrijckt Archeologie & advies bv **geen verder archeologisch onderzoek** te laten uitvoeren.

3 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	5
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	6
Figuur 3: Inplantingsplan van de toekomstige ontwikkeling (© Fodio)	9
Figuur 4: Syntheseplan toekomstige ontwikkeling zoals opgesteld bij de archeologienota met ID 7329 (© Fodio).....	10
Figuur 5: Foto van de huidige en te behouden hoeve in de noordoostelijke hoek van het plangebied (© J.Verrijckt Archeologie & advies).....	10
Figuur 6: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de geplande proefsleuven	14
Figuur 7: Plangebied op GRB-kaart met weergave van de aangelegde proefsleuven en reden tot afwijking.	16
Figuur 8: Overzichtsfoto's van het plangebied en het proefsleuvenonderzoek (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)	17
Figuur 9: Plangebied op DHM II en GRB-kaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen	19
Figuur 10: Plangebied met weergave van de ingemeten maaiveldhoogtes en bodemprofielen op GRB-kaart	20
Figuur 11: Plangebied met weergave van de ingemeten vlakhoogtes en bodemprofielen op GRB-kaart.....	21
Figuur 12: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen	22
Figuur 13: Referentieprofiel 1.1 in het zuidwestelijke deel van het plangebied (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)	24
Figuur 14: Referentieprofiel 1.2 in het noordoostelijke deel van het plangebied (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)	24
Figuur 15: Referentieprofiel 5.1 in het zuidwestelijke deel van het plangebied (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)	25
Figuur 16: Selectie vlakfoto's van het proefsleuvenproject(© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)	27
Figuur 17: Detailfoto's van de greppels; boven S1; midden S2; onder S3 (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv).....	28
Figuur 18: Coupefoto van greppel (S1) (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)	29
Figuur 19: Foto's van spoor 4; links detailfoto; rechts coupefoto (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)	29
Figuur 20: Overzichtsfoto van spoor 6 (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv)	30
Figuur 21: Detailfoto van de plasticfolie kenmerkend voor de maïskuilen (© J. Verrijckt Archeologie & advies bv).....	30
Figuur 22: Allesporenkaart (ASK) van het proefsleuvenonderzoek op GRB-kaart	31

4 PLANNENLIJST

PLANNENLIJST 'S-GRAVENWEZEL, WIJNEGEMSTEENWEG 81	PROJECTCODE PROEFSLEUVENONDERZOEK 2021K219
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de geplande proefsleuven
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op GRB-kaart met weergave van de aangelegde proefsleuven en reden tot afwijking
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM II en GRB-kaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van de ingemeten maaiveldhoogtes en bodemprofielen op GRB-kaart
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van de ingemeten vlakhoogtes en bodemprofielen op GRB-kaart
Aanmaakschaal	1:250

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart (ASK) van het proefsleuvenonderzoek op GRB-kaart
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/12/2021 (raadpleging)

5 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. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. ONDERZOEKSBALANS. Available at: <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ARCKENS, M., GEELLEN, N. & DE BEENHOUWER, J., 2018. *Archeologienota Schilde - 's Gravenwezel, Wijnegemsteenweg 81, FODIO rapport*, Wijnegem. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/7329>.
- BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P., 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*,.
- GOOLAERTS, S. & BEERTEN, K., 2006. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 16 Lier*, Leuven.

6 BIJLAGEN

1. Fotolijst
2. Sporenlijst