



Rapport Nr. 0292

Nota

Landschappelijk bodemonderzoek, verkennend
booronderzoek en proefsleuvenonderzoek

Schoten, Sint-Maria-Ten-Boslei
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Schoten, Sint-Maria-Ten-Boslei: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt ,Jasmien Van Bavel, Emma Keersmaekers & Jeroen Wijnen

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-224

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019F213

2019H214

2019I63

Plaats en datum

Beerse, 17 maart 2020

© 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	6
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek.....	9
2	Landschappelijk bodemonderzoek	11
2.1	Beschrijvend gedeelte	11
2.1.1	Administratieve gegevens	11
2.1.2	Onderzoeksopdracht	12
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	12
2.2.1	Methode en technieken	12
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	20
2.3.7	Datering en Interpretaties.....	21
2.3.8	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	22
2.3.9	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	22
2.4	Samenvatting.....	22
3	Verkennd archeologisch booronderzoek	23
3.1	Administratieve gegevens	23
3.2	Werkwijze en strategie.....	24
3.2.1	Algemene bepalingen.....	24
3.2.2	Specifieke methodologie	24
3.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie.....	26
3.1	Assessmentrapport.....	26
3.1.1	Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied.....	26
3.1.2	Assessment vondsten	26
3.1.3	Potentieel op kenniswinst.....	27
3.1.4	Datering en interpretatie onderzocht gebied	27
3.1.5	Beantwoording onderzoeksvragen	27
3.1.6	Noodzaak vervolgonderzoek	27
4	Proefsleuvenonderzoek.....	29
4.1	Administratieve gegevens	29

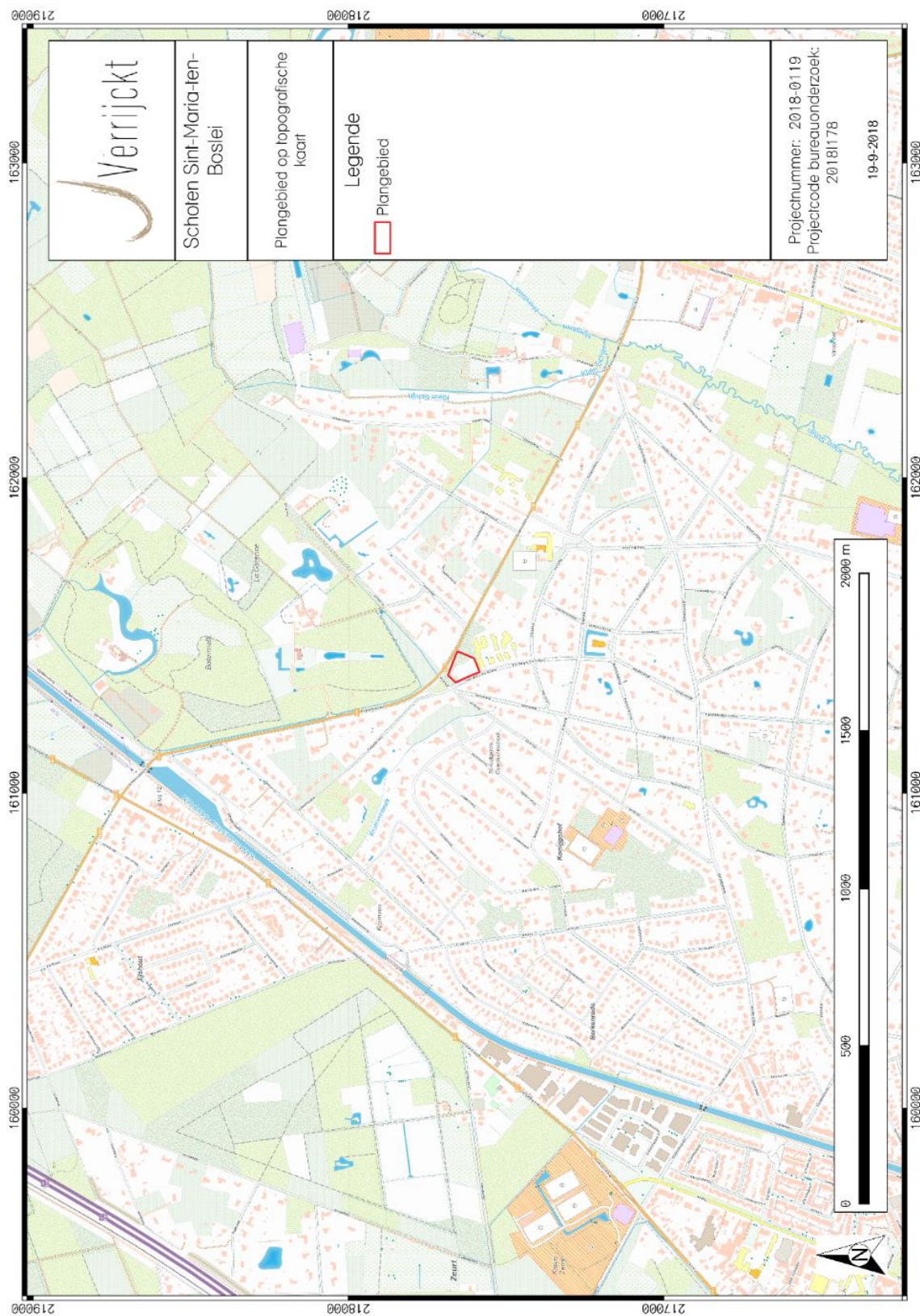
4.2	Werkwijze en strategie.....	29
4.2.1	Algemene bepalingen.....	29
4.2.2	Specifieke methodologie	29
4.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	32
4.3	Assessmentrapport.....	38
4.3.1	Landschap en bodemopbouw	38
4.3.2	Sporen en structuren	48
4.3.3	Vondsten en stalen.....	54
4.4	Besluit.....	54
4.4.1	Datering en interpretatie.....	54
4.4.2	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	54
4.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	54
4.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen	54
4.4.5	Samenvatting	56
5	Lijst met figuren	57
6	Plannenlijst	58
7	Bibliografie	61
8	Bijlagen.....	62

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

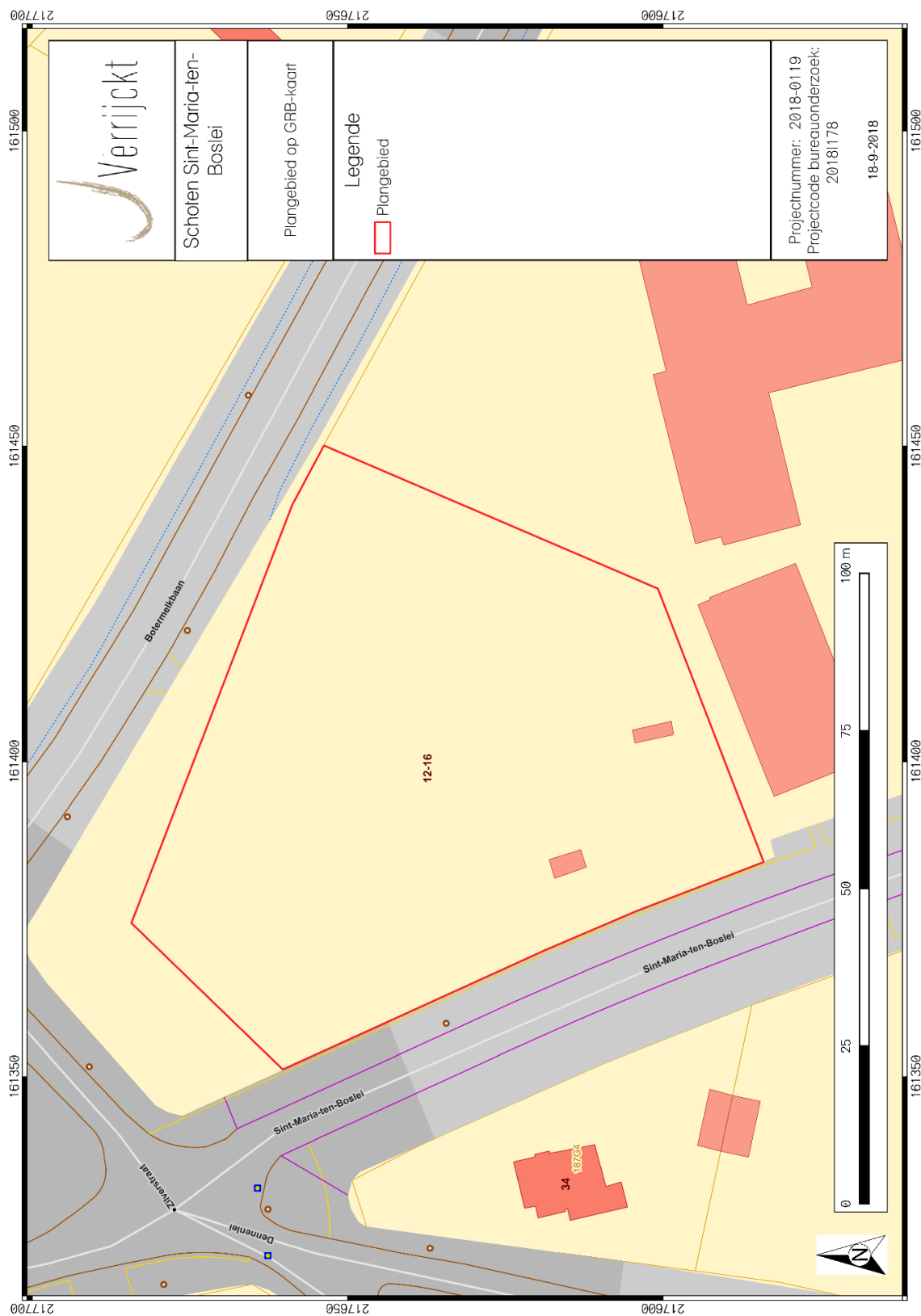
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-224
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019F213 (Landschappelijk bodemonderzoek) 2019H214 (Verkenkende boringen) 2019I63 (Proefsleuvenonderzoek)
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Schoten
	Straat	Sint-Maria-Ten-Boslei
Kadastrale gegevens	Gemeente	Schoten
	Afdeling	1
	Sectie	D
	Percelen	153c14
Coördinaten	Noordoost	X: 161374.375550795 Y: 217684.284924566
	Noordwest	X: 161351.151541604 Y: 217660.280734447
	Zuidoost	X: 161427.424997778 Y: 217600.811875
	Zuidwest	X: 161384.061864078 Y: 217584.0406688
Oppervlakte plangebied		5.774 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 1.780 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

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 VERRIJCKT, J. 2018: *Archeologienota Schoten, Sint-Maria-Ten-Boslei*. Beerse met ID 8784 en projectcode 2018I178. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande bouw van een appartementsgebouw met ondergrondse en bovengrondse parking aan de Sint-Maria-Ten-Boslei in Schoten. 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 in eerste instantie een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk bodemonderzoek) opgelegd. Dit vervolgonderzoek werd nadien opgevolgd door archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek). Op basis hiervan werd beoordeeld of er eventuele archeologische waarden aanwezig waren, wat hun aard, omvang en verspreiding was. Er werd daarna gekeken of deze archeologische waarden verstoord werden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen was 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 Onroerend Erfgoed.

Op basis van het bureauonderzoek werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden voor het verder archeologisch vervolgonderzoek:

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?*
 - o *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

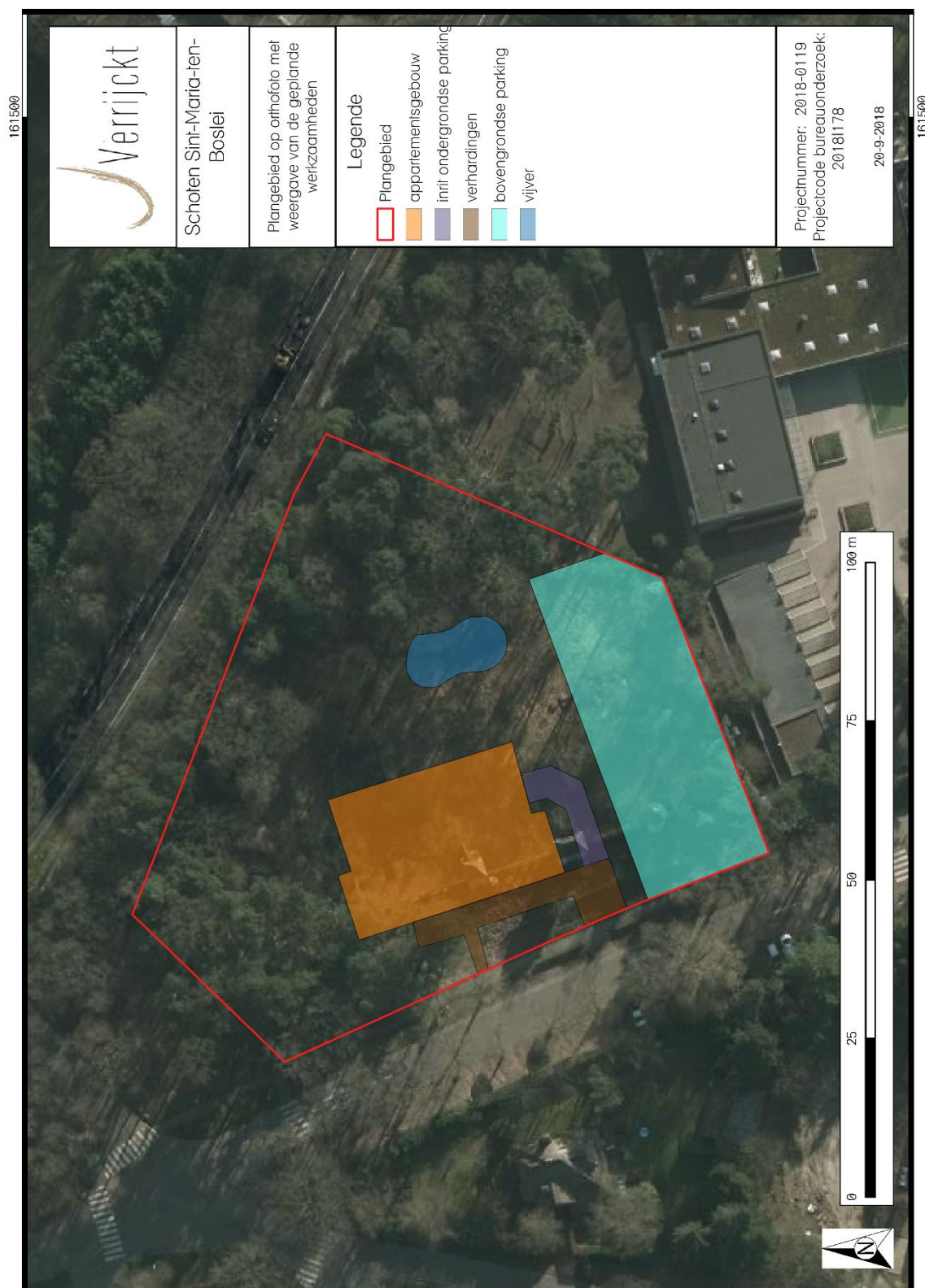
De opdrachtgever plant op het terrein de constructie van een appartementsgebouw met ondergrondse parking en een aansluitende bovengrondse parking. In de tuinzone van het appartementsgebouw wordt een vijver aangelegd.

Het appartementsgebouw heeft een oppervlakte van 841,28 m² en omvat 11 wooneenheden. Onder het appartementsgebouw komt een ondergrondse parking. Deze ondergrondse parking wordt ingegraven tot een diepte van ca. 3 m beneden het huidige maaiveld. Aan de zuidelijke kant van dit appartementsgebouw komt de inrit naar de ondergrondse parking. Centraal voor het gebouw worden een septische put, regenwaterput en infiltratie voorzien. Rondom het appartementsgebouw worden verharde, waterdoorlatende, wegen en terrassen aangelegd. Deze hebben een opbouw van 30 cm. De totale oppervlakte van het appartementsgebouw, inrit en verhardingen bedraagt ca. 1090 m².

Aan de zuidelijke grens van het plangebied wordt een bovengrondse parking aangelegd. Hierbij bestaat de rijweg uit waterdoorlatende klinkers. De parkeerplaatsen zelf bestaan uit grasdals. Beide hebben een opbouw van 30 cm.

In de tuinzone wordt een vijver van 120 m² aangelegd. Deze vijver wordt uitgegraven tot een diepte van 100 cm beneden het maaiveld.

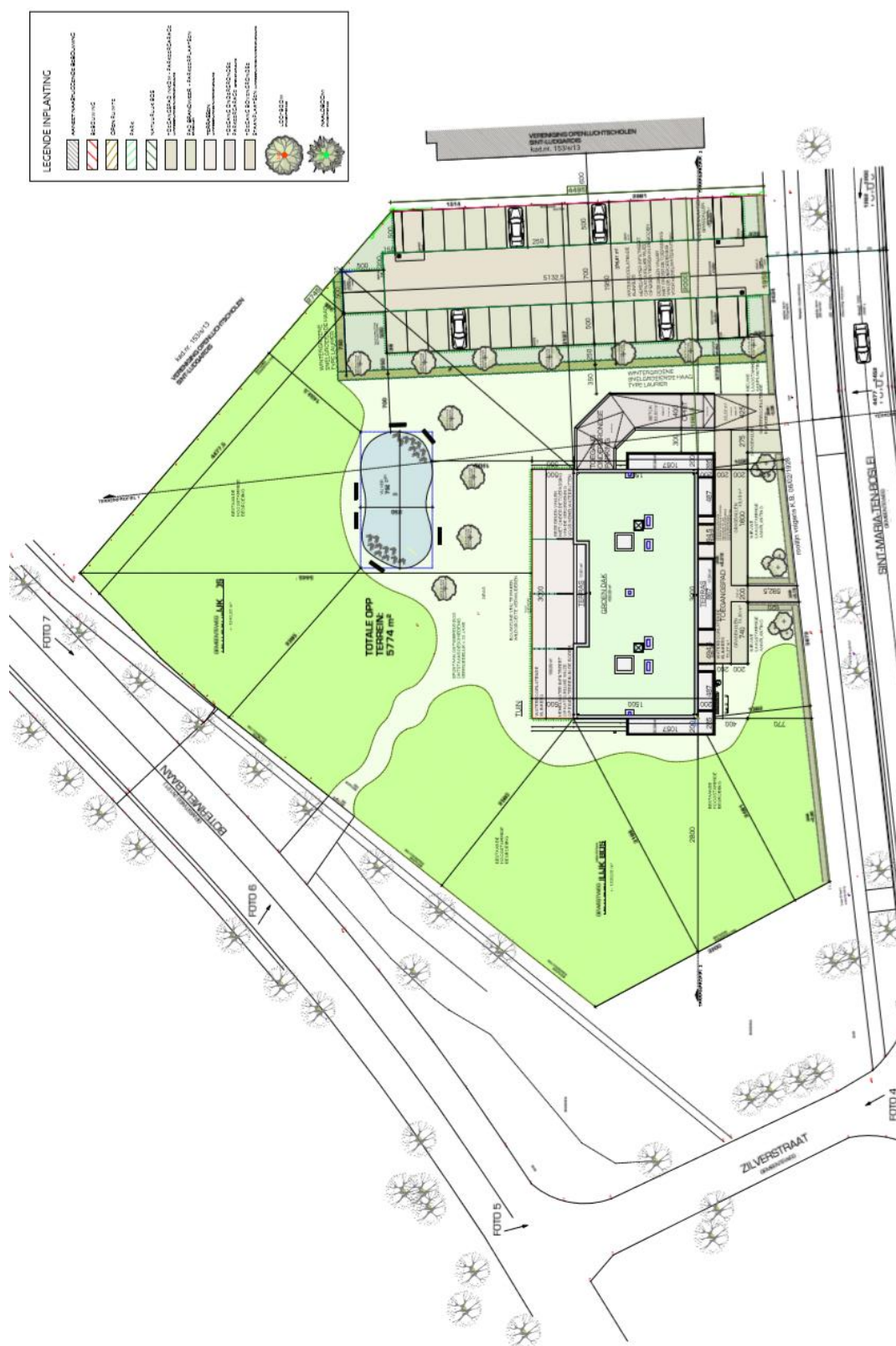
De oostelijke en noordelijke grens blijven aangeplant met de bomen die er stonden tijdens de opmaak van de archeologienota. (Fig. 3 en 4)



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting³ op orthofoto uit 2017⁴

³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁴ AGIV 2018e



Figuur 4: Inplantingsplan⁵

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Schoten. In de Frankische periode zou Schoten een belangrijke nederzetting geweest zijn dat als vrij land of allodium fungeerden 660 schonk de Heilige Reinildeis de bezittingen van Schoten, waaronder Schotsen, Merksem, Dambrugge en Sint-Job-in-'t-Goor aan de abdij van Lobbes. Door invallen van noormannen, in de 9^{de} eeuw, verloor de abdij dit grondgebied. Hierdoor kwam het gebied in handen van lokale edelen. In de 12^{de} eeuw werd het grondgebied van Schoten terug overgedragen aan de Cisterciënzerabdij van Villers. Hierdoor werd Schoten in twee delen verdeeld, één deel in handen van de abdij en één deel in handen van lokale heren. Deze lokale heren bouwden een burcht om hun grondgebied te verdedigen. De overeenkomst van 24 juli 1251 had de bedoeling een einde te maken aan de betwistingen over de grond. Men ging over tot de integrale halfdeling waaruit twee heerlijkheden ontstonden. Historisch kaartmateriaal toont aan dat het plangebied steeds in gebruik is geweest als heidegebied. Eind jaren 1960 werd binnen het plangebied rusthuis de Pelikaan opgericht. Funderingen, verhardingen en de voorgevel van dit rusthuis zijn nog steeds aanwezig. Op basis van het historische kaartmateriaal is de verwachting op archeologische resten uit de historische perioden laag. Vanaf de 16^{de} eeuw is Schoten een hertogelijke leen.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op de overgang van deze dekzandrug richting de beekvallei. De afwatering van de hoger gelegen dekzandrug gebeurt via de Kromvenbeek en de Botermelkbeek. De Kromvenbeek is op ca. 150 m ten westen van het plangebied gelegen, de Botermelkbeek op ca. 430 m ten oosten van het plangebied. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont, leem op geringe of matige diepte (bodemserie I-Zdg). In zijn verscheidenheid onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder Ap; onder landbouwuittasting is de bouwvoor gemiddeld 20-40 cm dik, maar er komen ook meer humeuze profielen voor. In alle gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk; ze vormen bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. Bij Zdg is de Podzol B duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking. Gelet op de landschappelijke en bodemkundige ligging is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Indien er goed bewaarde podzolbodems aanwezig zijn onder het plaggendeek, zijn eventuele artefactensites uit de steentijd goed bewaard. Door de aanwezigheid van overwegend natte bodems, is er een matige verwachting voor het aantreffen van sporensites uit de metaaltijden tot middeleeuwen.

De ruime omgeving van het plangebied kent nagenoeg geen archeologische en historische vondstlocaties. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Waarschijnlijk zijn er geen recente grootschalige ontwikkelingen uitgevoerd waarbij archeologische onderzoeken noodzakelijk zijn. Hierdoor is er een matige verwachting op het aantreffen van sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg en volle) toe te schrijven aan het plangebied.

De opdrachtgever plant op het terrein de constructie van een appartementsgebouw met ondergrondse parking en een aansluitende bovengrondse parking. In de tuinzone van het appartementsgebouw wordt een vijver aangelegd. Het appartementsgebouw heeft een oppervlakte van 841,28 m² en omvat 11 wooneenheden. Onder het appartementsgebouw komt een ondergrondse parking. Deze ondergrondse parking wordt ingegraven tot een diepte van ca. 3 m beneden het huidige maaiveld. Aan de zuidelijke kant van dit appartementsgebouw komt de inrit naar de ondergrondse parking. Centraal voor het gebouw worden een septische put, regenwaterput en infiltratie voorzien. Rondom het appartementsgebouw worden verharde, waterdoorlatende, wegen en terrassen aangelegd. Deze hebben een opbouw van 30 cm. . De totale oppervlakte van het

appartementengebouw, inrit en verhardingen bedraagt ca. 1090 m². Aan de zuidelijke grens van het plangebied wordt een bovengrondse parking aangelegd. Hierbij bestaat de rijweg uit waterdoorlatende klinkers. De parkeerplaatsen zelf bestaan uit grasdals. Beide hebben een opbouw van 30 cm. In de tuinzone wordt een vijver van 120 m² aangelegd. Deze vijver wordt uitgegraven tot een diepte van 100 cm beneden het maaiveld. De oostelijke en noordelijke grens blijven aangeplant met de bomen die er stonden tijdens de opmaak van de archeologienota.

Samenvattend kan gesteld worden dat er een hoge archeologische verwachting aanwezig is voor sites uit de steentijd en een matige archeologische verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Laagland Archeologie VOF werd door J. Verrijckt Bvba aangesteld om een landschappelijk booronderzoek uit te voeren op een terrein gelegen aan de Sint-Maria-ten-Boslei te Schoten. Het landschappelijke booronderzoek werd uitgevoerd op 22 juli 2019.

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt		2019-224
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019F213
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Schoten
	Straat	Sint-Maria-ten-Boslei
Kadastrale gegevens	Gemeente	Schoten
	Afdeling	1
	Sectie	D
	Percelen	153c14
Coördinaten	Noordoost	X: 161374.375550795 Y: 217684.284924566
	Noordwest	X: 161351.151541604 Y: 217660.280734447
	Zuidoost	X: 161427.424997778 Y: 217600.811875
	Zuidwest	X: 161384.061864078 Y: 217584.0406688
Oppervlakte plangebied		5.774 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 1.780 m ²

Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt
Projectcode Laagland Archeologie VOF		SCST-2019-01
Bodemkundige		Dr. Jeroen Wijnen, Laagland Archeologie Senior KNA Prospector en senior KNA Fysisch Geografisch Specialist (Registratienummer Actoregister Archeologie: 31527042) /Aardkundige
Datum uitvoering		22 juli 2019

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:

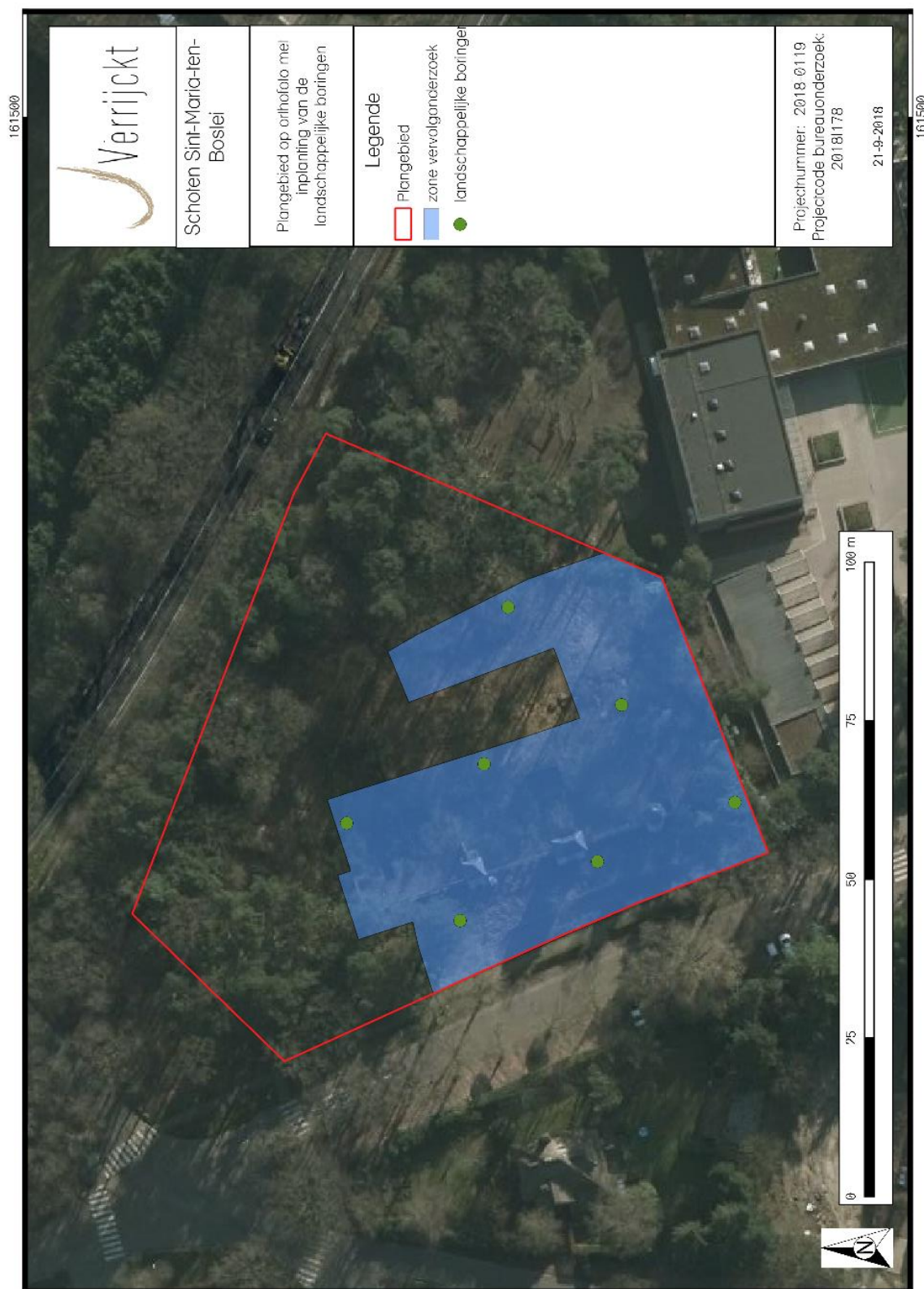
- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische 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 is een boorgrid van 25 x 20 m gehanteerd. Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door aardkundige dr. Jeroen Wijnen 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 5: Situering van de landschappelijke boringen op het orthofoto uit zoals voorgesteld in de archeologienota met ID 8784

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

De boringen zijn rondom de resten van een grotendeels gesloopt oud rusthuis gezet. Boring 4 en 5 in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied, achter het gebouw, zijn beide na meerdere pogingen gestuit. Boring 4 is gestuit op 10 cm op een met humeuze grond afgedekte verharding. Deze humeuze grond bestaat uit grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand, dat in boring 4 ook nog wat grind bevat.

In boring 1 en 7 is lichtbruin of lichtgrijs, lemig, zeer fijn zand aanwezig op respectievelijk 100 en 70 cm diepte. In boring 1 is daarin een grindsnoetje (deflatiegrind?) aanwezig en in boring 7 is slechts een enkel grindkorreltje aanwezig. Het grindsnoetje is mogelijk achtergebleven bij erosie, terwijl een enkel grindkorreltje vaak indicatief is voor enige mate van verspoeling. Processen die overigens goed naast elkaar kunnen optreden. Waarbij wel opgemerkt dient te worden dat bij deflatie winderosie overheeft. Verder zijn vanaf 60 á 100 cm diepte lichtgeel (C-horizont), lichtgeel, gevlekt al dan niet zwak humeus (BC-horizont) of bruin, gevlekt, zwak humeus zeer fijn zand aanwezig. Deze afzettingen representeren dekzandafzettingen van de Formatie van Gent, Lid van Opgrimbie, waarbij de lemige afzettingen in ieder geval de oudere afzettingen van het Lid van Opgrimbie (oud dekzand) representeren en de fijne zanden waarschijnlijk de jongere afzettingen van het Lid van Opgrimbie (jong dekzand) representeren. Bij een BC-horizont, zeker bij de bruine, geel gevlekte horizont heeft al enige bodemvorming plaatsgevonden, maar overwegen de eigenschappen van het moedermateriaal (ondergrond).

Algemeen bereikt de bodemvorming een diepte die qua grootteorde niet groter dan 100 cm bereikt. Met een uitzondering, dat is boring 3 waar tot de maximaal verkende diepte nog een vrij sterk ontwikkelde bodemvorming aanwezig is. Onder een verstoorde bovengrond van 80 cm dikte is een duidelijke humus B-horizont (Bh-horizont). Vanaf 90 cm tot de maximaal verkende diepte is een BC-horizont aanwezig die varieert van lichtgeel, bruin gevlekt tot 110 cm diepte tot bruin, geel gevlekt tot 130 cm diepte. Mogelijk stagneert daar de naar beneden inspoelende humus op een slechter

waterdoorlatende laag zoals een lemige zandlaag. De aangetroffen bodemopbouw in boring 3 is typisch voor een grondwaterpodzolbodem. Een bodemtype dat is ontstaan door een hoge grondwaterstand in het winterseizoen en een lage grondwaterstand in het zomerseizoen (een nat bodemtype met grote gemiddelde jaarlijkse grondwaterfluctuaties). Zoals boven beschreven bereikt de bodemvorming in het algemeen niet zo'n grote diepte. Alleen nog in boring 2 is onder een 50 cm dikke verstoorde bovenlaag een Bh-horizont aanwezig. De BC-horizont bevindt zich daar tot 90 cm diepte. Verder is in boring 1, 6 en 7 vanaf 25 á 60 cm tot 60 á 100 cm alleen een BC-horizont aanwezig. Deze BC-horizont bevindt zich in boring 7 onder een 25 cm dikke bouwvoor, maar bevindt zich in boring 2 en 6 onder een 50 cm dik pakket verstoorde grond. Mogelijk heeft er bij de bouw van het rusthuis toch enig grondverzet plaatsgevonden.

(Fig. 6 t/m 13)



Figuur 6: Boring 1 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 7: Boring 2 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 8: Boring 3 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 9: Boring 4 (© J. Verrijckt Bvba)



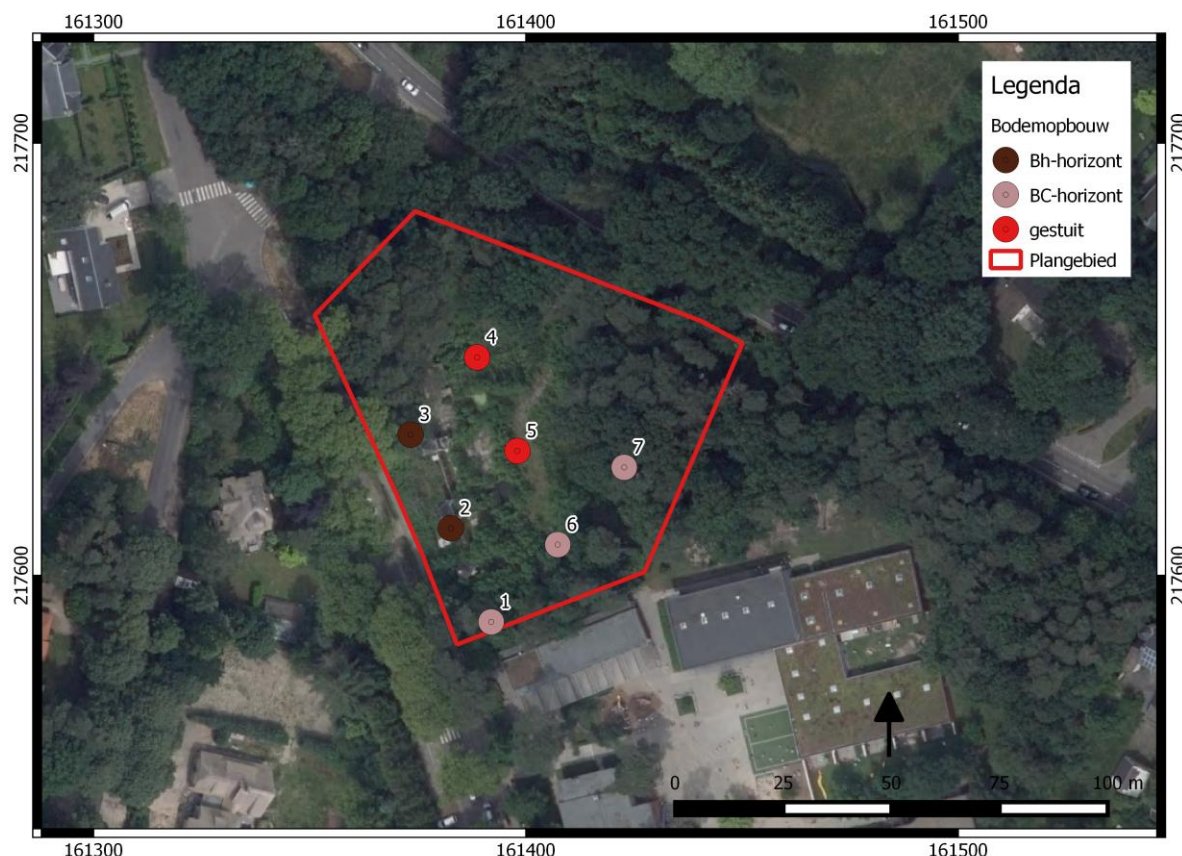
Figuur 10: Boring 5 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 11: Boring 6 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 12: Boring 7 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 13: Syntheseplan: Aange troffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.

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?*

In alle niet gestuite boringen zijn één of meerdere bodemhorizonten aangetroffen van een zandbodem of lemig zandbodem met een duidelijke humus B-horizont. Alleen in boring 2 en 3 is daarvan de Bh-horizont bewaard gebleven. In boring 1, 6 en 7 is alleen een BC-horizont bewaard gebleven.

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

Het onderzoeksgebied ligt op een flank van het beekdal van de Kromvenbeek. Podzolbodems die alleen een duidelijke humus B-horizont hebben komen voor bij een vochtigere waterhuishouding, zeker als de bodemvorming nog een bovengemiddeld grote diepte bereikt.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

De Bh-horizont in boring 2 en 3 is relevant voor eventuele steentijdsites en mogelijke sporensites, terwijl de BC-horizont in boring 1, 6 en 7 relevant is voor sporensites. De bodemopbouw onder de vloeren/verhardingen in boring 4 en 5 is onbekend.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
 - o *Wat is de aard van dit niveau?*
Een Bh-horizont in boring 2 en 3 en een BC-horizont in boring 1, 6 en 7.
 - o *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
In boring 2 en 3 is een Bh-horizont aanwezig vanaf respectievelijk 50 en 80 cm tot 70 en 90 cm diepte. De BC-horizont in boring 1, 2, 3, 6 en 7 bevindt zich op 25 à 90 cm tot 60 à 130 cm.
 - o *Kan dit niveau gedateerd worden?*
Dit niveau is ontstaan gedurende Laat Pleniglaciale tot Laat-Glaciale van het Weichseliaan. Gedurende het Holoceen heeft zich in deze afzettingen een podzolbodem gevormd.
 - o *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*
Neen.
 - o *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
Goede bewaringstoestand.
 - o *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*
De impact is dat eventueel archeologische resten worden weggegraven. Deze impact is vooral daar waar het appartementsgebouw en de vijver zullen worden gerealiseerd.

2.3.7 Datering en Interpretaties

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat een archeologisch niveau zich bevindt op een minimale diepte van 25 cm à 100 cm beneden het maaiveld. De geplande werken hebben een bodemingreep tot een maximale diepte van 300 cm beneden het maaiveld. Hierdoor zullen eventuele archeologische resten met zekerheid worden weggegraven.

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites verstoord zullen worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is vervolgonderzoek noodzakelijk. Ter hoogte van boring 2 en 3 aan de westzijde van het onderzoeksgebied wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd omdat er nog een Bh-horizont aanwezig is. Verder wordt geadviseerd om voor het gehele onderzoeksgebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

2.3.8 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een hoge archeologische verwachting op sites uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen toegeschreven aan het plangebied. Tijdens het landschappelijke booronderzoek werden eventuele archeologische niveaus aangetroffen op een diepte van 25 tot 100 cm beneden het maaiveld. Er werden geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site. Aangezien de geplande werkzaamheden de eventuele archeologische niveaus met zekerheid verstoren, is verder onderzoek noodzakelijk.

2.3.9 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het landschappelijk booronderzoek, te Schoten, Sint-Maria-ten-Boslei leverde geen archeologische relevante vondsten of sporen op. Uit het landschappelijke booronderzoek blijkt dat eventuele archeologische niveaus verstoord zullen worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is verder onderzoek noodzakelijk. Ter hoogte van boring 2 en 3 aan de westzijde van het onderzoeksgebied wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd omdat er nog een Bh-horizont aanwezig is. Verder wordt geadviseerd om voor het gehele onderzoeksgebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

2.4 Samenvatting

Uit het landschappelijk bodemonderzoek is afgeleid dat de eventuele archeologische niveaus zullen worden aangetast door de geplande werkzaamheden. Verder archeologisch onderzoek is noodzakelijk. Ten eerste dient ter hoogte van boringen 2 en 3 nog een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden, aangezien hier nog een Bh-horizont aanwezig is. Na dit onderzoek wordt er geadviseerd om nog een proefsleuvenonderzoek uit te voeren over het gehele onderzoeksgebied.

3 Verkennd archeologisch booronderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-224
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019H214
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Schoten
	Straat	Sint-Maria-Ten-Boslei
Kadastrale gegevens	Gemeente	Schoten
	Afdeling	1
	Sectie	D
	Percelen	153c14
Coördinaten	Noord	X: 161374.375550795 Y: 217684.284924566
	Oost	X: 161351.151541604 Y: 217660.280734447
	Zuid	X: 161427.424997778 Y: 217600.811875
	West	X: 161384.061864078 Y: 217584.0406688
Oppervlakte plangebied		5.774 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 1.780 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt
Uitvoerders		N. Jennes (archeoloog)
Datum uitvoering		23 augustus 2019

3.2 Werkwijze en strategie

3.2.1 Algemene bepalingen

Archeologisch booronderzoek heeft tot doel het opsporen van steentijdvindplaatsen. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich voornamelijk door een verspreiding van losse vondsten. Bij een archeologisch booronderzoek wordt de bodem op een systematische wijze bemonsterd waardoor eventuele verspreidingen van vondsten in kaart worden gebracht.

Een verkennend archeologisch booronderzoek is een evaluatie van een terrein waar een goede bodembewaring werd aangetroffen. Indien hieruit blijkt dat er steentijdvindplaatsen aanwezig zijn, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, waarbij de aangetroffen site verder geëvalueerd en afgebakend wordt.

De algemene bepalingen van een archeologisch booronderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

3.2.2 Specifieke methodologie

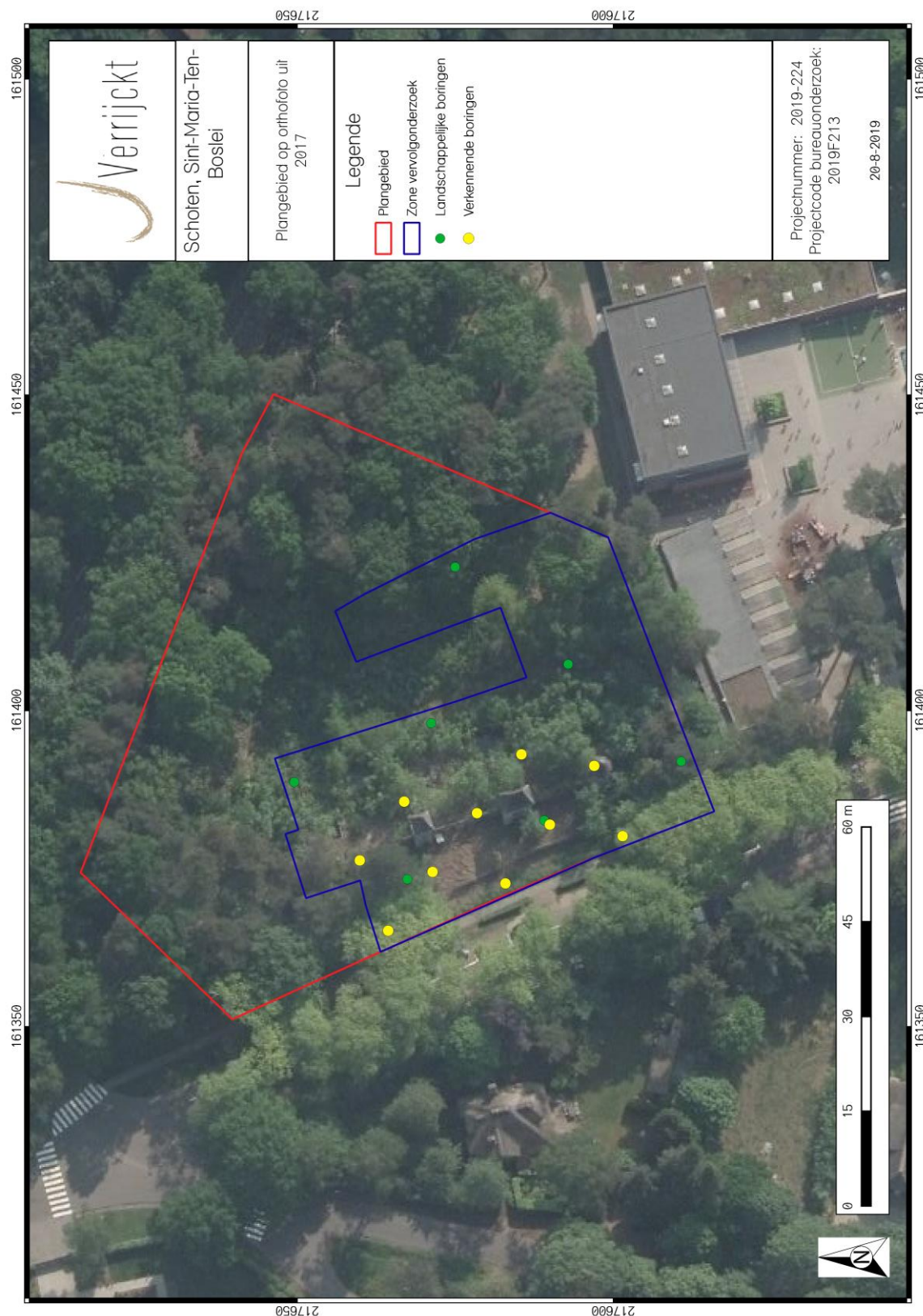
In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERRIJCKT, J. 2018: *Archeologienota Schoten, Sint-Maria-Ten-Boslei*. Beerse met ID 8784 en projectcode 20181178 is opgenomen dat de boringen geplaatst moeten worden conform de Code van Goede Praktijk. Dit houdt in dat:

Het grid bedraagt 10 bij 12 m, waarbij 10 m de afstand is tussen de raaien en 12 m de afstand tussen de boringen op een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid en door middel van een Edelmanboor van minimaal 10 cm in diameter. Het opgeboorde sediment wordt gezeefd, op een maximale maaswijdte van 2 mm voor steentijd artefactensites. Indien de sedimenten zich niet lenen tot zeven, worden de boorresidu's gesneden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide, en indien aangetroffen worden deze vondsten ingezameld en voorzien van een vondstenkaartje.

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen steentijd artefacten aangetroffen worden, kan na het verkennend booronderzoek meteen overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek. Indien wel steentijd artefacten aangetroffen worden, zelfs als het slechts om één fragment gaat, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de directe omgeving van de vondst(en) en een beperkte bufferzone.

De precieze inplanting van de boorlocaties is afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Daarom kan in de huidige stand van het onderzoek nog geen inplantingsplan van de waarderende archeologische boringen opgemaakt worden.

Op basis van de resultaten uit het landschappelijk booronderzoek dienden er 10 archeologische boringen geplaatst te worden binnen de contouren van het plangebied.



Figuur 14: Plangebied op orthofoto uit 2017 met weergave van de uit te voeren verkennende archeologische boringen⁶

⁶ AGIV 2018, Devroe 2017.

3.2.3 *Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie*

Tijdens de uitvoering van het verkennende archeologische booronderzoek werd niet afgeweken van de vooropgestelde methodiek. Verspreid over het terrein werden 10 verkennende archeologische boringen geplaatst.

Het archeologische booronderzoek werd uitgevoerd op vrijdag 23 augustus 2019, door erkend archeoloog Niels Jennes. De verkennende archeologische boringen werden geplaatst met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Alle opgeboorde sediment werd beschreven en per aardkundige eenheid ingezameld. De beschrijving van de aardkundige eenheden is gebaseerd op de omschrijving van het landschappelijk booronderzoek. Aangezien tijdens het landschappelijk booronderzoek van elke bodemlaag reeds alle vereiste criteria zijn beschreven, is een dergelijke gedetailleerde bodembeschrijving niet meer uitgevoerd tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. Relevante aardkundige of archeologische fenomenen werden wel in detail beschreven. Alle boringen werden ingemeten door middel van een GPS en kregen een uniek boornummer. Nadien werden alle ingezamelde monsters nat uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 1,91 mm. De zeefresten zijn onder een continue temperatuur van ca. 18°C gedroogd. Van zodra het zeefresidu volledig gedroogd was, werden de zeefresten nagekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren waarbij speciale aandacht uitgaat naar lithisch materiaal, houtskool, verbrande hazelnootdoppen, verbrand bot, aardewerk etc... Hierbij werd voornamelijk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (micro)chips die een indicatie zijn van het ter plaatse produceren van lithische artefacten. Alle zeefresiduen zijn verpakt en hebben een uniek vondstnummer verkregen.

3.1 Assessmentrapport

3.1.1 *Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied*

De bodemkundige opbouw werd reeds onderzocht en uitvoerig besproken tijdens het landschappelijke booronderzoek. Tijdens het verkennende archeologische booronderzoek werden in zes boringen een E- en/of B-horizont aangetroffen (VAB 1, VAB 3, VAB 4, VAB 7, VAB 8 en VAB 10). De overige boringen werden gestuit na het boren door de A-horizont. In VAB 2 en VAB 5 werden de boringen gestuit tussen 70 à 75 cm -mv. Bij VAB 6 en VAB 9 werden de boringen gestuit op 40 cm -mv.

3.1.2 *Assessment vondsten*

Na afloop van het archeologische booronderzoek werden alle monsters uitgezeefd, gedroogd en bestudeerd op de aanwezigheid van artefacten en indicatoren van menselijke aanwezigheid. Hierbij werd eveneens de ploeglaag uitgezeefd en bekeken. Hierbij kan nagegaan worden of er verploegde archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Nagenoeg alle boringen hebben indicatoren van menselijke aanwezigheid opgeleverd. Het gaat hierbij telkens om vondsten die voornamelijk aanwezig waren in de ploeglaag. Hierbij werden voornamelijk grind, beton, baksteenfragmenten en glas. Ook leisteen, natuursteen, ijzerconcreties en organisch materiaal waren aanwezig. Organisch materiaal kwam nagenoeg in alle horizonten voor. Er werd in geen enkele boring lithisch materiaal, houtskool, verbrande hazelnoten, verbrand bot of verkoold graan aangetroffen. Er werden eveneens ook geen aardewerkfragmenten aangetroffen in de boringen.

3.1.3 *Potentieel op kenniswinst*

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zijn geen lithische artefacten ingezameld. Er werden eveneens geen andere archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een steentijdartefactensite. Rekening houdend met de relatief kleine oppervlakte van het merendeel van de prehistorische vuursteenclusters (15-30 m²) is het theoretisch mogelijk dat (bij het gebruik van een 10x12 m boorgrid) een aantal vindplaatsen niet werden aangetroffen tijdens het verkennende archeologische booronderzoek. Wanneer er echter rekening wordt gehouden met de beperkte, slechts zeer lokale, gaafheid van de bodem kan worden aangenomen dat een belangrijk deel van het vondstmateriaal is aangeploegd en in de bodem verspreid is geraakt. Indien er tussen de geplaatste boringen toch een steentijdartefactensite aanwezig zou zijn, zal deze sterk aangetast zijn en zich grotendeels niet meer in situ bevinden. De wetenschappelijke waarde van deze vindplaatsen is dan ook beperkt. Hierdoor acht J. Verrijckt archeologie en advies verder onderzoek naar steentijdartefactensites niet nodig.

3.1.4 *Datering en interpretatie onderzocht gebied*

Uit de resultaten van het archeologische booronderzoek is gebleken dat bij zes boringen een intacte paleobodem aanwezig was.

In de boringen werden geen artefacten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van steentijdartefactensites. Er werden in de ploeglaag wel grind, beton, baksteenfragmenten en glas aangetroffen. In geen enkele boring werden er aardewerkfragmenten gevonden.

3.1.5 *Beantwoording onderzoeksvragen*

- *Zijn er steentijdartefacten aanwezig?*

Nee.

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

- *Wat is de datering van de artefacten?*

Er werden geen steentijdartefacten aangetroffen tijdens het archeologisch booronderzoek. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat er geen steentijdartefactensites aanwezig zijn.

3.1.6 *Noodzaak vervolgonderzoek*

De confrontatie van de verschillende onderzoeksfases toont aan dat de kans zeer klein is, dat er onverstoord archeologische sites uit de steentijd aanwezig zijn. De landschappelijke boringen toonden op zes locaties een intacte bodemopbouw aan. De overige boringen werden gestuit na het

boren door de A-horizont. Er werden eveneens geen andere vondsten aangetroffen, zoals aardewerkfragmenten in de boringen. Als gevolg van het ontbreken van steentijdartefacten adviseert J. Verrijckt archeologie en advies geen verder steentijdonderzoek. Doordat aan de hand van voorgaande onderzoeken geen uitspraken mogelijk zijn over de aan- of afwezigheid van archeologische sporensites is verder archeologisch vooronderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

4 Proefsleuvenonderzoek

4.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2019-224
Projectcode Onroerend Erfgoed	2019163
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Veldwerkleider	Jasmien Van Bavel
Betrokken actoren	Jasmien Van Bavel (archeologe)
	Amber Van Ravestyn (conservatrice)

4.2 Werkwijze en strategie

4.2.1 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.⁷

4.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERRIJCKT, J. 2018: *Archeologienota Schoten, Sint-Maria-Ten-Boslei*. Beerse met ID 8784 en projectcode 20181178 is volgende methodologie opgenomen:

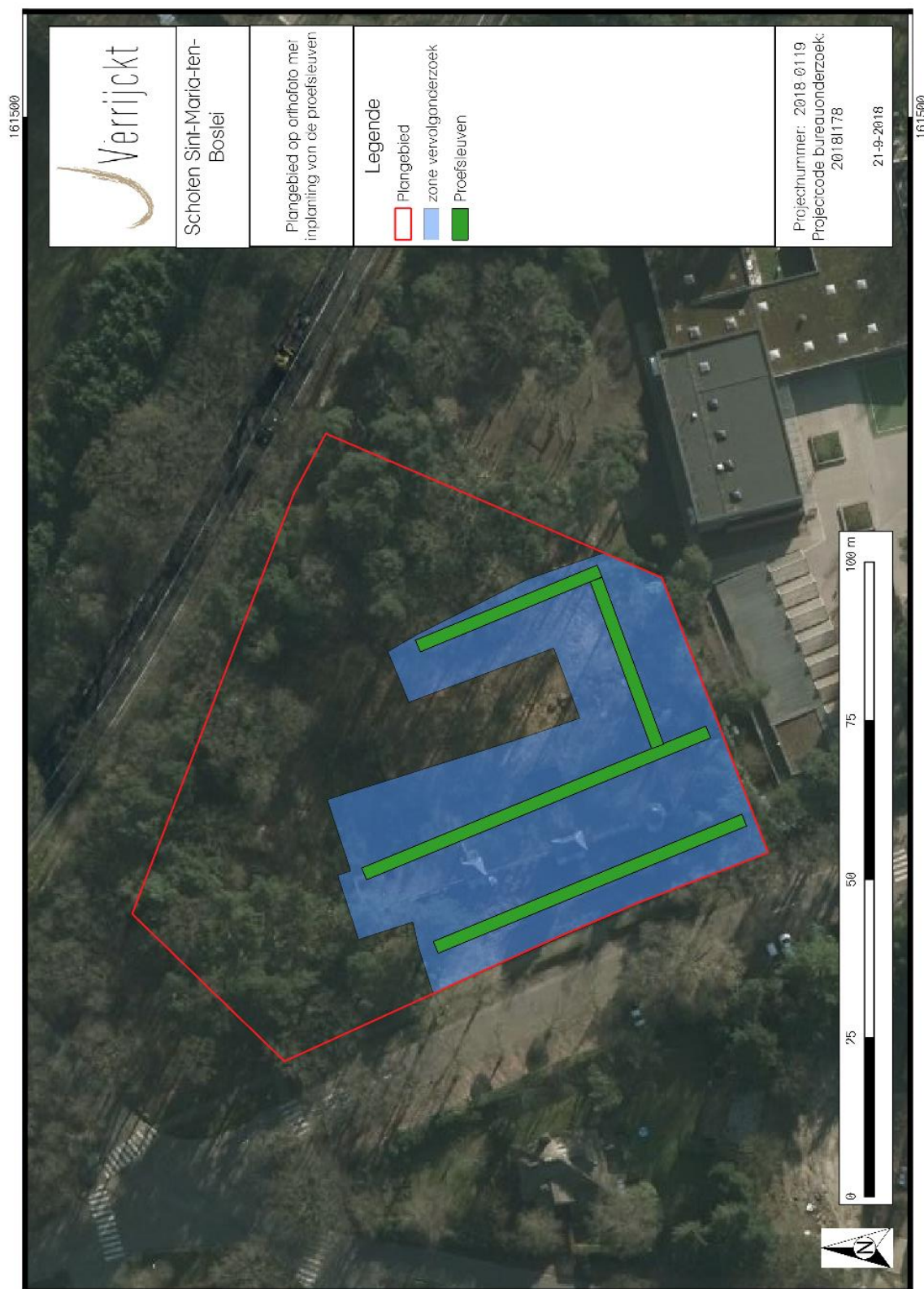
Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.⁸

⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

⁸ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkinggraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkinggraad van 12,5 %.

In figuur 15 is de mogelijke inplanting van de proefsleuven weergegeven. Indien er geen goed bewaarde sites uit de steentijd aanwezig zijn, dienen er drie proefsleuven met een noordwest-zuidoost oriëntatie en één proefsleuf met een noordoost-zuidwest oriëntatie te worden aangelegd. In totaal wordt er op deze manier 300 m² onderzocht (12 % van de totale oppervlakte, 2500 m²). Door de kleine oppervlakte van het te onderzoeken gebied wordt er een hoge dekkinggraad behaald. De proefsleuven worden aangevuld met de nodige kijkvensters, minstens 2,5% van de totale oppervlakte. Indien een gedeelte van het plangebied een goed bewaarde site uit de steentijd herbergt, dient het sleuvenplan dusdanig aangepast te worden, zodat deze sites gevrijwaard worden van het proefsleuvenonderzoek.



Figuur 15: Plangebied op orthofoto uit 2017 met weergave van de geplande proefsleuven⁹

⁹ AGIV 2018, Devroe 2017.

4.2.3 *Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie*

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek diende afgeweken te worden van het voorgestelde sleuvenplan. Hiervoor waren verschillende redenen aanwezig. Zo was het zuidelijke gedeelte reeds volledig in de fase van het aanleggen van een parking.¹⁰ De parking werd verder gescheiden van het noordelijke gedeelte door een recent geplaatst hekwerk. Daarnaast waren er nog enkele bomen aanwezig die niet gerooid mogen worden voor de toekomstige werkzaamheden¹¹. Tot slot was een deel van de zone voor vervolgonderzoek ondergelopen door het natte weer. Vermoedelijk heeft net op deze plaats de kelder van het voormalige rusthuis gestaan, waardoor er een soort van diepe poel is ontstaan (fig. 16 t/m 22). De kraanman vond dit echter te gevaarlijk en opteerde ervoor om in deze zone geen proefsleuf aan te leggen. Er werd uiteindelijk beslist om vier proefsleuven aan te leggen waarbij één proefsleuf een noord-zuid oriëntatie kent, één proefsleuf een noordoost-zuidwest oriëntatie kent en twee proefsleuven een oost-west oriëntatie kennen (fig. 23). Tijdens het uitlezen van de meetresultaten is tot conclusie gekomen dat de meest oostelijke sleuf net iets buiten de zone voor vervolgonderzoek is gevallen. Ook bepaalde verstoringen, zoals de waterplas en het bebost gebied, zijn groter ingemeten dan de oorspronkelijke zone voor vervolgonderzoek. In totaal werd er 215 m² onderzocht wat ongeveer overeen komt ca. 25% van de zone voor vervolgonderzoek. Hierbij zijn de stukjes waterplas en het bebost gebied, die zich net iets buiten de zone voor vervolgonderzoek situeren, mee verrekend in het vervolgonderzoek. Ook de proefsleuf die zich buiten deze zone bevindt, is hierbij mee verrekend.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op woensdag 11 maart 2020, onder leiding van archeologe Jasmien Van Bavel en conservatrice Amber Van Ravestyn. 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.

¹⁰ Het is onduidelijk waarom er voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek reeds een parking werd aangelegd. Ten tijde van het landschappelijk booronderzoek en archeologisch booronderzoek was er nog geen parking aanwezig. Het archeologisch bureau werd niet op de hoogte gebracht van de aanleg van deze parking.

¹¹ Deze bomen mogen niet gerooid worden bij de geplande werkzaamheden. Dit zou als voorwaarde opgenomen zijn bij de omgevingvergunning.



Figuur 16: Zicht op de reeds aangelegde parking: detail 1 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 17: Zicht op de reeds aangelegde parking: detail 2 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 18: Zicht op de reeds aangelegde parking¹²; detail 3 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 19: Zicht op bebost gebied: detail 1 (© J. Verrijckt Bvba)

¹² De parking was in gebruik voor de school die zich net ten zuiden van het plangebied bevond. Er stond vooraan een bordje om de in- en uitrit hiervan vrij te laten.



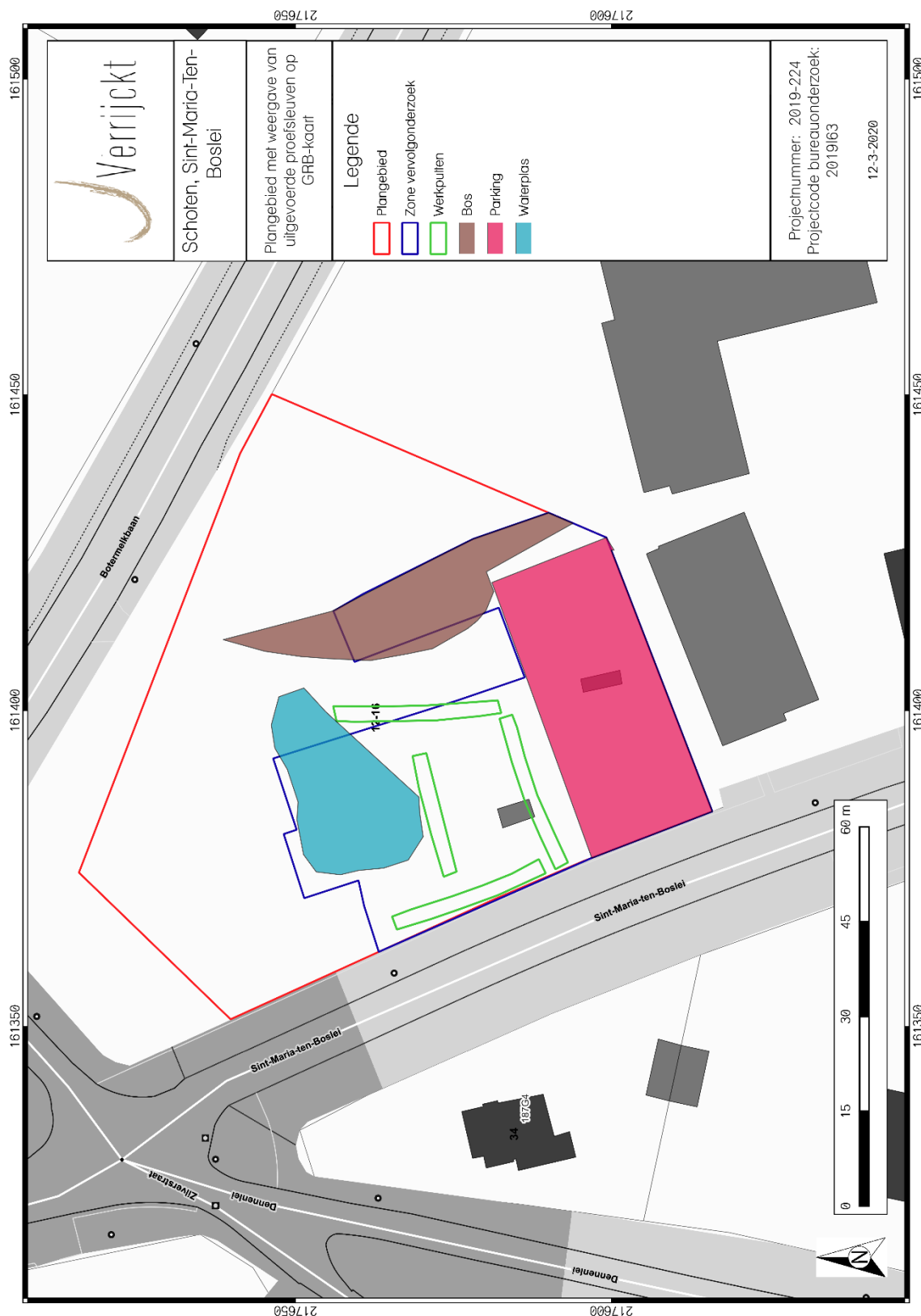
Figuur 20: Zicht op bebost gebied: detail 2 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 21: Zicht op bebost gebied en de waterplas (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 22: Zicht op de waterplas (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 23: Plangebied op GRB-kaart met weergave van de uitgevoerde proefsleuven¹³

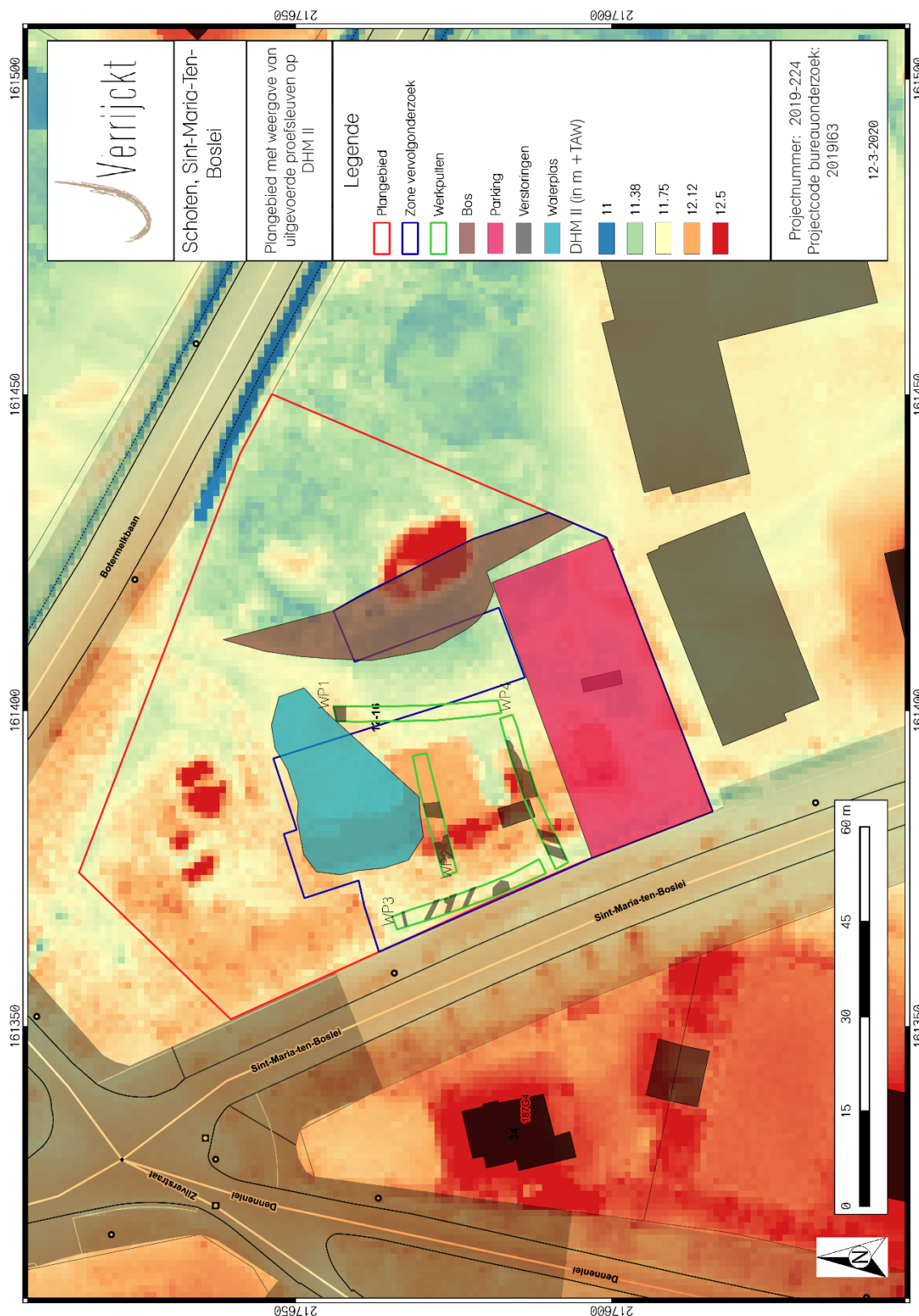
¹³ AGIV 2018

4.3 Assessmentrapport

4.3.1 *Landschap en bodemopbouw*

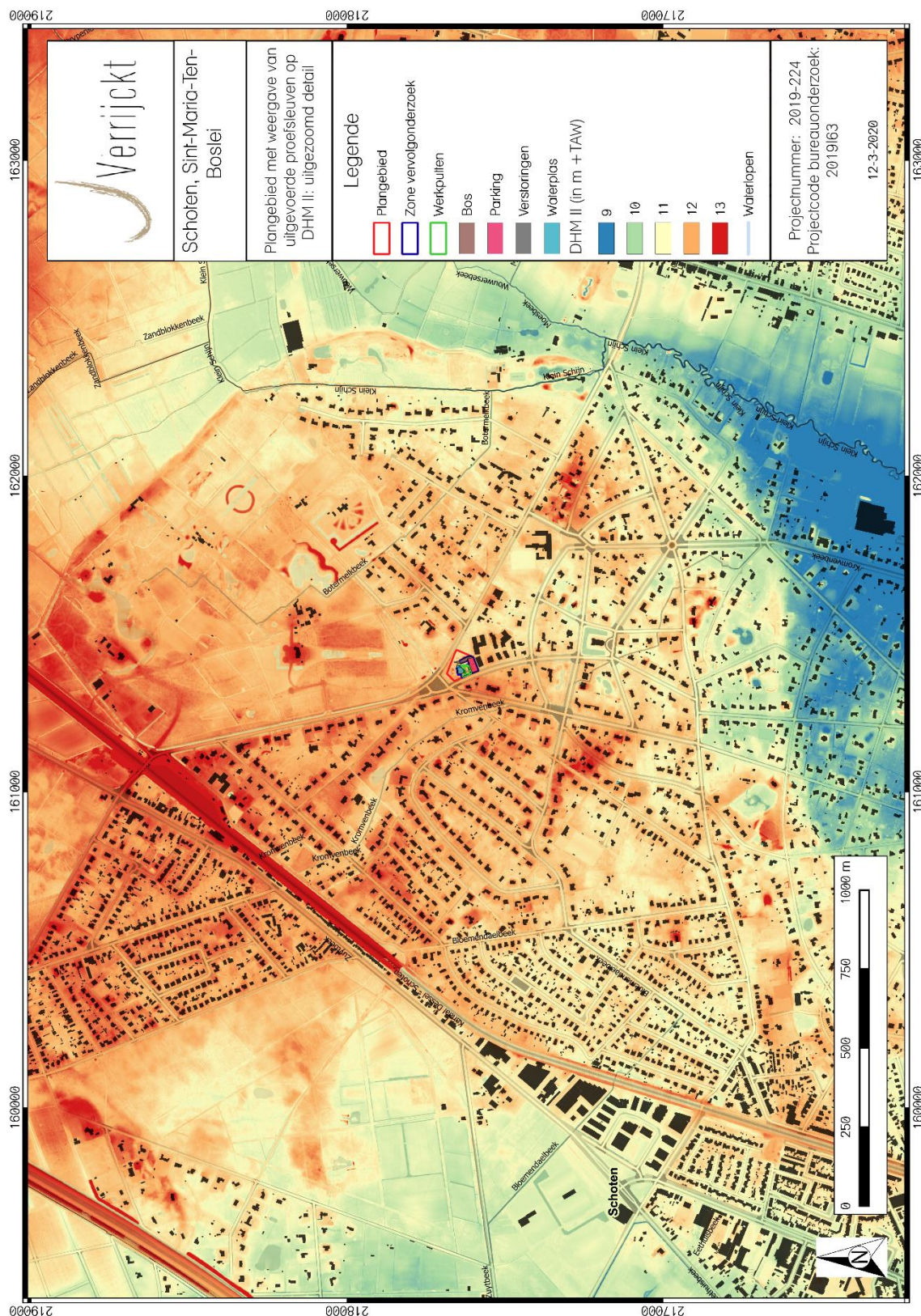
Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II) tussen 11,3 en 12,5 m + TAW. Hierbij is de zuidoostelijke zone de laagst gelegen zone. Lokaal zijn er enkele verhevenheden aanwezig die vermoedelijk te verklaren zijn als antropogene structuren. De ruime omgeving van het plangebied is te situeren tussen 9 m en 13 m + TAW. Ten noorden van het plangebied is een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Ten zuiden van het plangebied is een lager gelegen beekvallei, de vallei van het Klein Schijn aanwezig. Het plangebied zelf is gelegen op de overgang van deze dekzandrug richting de beekvallei. De afwatering van de hoger gelegen dekzandrug gebeurt via de Kromvenbeek en de Botermelkbeek. De Kromvenbeek is op ca. 150 m ten westen van het plangebied gelegen, de Botermelkbeek op ca. 430 m ten oosten van het plangebied. (Fig. 24 en 25)

Afgeleid uit de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kwam naar voren dat het maaiveldhoogte zich situeert tussen 11,2 en 11,9 m +TAW. Dit komt grotendeels overeen met wat het DHM II vaststelde. Het maaiveldhoogte daalt naar het zuidelijk deel van het plangebied toe. De vlakhoogtes situeren zich tussen 10,7 en 10,9 m +TAW. Ook hier daalt het vlak naar het zuiden toe. (Fig. 26 en 27)



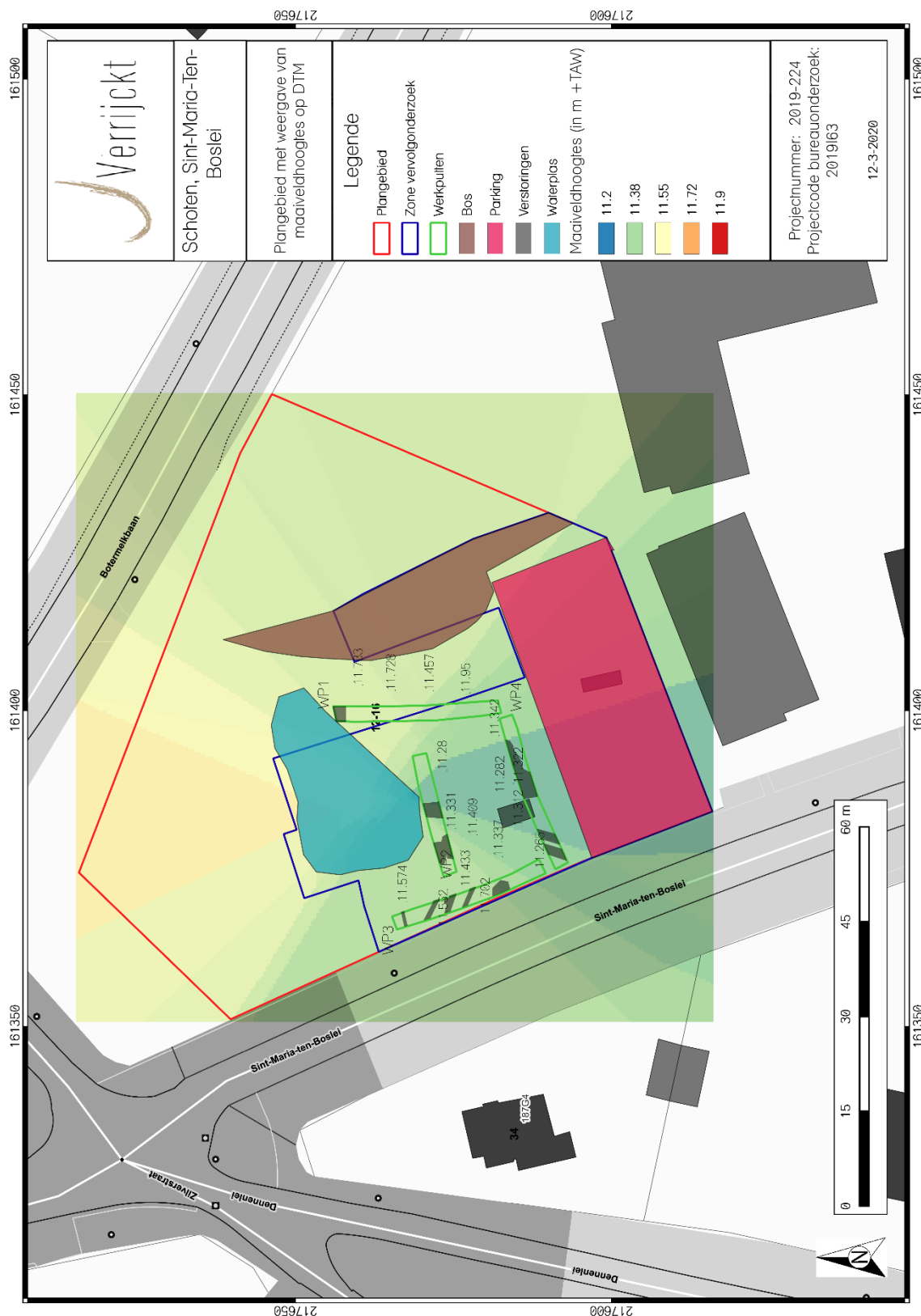
Figuur 24: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde proefsleuven¹⁴

¹⁴ AGIV 2018



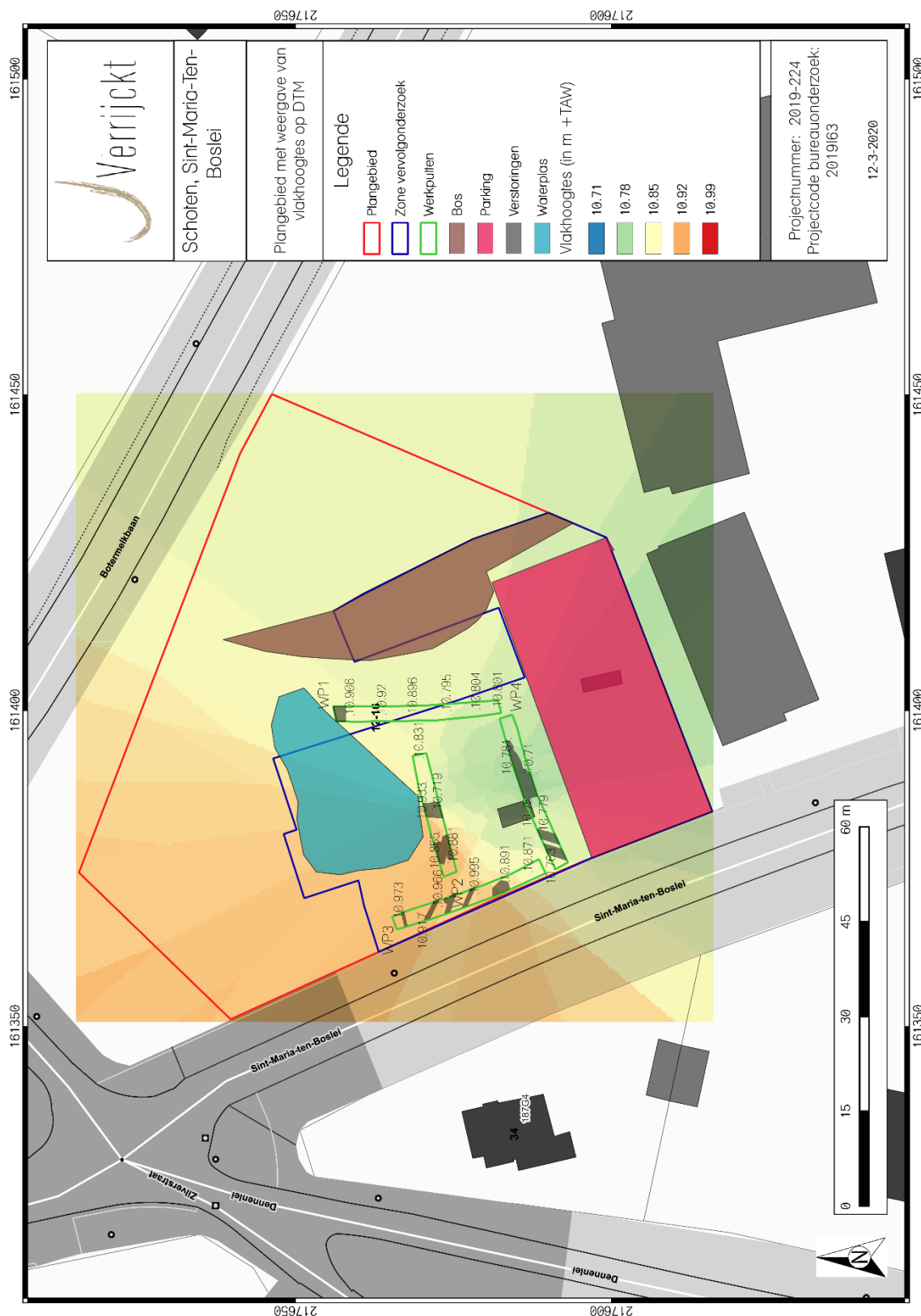
Figuur 25: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde proefsleuven: uitgezoomd detail¹⁵

¹⁵ AGIV 2018



Figuur 26: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de maaiveldhoogtes¹⁶

¹⁶ AGIV 2018d

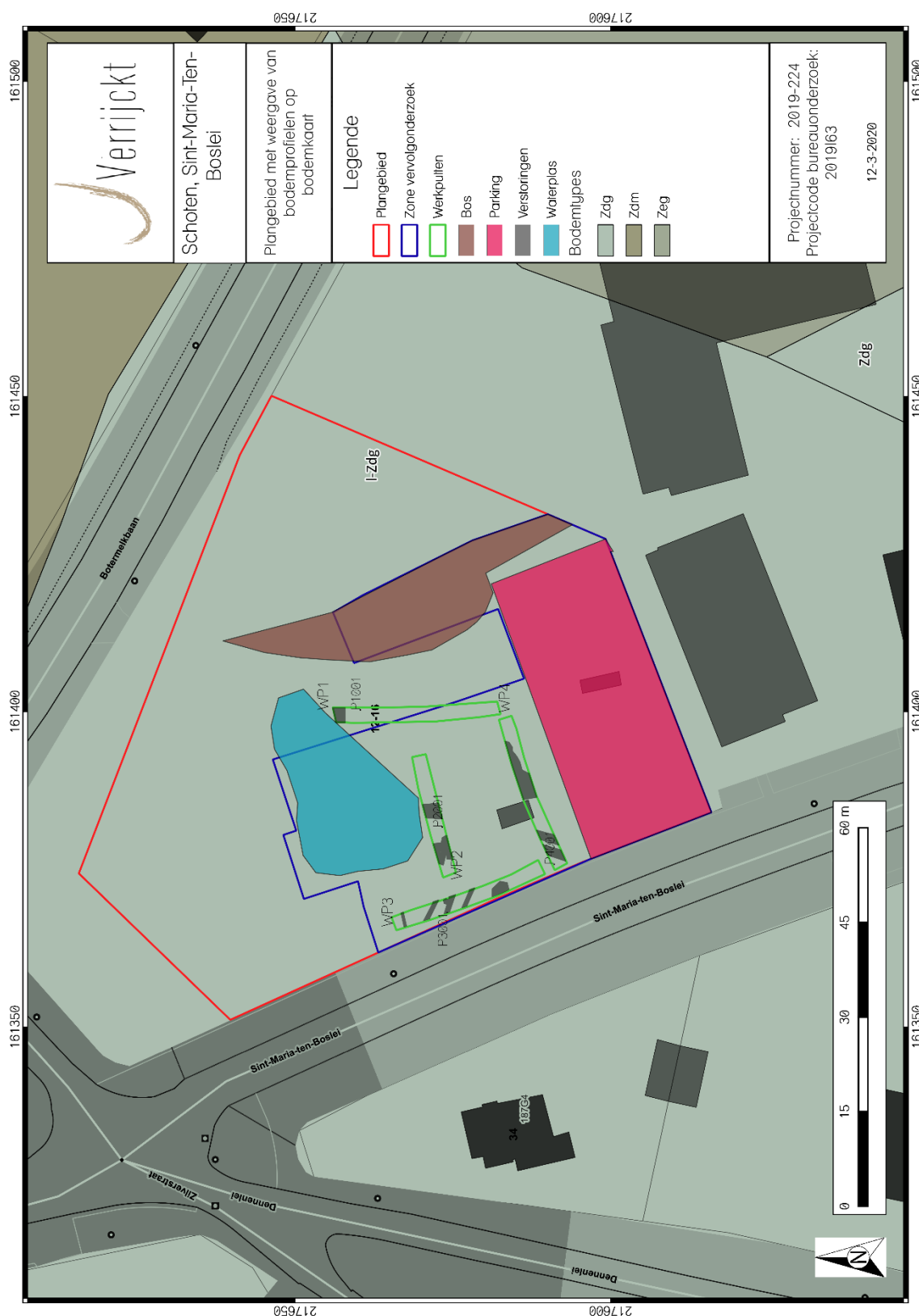


Figuur 27: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de vlakhoogtes¹⁷

¹⁷ AGIV 2018d

In het plangebied zijn er vier profielen gezet. Twee profielen hebben een noord-zuid oriëntatie en twee profielen hebben een oost-west oriëntatie. (Fig. 28)

In alle vier profielen is er een verstoringshorizont aanwezig tussen ca. 50 – 70 cm -mv. In profielen 1001 en 2001 situeert zich hieronder direct de (wit)gele moederbodem of de C-horizont. In de profielen 3001 en 4001 is er nog een Bh-horizont aanwezig. In profiel 3001 is deze ca. 20 cm dik en loochent deze uit naar het noorden toe. De horizont vertoont een bruinoranje kleur. In profiel 4001 is deze horizont ook ca. 20 cm dik. Echter wordt hierin een onderscheid gemaakt tussen Bh1 en Bh2. Bh1 vertoont een meer donkerbruine kleur en Bh2 vertoont ook een bruinoranje kleur. In beide profielen situeert zich hieronder de (wit)gele moederbodem of C-horizont. De bodemprofielen stellen de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek mee vast. (Fig. 29 t/m 32)



Figuur 28: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen¹⁸

¹⁸ AGIV 2018



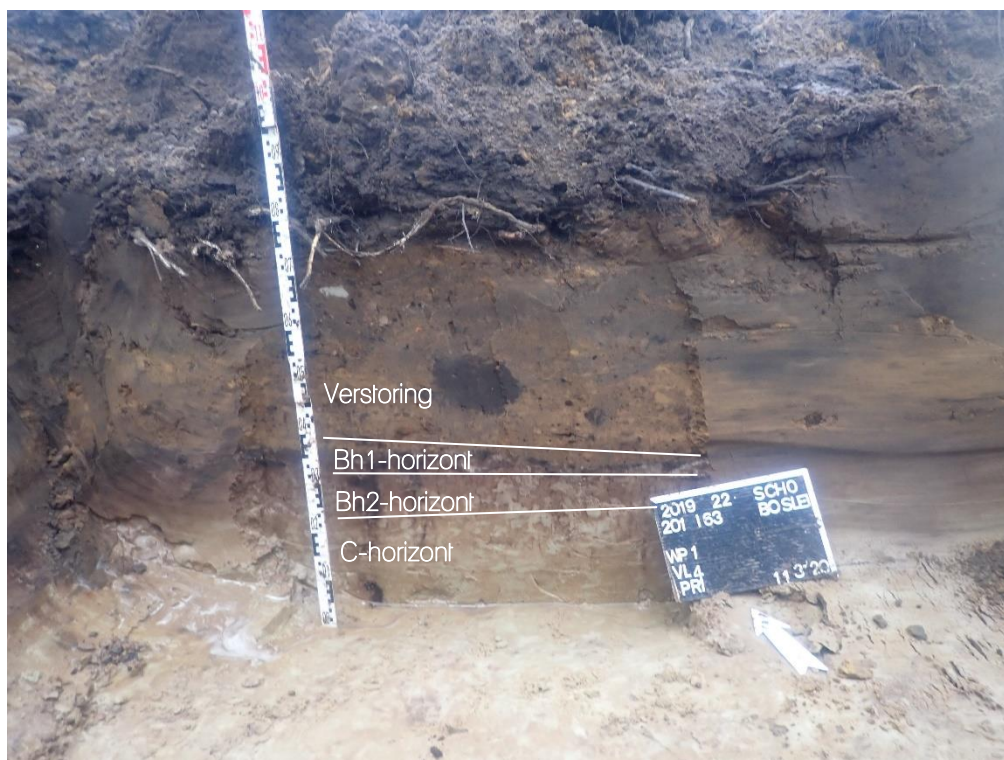
Figuur 29: Profiel 1 op foto en op tekening (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 30: Profiel 1 op foto en op tekening (• J. Verrijckt Bvba)



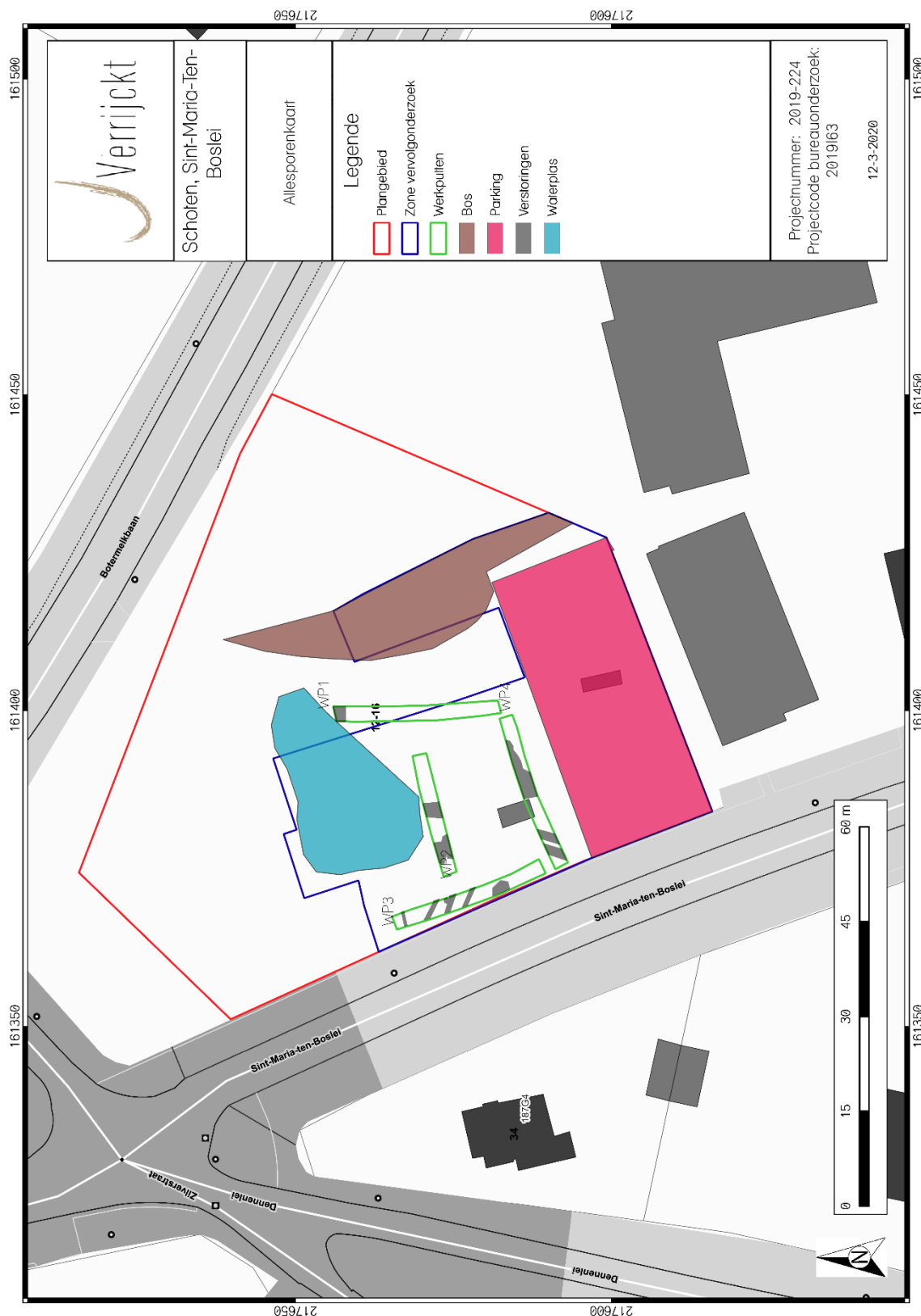
Figuur 31: Profiel 2 op foto en op tekening (• J. Verrijckt Bvba)



Figuur 32: Profiel 3 op foto en op tekening (• J. Verrijckt Bvba)

4.3.2 *Sporen en structuren*

Verspreid over het terrein werden verscheidene verstoringen aangetroffen. Deze verstoringen konden op basis van de zeer losse, donkere en humeuze vulling, alsook de inmenging van plastic, baksteen, ijzeren moeren, buizen, etc... als recent geïnterpreteerd worden. Mogelijk houden deze verband met het rusthuis dat zich in deze zone heeft gesitueerd. Ook de waterplas in het noordelijke gedeelte van het plangebied zou vermoedelijk te maken kunnen hebben met de sloop van het voormalig rusthuis. (Fig. 33 t/m 37)



Figuur 33: Plangebied op de GRB-kaart met weergave uitgevoerde proefsleuven en verstoringen¹⁹

¹⁹ AGIV 2018d



Figuur 34: Zicht op een verstoring in werkput 2²⁰ (© J. Verrijckt Bvba)

²⁰ Opmerking: op het fotobordje zijn de nummers van de werkput en vlak verwisseld.



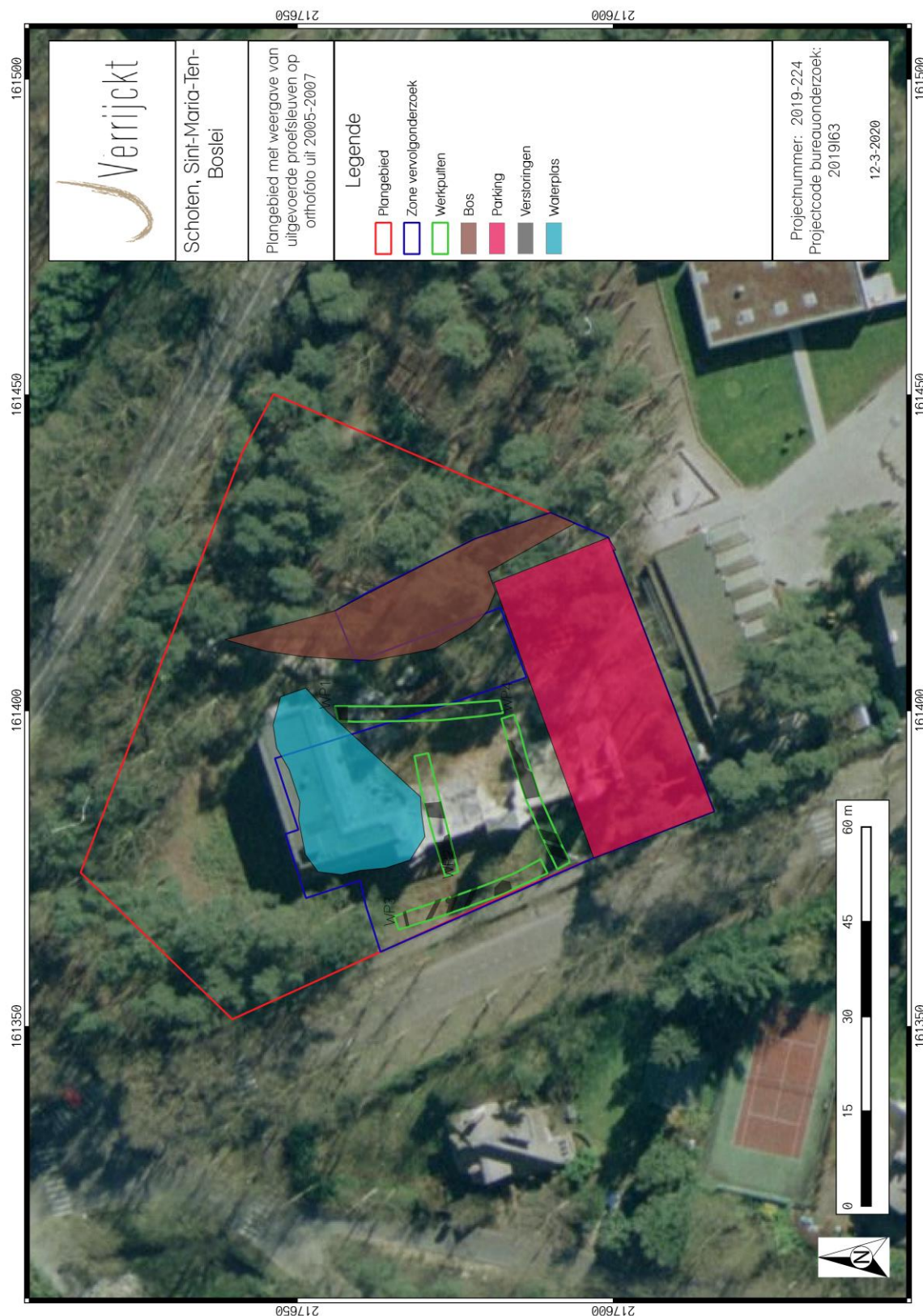
Figuur 35: Zicht op de enkele verstoringen in werkput 3²¹ (© J. Verrijckt Bvba)

²¹ Opmerking: op het fotobordje zijn de nummers van de werkput en vlak verwisseld.



Figuur 36: Zicht op een verstoring in werkput 4²² (© J. Verrijckt Bvba)

²² Opmerking: op het fotobordje zijn de nummers van de werkput en vlak verwisseld.



Figuur 37: Plangebied met weergave uitgevoerde proefsleuven en verstoringen op de orthofoto uit 2017²³

²³ AGIV 2018d

4.3.3 Vondsten en stalen

Er werden zowel bij de aanleg van de vlakken, registratie van de profielen en sporen geen vondsten aangetroffen. Er werden eveneens geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.

4.4 Besluit

4.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn geen relevante archeologische sporen aangetroffen. De sporen die zijn aangetroffen hebben betrekking op verstoringen gerelateerd aan het vroegere rusthuis dat zich ter plaatste heeft gesitueerd. Mogelijke zullen archeologische sporen vanaf de metaaltijden tot de middeleeuwen zich meer ten noorden op de hoger gelegen en droge dekzandrug situeren. Steentijdartefactensites zijn niet aanwezig binnen het plangebied. Deze kunnen zich eerder situeren richting de beekvallei.

4.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd een hoge archeologische verwachting gesteld voor sites uit de steentijd en een matige archeologische verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.

4.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Schoten, Sint-Maria-Ten-Boslei 14 leverde geen archeologische relevante sporen op. Hierdoor is er geen kenniswinst te behalen en is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

4.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

Sporenbestand

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

Nee.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

Impact geplande bodemingrepen

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

Er zijn geen waardevolle archeologische vindplaatsen aangetroffen. De impact van de werken zullen hierbij archeologische resten niet verstoren, aangezien deze niet aanwezig 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)?*

Niet van toepassing.

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?*

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

- o *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

4.4.5 Samenvatting

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd een dikke verstoringsgrond aangetroffen met hieronder direct een C-horizont of een Bh-horizont gevolgd door een C-horizont. In de zone voor vervolgonderzoek werden geen archeologische waarden aangetroffen. Voornamelijk verstoringen zijn aangetroffen die vermoedelijk terug te kaatsen zijn naar het voormalig rusthuis. Er wordt daarom geconcludeerd dat er geen verder archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden.

5 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 uit 2017	7
Figuur 4: Inplantingsplan	8
Figuur 5: Situering van de landschappelijke boringen op het orthofoto uit zoals voorgesteld in de archeologienota met ID 8784	14
Figuur 6: Boring 1 (© J. Verrijckt Bvba).....	16
Figuur 7: Boring 2 (© J. Verrijckt Bvba).....	17
Figuur 8: Boring 3 (© J. Verrijckt Bvba).....	17
Figuur 9: Boring 4 (© J. Verrijckt Bvba).....	18
Figuur 10: Boring 5 (© J. Verrijckt Bvba).....	18
Figuur 11: Boring 6 (© J. Verrijckt Bvba).....	19
Figuur 12: Boring 7 (© J. Verrijckt Bvba).....	19
Figuur 13: Synthesepan: Aange troffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.	20
Figuur 14: Plangebied op orthofoto uit 2017 met weergave van de uit te voeren verkennende archeologische boringen.....	25
Figuur 15: Plangebied op orthofoto uit 2017 met weergave van de geplande proefsleuven	31
Figuur 16: Zicht op de reeds aangelegde parking: detail 1 (© J. Verrijckt Bvba).....	33
Figuur 17: Zicht op de reeds aangelegde parking: detail 2 (© J. Verrijckt Bvba).....	33
Figuur 18: Zicht op de reeds aangelegde parking: detail 3 (© J. Verrijckt Bvba).....	34
Figuur 19: Zicht op bebost gebied: detail 1 (© J. Verrijckt Bvba)	34
Figuur 20: Zicht op bebost gebied: detail 2 (© J. Verrijckt Bvba)	35
Figuur 21: Zicht op bebost gebied en de waterplas (© J. Verrijckt Bvba)	35
Figuur 22: Zicht op de waterplas (© J. Verrijckt Bvba)	36
Figuur 23: Plangebied op GRB-kaart met weergave van de uitgevoerde proefsleuven.....	37
Figuur 24: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde proefsleuven	39
Figuur 25: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde proefsleuven: uitgezoomd detail	40
Figuur 26: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de maaiveldhoogtes	41
Figuur 27: Plangebied op het digitale terreinmodel (DTM) met weergave van de vlakhoogtes	42
Figuur 28: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen	44
Figuur 29: Profiel 1 op foto en op tekening (© J. Verrijckt Bvba)	45
Figuur 30: Profiel 1 op foto en op tekening (© J. Verrijckt Bvba)	46
Figuur 31: Profiel 2 op foto en op tekening (© J. Verrijckt Bvba)	46
Figuur 32: Profiel 3 op foto en op tekening (© J. Verrijckt Bvba)	47
Figuur 33: Plangebied op de GRB-kaart met weergave uitgevoerde proefsleuven en verstoringen	49
Figuur 34: Zicht op een verstoring in werkput 2 (© J. Verrijckt Bvba).....	50
Figuur 35: Zicht op de enkele verstoringen in werkput 3 (© J. Verrijckt Bvba)	51
Figuur 36: Zicht op een verstoring in werkput 4 (© J. Verrijckt Bvba).....	52
Figuur 37: Plangebied met weergave uitgevoerde proefsleuven en verstoringen op de orthofoto uit 2017	53

6 Plannenlijst

Plannenlijst Schoten, Sint-Maria-Ten-Boslei	Projectcodes 2019F213 Landschappelijk bodemonderzoek 2019H214 Verkennend bodemonderzoek 2019I63 Proefsleuvenonderzoek
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/09/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 3 en 4
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto uit 2017 + technische tekening
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/09/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Situering van de landschappelijke boringen op het orthofoto uit zoals voorgesteld in de archeologienota met ID 8784
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/09/2019
Plannummer	Figuren 6 t/m 12
Type plan	Detailfoto's
Onderwerp plan	Detailfoto's van boringen 6 t/m 12
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/07/2019
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Synthesepan: Aange troffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Augustus 2019
Plannummer	Figuur 14

Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van verkennende boringen op orthofoto uit 2017
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2019
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van uit te voeren proefsleuven op orthofoto uit 2017
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16 t/m 22
Type plan	Foto's
Onderwerp plan	Foto's van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Plangebied op GRB-kaart met weergave van uitgevoerde proefsleuven
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2020
Plannummer	Figuren 24 en 25
Type plan	DHM II
Onderwerp plan	Plangebied op DHM II (ingezoomd en uitgezoomd detail) met weergave van uitgevoerde proefsleuven
Aanmaakschaal	1:500 en 1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2020
Plannummer	Figuur 26 en 27
Type plan	DTM
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van uitgevoerde proefsleuven, vlakhoogtes en maaiveldhoogtes op DTM
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2020
Plannummer	Figuur 28
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Plangebied met aangelegd profielen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2020

Plannummer	Figuur 29 t/m 32
Type plan	Profielenfoto's
Onderwerp plan	Foto's van de profielen 1001 t/m 4001
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2020
Plannummer	Figuur 33
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van uitgevoerde proefsleuven en verstoringen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 34 t/m 36
Type plan	Overzichtsfoto's
Onderwerp plan	Overzichtsfoto's van de verstoringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/03/2020
Plannummer	Figuur 37
Type plan	Orthofoto uit 2005-2007
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van uitgevoerde proefsleuven en verstoringen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/03/2020

7 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroenderfgoed.be>.

AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2018d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

VERRIJCKT, J. 2018: *Archeologienota Schoten, Sint-Maria-Ten-Boslei*. Beerse met ID 8784 en projectcode 2019I178.

8 Bijlagen

Fotolijst LBO
Boorlijst LBO
Boorstaten LBO

Boorlijst VAB
Vondstenlijst VAB

Fotolijst proefsleuven
Totaalplan