



Nota
Ravels, Basisschool Kleine Wereld
Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
2	Programma van maatregelen	8
2.1	Administratieve gegevens	8
2.2	Afbakening van het onderzoeksgebied	11
2.3	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	14
2.3.1	Proefsleuvenonderzoek	14
2.3.2	Archeologische opgraving	15
2.4	Strategie, methoden en technieken: Proefsleuvenonderzoek.....	17
2.4.1	Algemene methodologie	17
2.4.2	Specifieke methodologie	17
2.5	Strategie, methoden en technieken: Opgraving	21
2.5.1	Algemene methodologie	21
2.5.2	Specifieke methodologie	21
2.5.3	Staalname.....	23
2.5.4	Criteria	23
2.5.5	Duur en fasering opgraving	24
2.5.6	Kostenraming.....	24
2.5.7	Personeelseisen	25
2.6	Risicoanalyse en remediëring	25
2.7	Deponeren archeologisch ensemble	26
2.8	Afwijkingen van vooropgestelde methode en/of Code van Goede Praktijk	26
3	Lijst met figuren.....	27
4	Bibliografie	27

1 Gemotiveerd advies

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Proefsleuven	108 m ² / 1	Na bekrachtiging nota en na sloop huidige sporthal	
Opgraving	1600 m ²	Na bekrachtiging nota	Toegankelijkheid van de advieszone

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

Op basis van het bureauonderzoek kon niet met zekerheid gezegd worden of er al dan niet archeologische waarden in de ondergrond bewaard waren. Er werd besloten dat de archeologische verwachting hoog was, gezien de ligging op een verhoging in het landschap, op relatief korte afstand van stromend water, gezien de vondsten in de onmiddellijke omgeving die wijzen op sporen uit de ijzertijd, de Romeinse periode en de middeleeuwen.

Na het uitvoeren van het landschappelijk booronderzoek kon besloten worden dat de podzolbodems volledig vernield waren door landbouwactiviteit. Dit kelderde het steentijdpotentieel voor het projectgebied. Verder werd een A-C profiel opgetekend en werd een dik plaggedeck aangetroffen. Het archeologisch vlak werd vastgesteld op zo'n 120 – 130 cm.

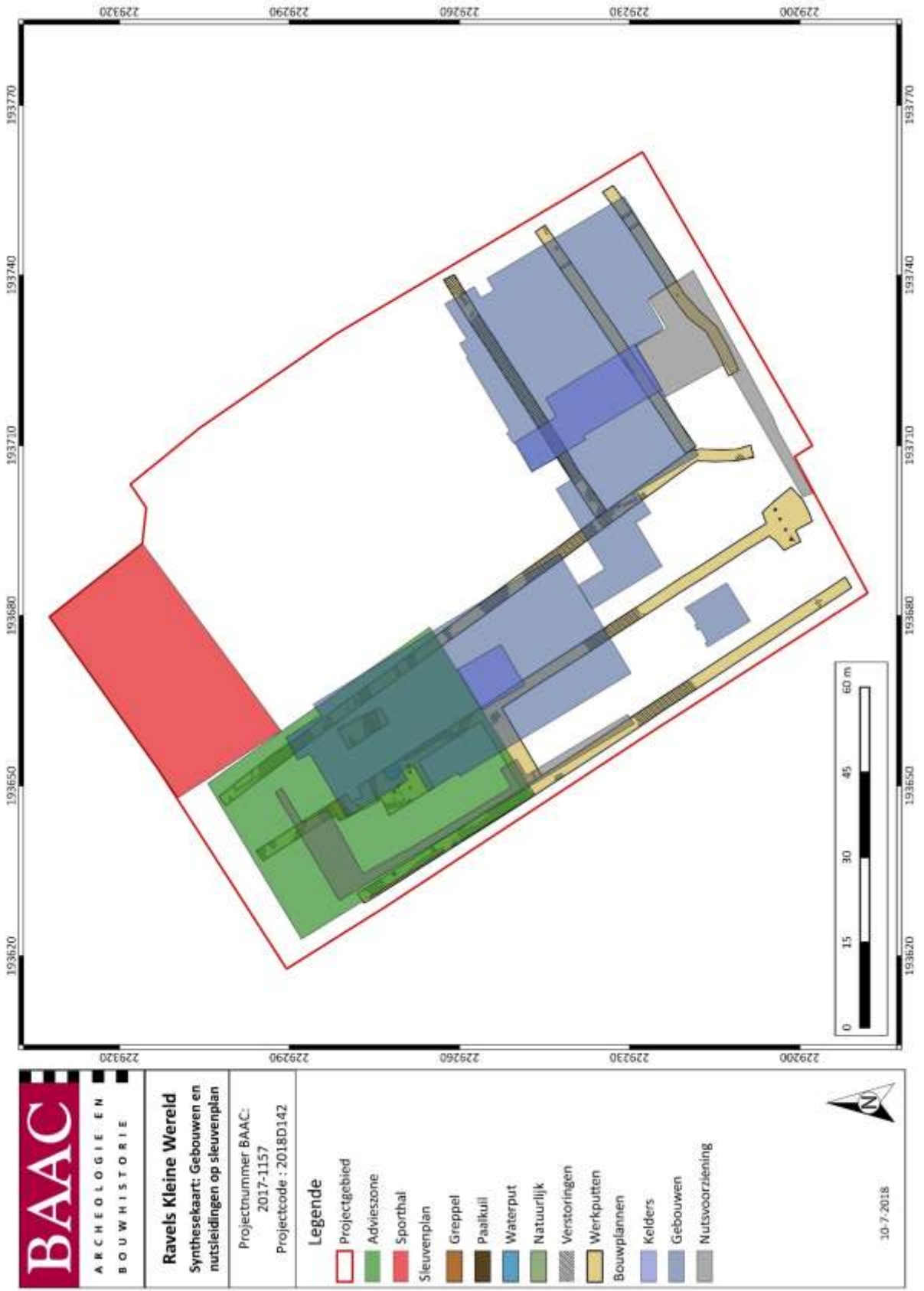
Er waren binnen het plangebied reeds kelders van de schoolgebouwen aanwezig. Deze verstoringen hebben het bodemarchief aangetast tot minstens op het archeologisch niveau. Dit werd vastgesteld tijdens de begeleiding van de sloopwerken en het proefsleuvenonderzoek.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek tonen aan dat er zich op het noordelijke deel van het projectgebied een site bevindt. Het betreft een site met bewoningssporen die gedateerd kunnen worden in de volle en post-middeleeuwen. De datering gebeurde op basis van het aangetroffen aardewerk en de aftekening van de sporen in de moederbodem. De geplande werken, waarbij funderingen, kelders en kruipkelders tot voorbij het archeologisch niveau worden aangelegd, zullen het aanwezige archeologisch erfgoed volledig vernielen. Daarom is verder onderzoek in de vorm van een opgraving alvast noodzakelijk in een deel van het plangebied (zie verder – afbakening van het onderzoek).

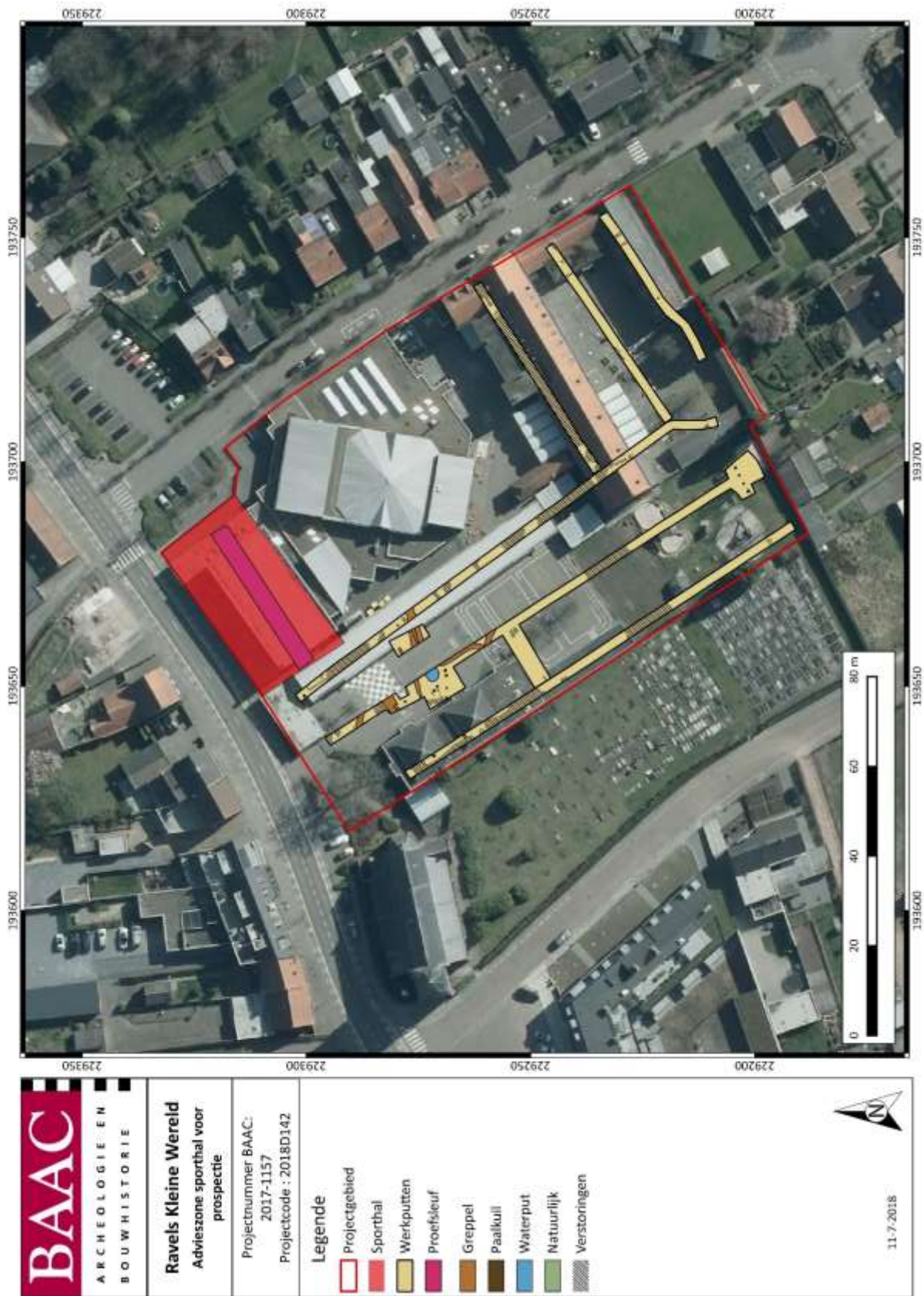
Uit de CAI gegevens blijkt dat in de directe omgeving verschillende vindplaatsen bekend zijn uit vroegere periodes zoals de ijzertijd en de Romeinse periode. Echter middeleeuwse vindplaatsen blijven onderbelicht. In de late middeleeuwen komen stilaan de dorpen tot ontwikkeling. Omwille van de locatie van het plangebied nabij de kerk en het dorpscentrum is er dus de opportuniteit om bij vervolgonderzoek bijkomende relevante kennis te verwerven over de dorpsontwikkeling van Ravels.

Eén deel van het plangebied werd echter nog niet onderzocht. Ter hoogte van de sporthal kon nog geen archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem plaatsvinden door de aanwezigheid van de sporthal. Deze zal tot omstreeks eind 2020 in gebruik blijven. Door de positieve resultaten nabij deze sporthal zal verder dienen geprospecteerd te worden na de afbraak van het bestaande gebouw om vooreerst te kijken of het aangetroffen site verder doorloopt. Aangezien het mogelijk is dat het bestaande gebouw reeds voor verstoring van het archeologisch vlak heeft gezorgd, is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek hier nog steeds noodzakelijk, alvorens beslist kan worden of verder onderzoek door middel van opgraving al dan niet voor deze zone ook noodzakelijk is. Dit is de beste oplossing wanneer men kosten-baten in rekening brengt. De resultaten worden voorgesteld in een aparte nota ter bekrachtiging.

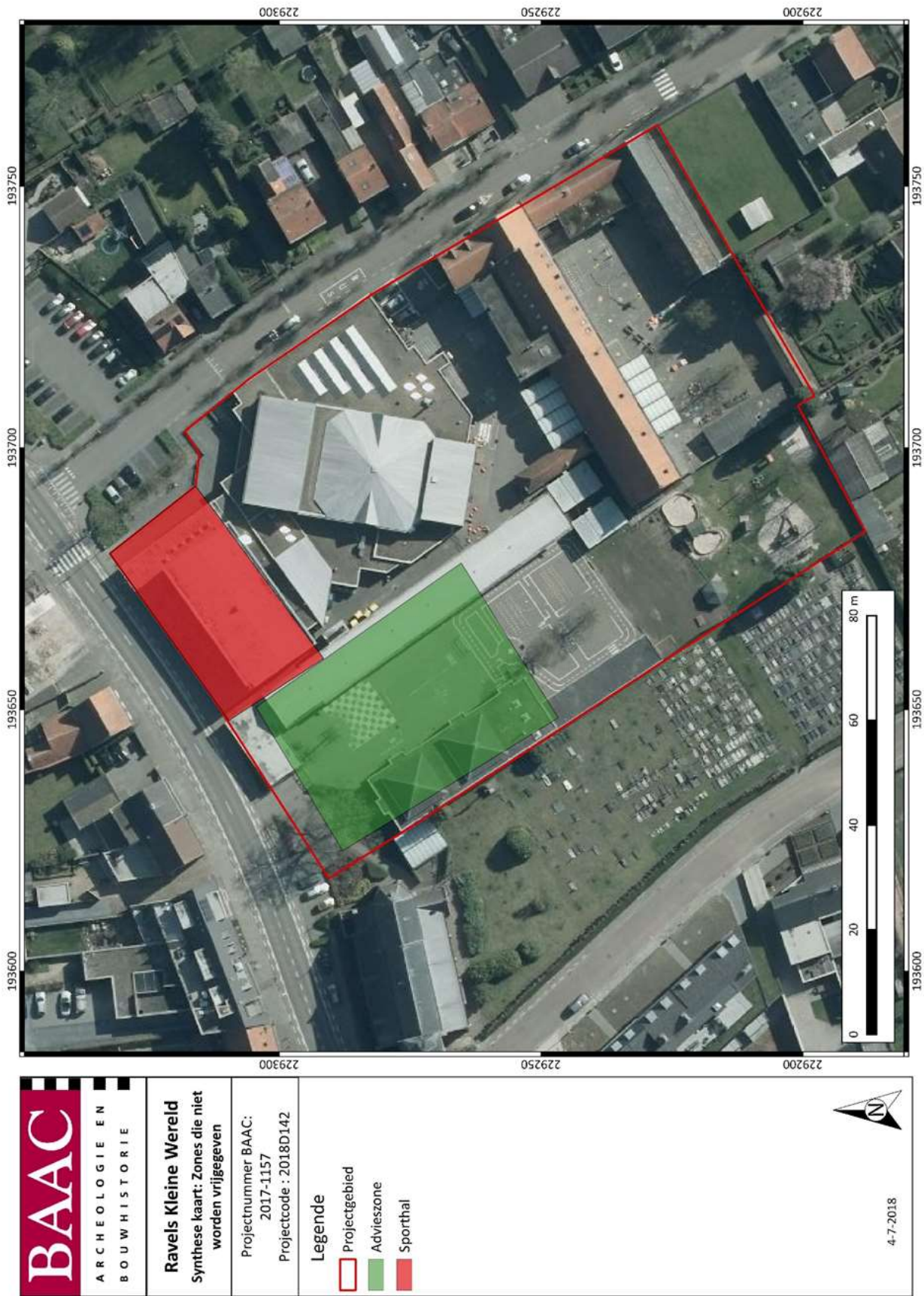
Binnen het resterende deel van het plangebied dient geen verder onderzoek meer plaats te vinden. Eventuele werkzaamheden kunnen hier reeds plaatsvinden zolang ze geen schade berokkenen aan de geadviseerde zones. Dit ontslaat de opdrachtgever niet van zijn verplichting om tijdens de bouwwerken rekening te houden met de wettelijke archeologische meldingsplicht.



Figuur 1: Synthesekaart met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en aanduiding van de te realiseren gebouwen en nutsvoorziening.



Figuur 2: Synthesekaart: Uitgevoerd proefsleuvenonderzoek en nog uit te voeren proefsleuf ter hoogte van de sporthal

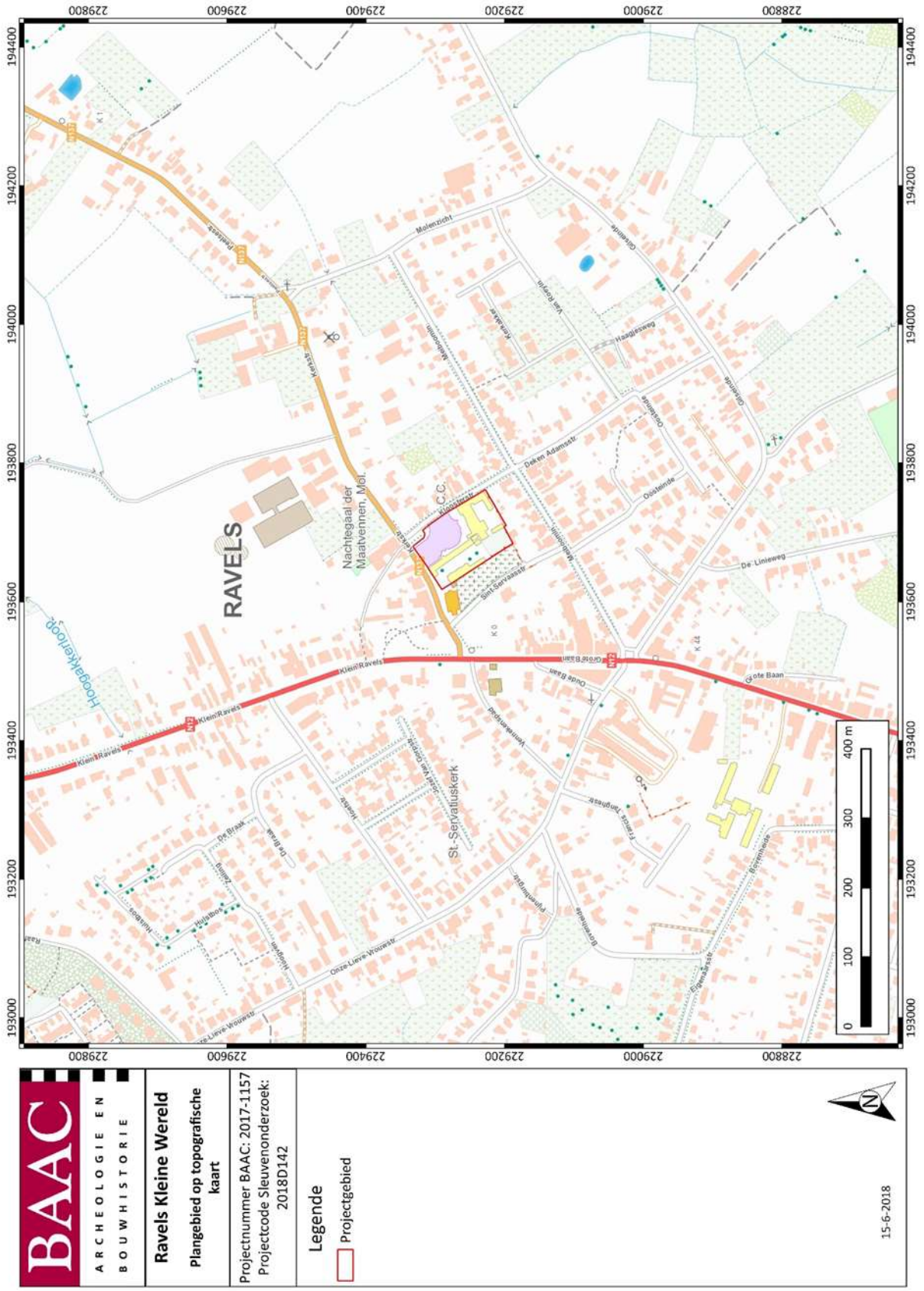


Figuur 3: Zones waar verder onderzoek noodzakelijk is

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Ravels, Basisschool Kleine Wereld		
Onderzoek:	Proefsleuvenonderzoek		
Ligging:	Kerkstraat 24, 2380 Ravels		
Kadaster:	Afdeling 1, Sectie C, perceelnummers 13v, 7k2 en 7l2		
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest:	X: 4.9964	Y: 51.3706
	Noordoost:	X: 4.9965	Y: 51.3707
	Zuidwest:	X: 4.9962	Y: 51.3706
	Zuidoost:	X: 4.9956	Y: 51.3707
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2017-1157		
Projectcode Bureauonderzoek:	2016J11		
Projectcode Landsch. bodemonderzoek:	2016K557		
Projectcode Proefsleuvenonderzoek:	2018D142		
Erkende archeoloog:	2017/00186		
Veldwerkleiders:	Niels Schelkens (archeologen)		
Betrokken actoren:	Niels Schelkens, veldwerkleider; Piotr Pawelczak, aardkundige; Toon De Herdt, Jerroen Verrijckt, veldmedewerkers; Olivier Van Remoorter, materiaaldeskundige.		
Betrokken derden:	Niet van toepassing		



Figuur 4: Projectgebied op topografische kaart



10

2.2 Afbakening van het onderzoeksgebied

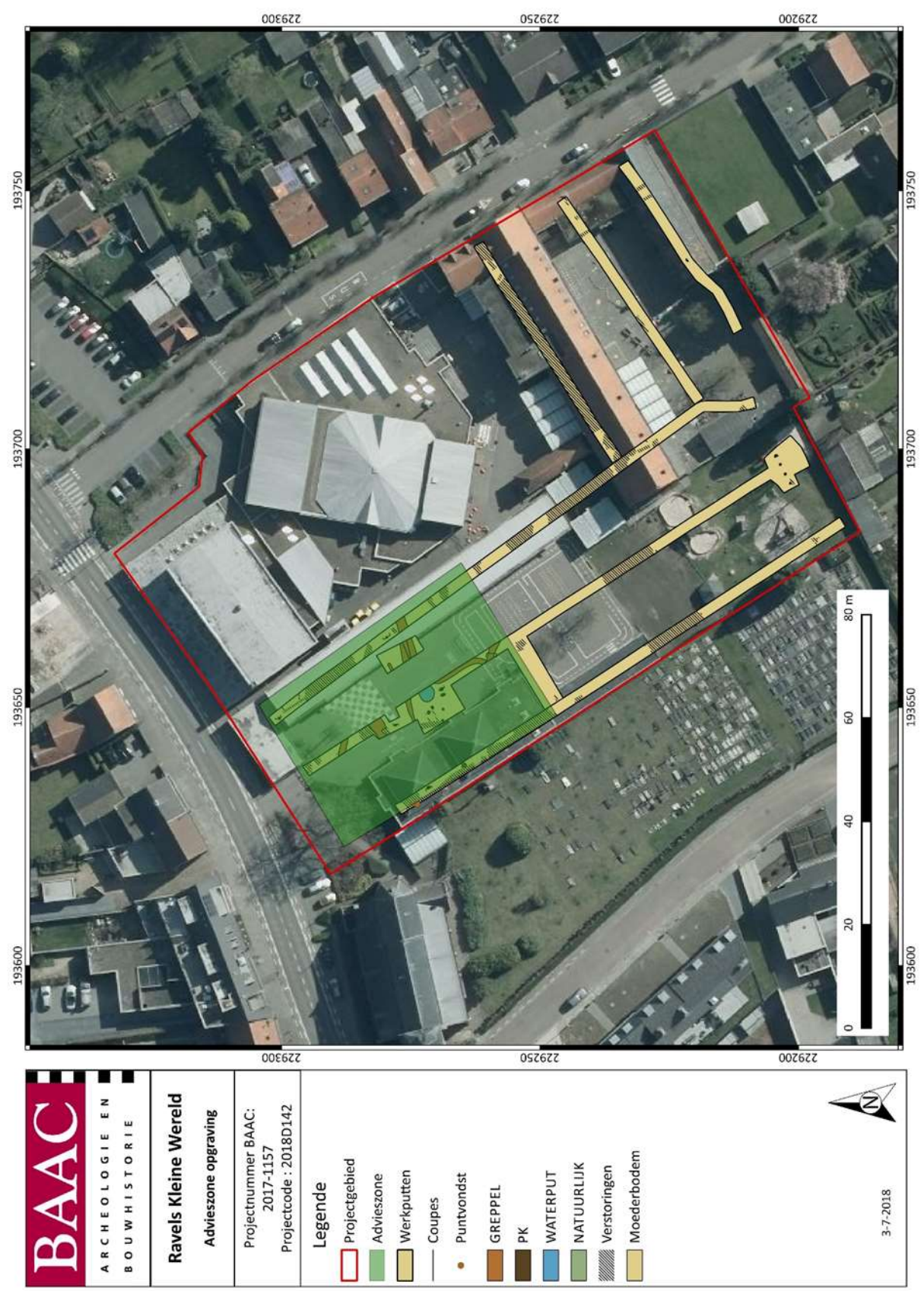
Voor het projectgebied gelden twee advieszones:

- Opgravingszone: door positieve onderzoeksresultaten in een bepaalde zone van het projectgebied werd deze geselecteerd voor verder onderzoek
- Prospectiezone: na afbraak van de sporthal dient op de locatie vooronderzoek plaats vinden in de vorm van proefsleuven. Waarna een nota wordt opgesteld die dient bekrachtig te worden. Dit is een nog niet uitgevoerde fase van het uitgesteld vooronderzoek.

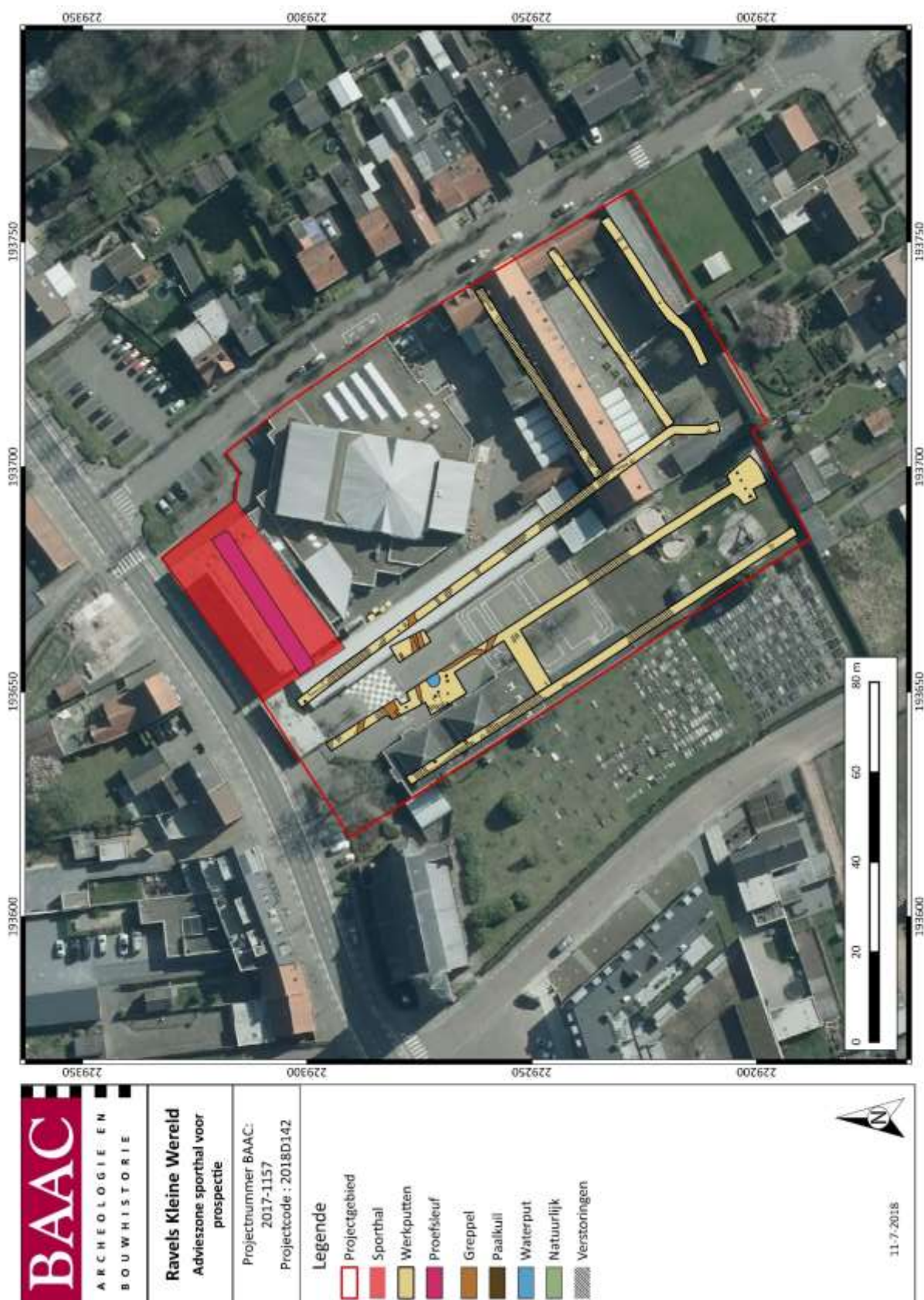
Voor de uit te voeren archeologische opgraving kan alvast een zone van 1.600 m² afgebakend worden (Figuur 6). Deze is afgebakend op basis van de aangetroffen sporen en begrenzingen door infrastructuur. De verder te onderzoeken site bevindt zich in het noordelijkwestelijke deel van het projectgebied. Volgende elementen zijn bepalend:

- Door het trekken van de dwarssleuf werd actief opzoek gegaan naar de begrenzing van de site. De dwarssleuf toont aan met alle andere lege putten dat de bewoningsporen zich concentreren in dat deel en zorgt voor een grens waarna een lage archeologische verwachting kan toebedeeld worden.
- Een andere factor in de begrenzing van de advieszone is infrastructuur die reeds aanwezig is en blijft staan of later wordt afgebroken. Zo gebeurt zich in het noorden een elektriciteitsgebouw dat zal blijven bestaan. Enige omzichtigheid is toch geboden bij het graven rondom dergelijke installaties. In het noordoostelijke deel van het projectgebied zorgt de nog aanwezige sporthal voor de afbakening van de advieszone. Indachtig de stabiliteit van de ondergrond en fundamenteën van de sporthal dient enige bufferzone voorzien te worden.
- In de noordwestelijke hoek van het projectgebied zorgt de wens van de opdrachtgever om een grote boom te laten staan en te hergebruiken in de schoolomgeving voor de afbakening van de advieszone.
- In het westen van het projectgebied kent geen belemmering en wordt als dusdanig geadviseerd.

Eén deel van het plangebied werd echter nog niet onderzocht. Ter hoogte van de sporthal kon nog geen archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem plaatsvinden door de aanwezigheid van de sporthal. Deze zal tot omstreeks eind 2020 in gebruik blijven. Door de positieve resultaten nabij deze sporthal zal verder dienen geprospecteerd te worden na de afbraak van het bestaande gebouw om vooreerst te kijken of de aangetroffen site verder doorloopt. Aangezien het mogelijk is dat het bestaande gebouw reeds voor verstoring van het archeologisch vlak heeft gezorgd, is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek hier nog steeds noodzakelijk, alvorens beslist kan worden of verder onderzoek door middel van opgraving al dan niet voor deze zone ook noodzakelijk is. Dit is de beste oplossing wanneer men kosten-baten in rekening brengt.



Figuur 6: Advieszone voor opgraving



Figuur 7: Advieszone voor proefsleuvenonderzoek (rood: sporthal) en locatie proefsleuf

2.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

2.3.1 Proefsleuvenonderzoek

Teneinde de verwachtingen van het uitgevoerde bureauonderzoek te kunnen staven, dient op de terreinen aan de Kloosterstraat, een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven uitgevoerd te worden.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven is een archeologische evaluatie van het terrein, aangezien het bureauonderzoek heeft aangetoond dat de kans groot is dat in het plangebied intacte archeologische waarden aanwezig zijn. Er wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Aan de hand hiervan moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Zijn er sporen, spoorcombinaties of omheiningstructuren van de nabijgelegen kerk of kerkhof op te merken binnen het projectgebied? Kunnen deze informatie opleveren omtrent de datering en de evolutie van het kerkhof?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie van het aanwezige plaggendek tot de aangetroffen sporen?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden? Houden ze verband met bepaald activiteiten?
- Is er een verband tussen de aangetroffen vindplaats en de nabijgelegen kerk en het kerkhof?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie) en de archeologische sporen?
- Is er een bepaalde evolutie van het landgebruik op te merken op basis van de ontwikkelingen van de plaggebodems en hun relatie tegen over de aangetroffen sporen?
- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Kunnen de resultaten van het bureauonderzoek en het booronderzoek bijgesteld worden?
- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, welk?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

- Wat is de impact van het huidige gebruik van het terrein op het archeologische erfgoed?
- Is behoud *in situ*/planinpassing op basis van de resultaten van het vooronderzoek mogelijk?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud *in situ*. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkend archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding van sleuven over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen.

3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

Dit werd overgenomen uit het PVM van de archeologienota Ravels Kloosterstraat Baac Vlaanderen rapport Nr. 364 die reeds bekrachtigd werd en is van toepassing voor de uitvoer van het vooronderzoek ter hoogte van de sporthal. Dit vooronderzoek dient eerst plaats te vinden voor verdere ontwikkelingen op het terrein van start kunnen gaan en geldt aldus als voorwaarde voor de vrijgave van het terrein. De resultaten van dit proefsleuvenonderzoek wordt geformuleerd in een nota die wordt voorgelegd ter bekrachtiging

2.3.2 Archeologische opgraving

Nederzetting:

- Wat is de omvang en de begrenzing van de site?
- Wat is de aard van vindplaats?
- Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?
- Wat is de ruimtelijke inrichting van de site, eventueel in verschillende fasen?
- Zijn er meerdere gebouwen?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en

functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de site?

- Welke plaats krijgt de waterput binnen de site?

Materiële cultuur:

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- Welke constructiewijze werd gehanteerd bij de bouw van de waterput?

Plaggendek:

- Wat is de relatie van het aanwezige plaggendek tot de aangetroffen sporen?
- Wat is de datering van de verschillende fasen die kunnen onderscheiden worden in het plaggendek?
- Wat kan gezegd worden over het landgebruik doorheen de aangetroffen fasering? Werden bepaalde delen eerder in gebruik genomen (bvb. nattere, minder voor bewoning interessante delen) ten opzicht van anderen (hoger gelegen, drogere delen die wel interessant waren voor bewoning)? Hoe kan dit worden gelinkt met de aanwezige bewoningssporen?
- Worden er sporen van beddenbouw aangetroffen in het plaggendek?

Aanbevelingen:

- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen?
- Zijn er sporen, spoorcombinaties of omheiningstructuren van de nabijgelegen kerk of kerkhof op te merken binnen het projectgebied? Kunnen deze informatie opleveren omtrent de datering en de evolutie van het kerkhof?
- Is er een verband tussen de aangetroffen vindplaats en de nabijgelegen kerk en het kerkhof?
- Is er een bepaalde evolutie van het landgebruik op te merken op basis van de ontwikkelingen van de plaggebodems en hun relatie tegen over de aangetroffen sporen?

2.4 Strategie, methoden en technieken: Proefsleuvenonderzoek

De advieszone voor dit vooronderzoek werd reeds toegelicht in 2.2 Afbakening van het onderzoeksgebied. Dit onderzoek kan uitgevoerd worden na de bekrachtiging van deze nota, van zodra de advieszone toegankelijk is en het huidige gebouw gesloopt werd tot het maaiveld.

2.4.1 Algemene methodologie

Voor de **algemene methodologie** wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken van de Code van Goede Praktijk.

Een proefsleuvenonderzoek op deze locatie werd reeds bekrachtigd in de archeologienota die voorafging aan deze nota, echter nieuwe informatie vraagt om een aanpassing van de specifieke methodologie, zoals omschreven in onderstaand hoofdstuk.

2.4.2 Specifieke methodologie

Voorafgaand aan de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek dient het aanwezige gebouw gesloopt te worden tot op het maaiveld, verhardingen mogen eveneens verwijderd worden. Alle structuren die zich onder het huidige maaiveld bevinden (kelders, funderingen, rioleringen etc...) dienen onder begeleiding van een erkend archeoloog verwijderd te worden vóór de aanleg van de proefsleuf.

Er wordt één proefsleuf aangelegd met een breedte van 3 m. De sleuf wordt zoveel mogelijk aangelegd op de lengterichting van de huidige bebouwing. Hierdoor kunnen eventuele verstoringen het best in kaart gebracht worden. Concreet betekent dit dat er één proefsleuf met een noordoost-zuidwest oriëntatie wordt aangelegd. In totaal wordt op deze manier ongeveer 36 strekkende meter sleuf aangelegd (Figuur 8). Aangezien de sleuf 3 m breed is, wordt op die manier 108 m² opengelegd. Van de te onderzoeken oppervlakte van ca 850 m² is dat een dekking van ca. 12,5 %. Bijkomend kunnen, indien sporen daartoe aanleiding geven, dwarssleuven en/of kijkensters worden aangelegd.

Deze specifieke methode en locatie van de proefsleuf geniet de voorkeur om welbepaalde redenen:

- Uit de funderingsplannen van de sporthal is af te leiden dat de dieperliggende funderingen langsheen de straatzijde gelegen zijn. Op deze locatie is de kans op verstoring van het archeologisch vlak dan ook groot. In het midden van de sporthal ligt de sportvloer die gelegen is op een betonplaat van beperkte dikte. Dit kan tot een betere bewaringstoestand van de eventuele aanwezige archeologische sporen geleid hebben. Potentieel zijn in deze zone nog intacte archeologische waarden aanwezig.
- Door de sleuf op deze manier aan te leggen worden de aanwezige indicaties op de Ferraris kaart mogelijk tot waarschijnlijk eveneens aangesneden (Figuur 9). In de tuinzone van enkele aangeduide gebouwen zouden nl. mogelijk relevante sporen aanwezig kunnen zijn. Deze bevindt zich eveneens in de onmiddellijke nabijheid van de kerk.

De sleuf worden aangelegd met behulp van een graafmachine op rupsbanden met een gladde graafbak van ca 2 m breedte. Er wordt machinaal minimaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog.

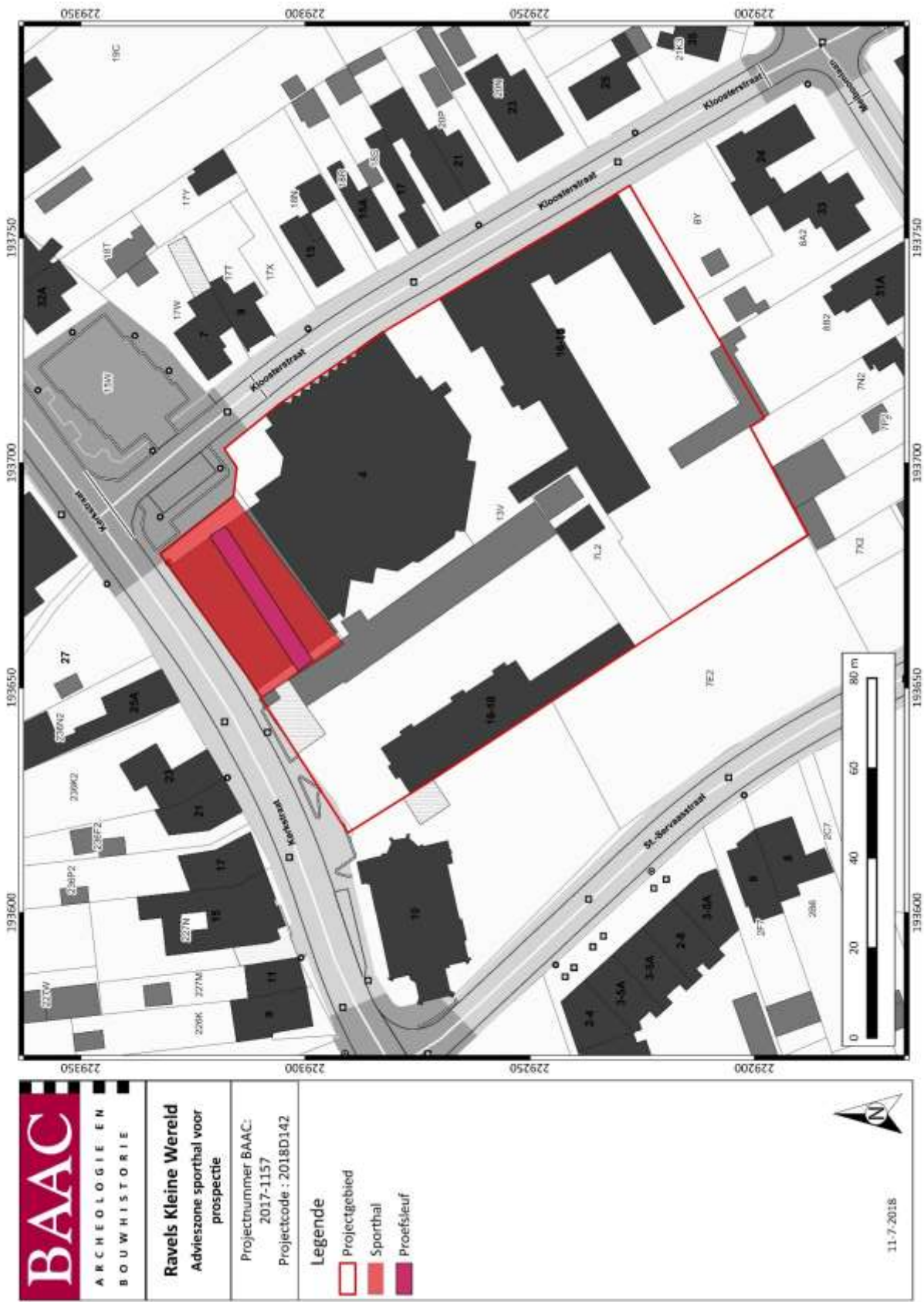
Er worden overzichtsfoto's gemaakt en van alle (antropogene) sporen ook detailfoto's. De sleuf en sporen worden ingemeten en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het

spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten worden geregistreerd in het veld.

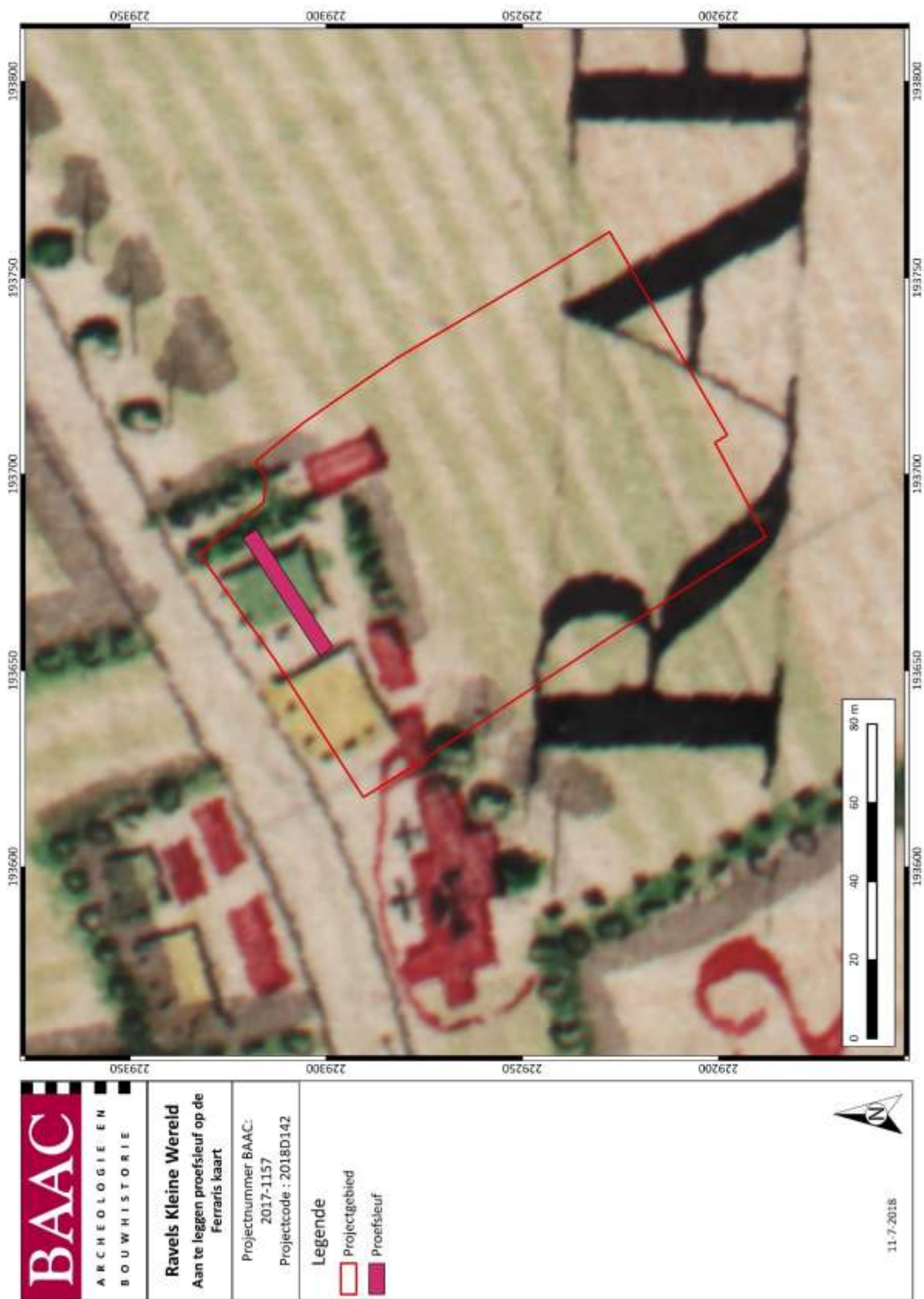
Vondsten die binnen de sleuf of kijkvensters worden aangetroffen worden per context ingezameld (vlak, spoor, enz.). Zones waar tijdens het vooronderzoek mobiele artefacten worden aangetroffen, worden net als de sporen manueel opgeschaafd.

In de proefsleuf wordt minimaal één profielkolom (minimaal 1 m breed) aangelegd waarbij ca. 30 cm van de moederbodem zichtbaar is. De locatiekeuze van deze profielput is afhankelijk van de variabiliteit de bodemopbouw. Alle bodemprofielen worden opgekuist, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes. Bij elke profielput word de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op het plan aangeduid.

De uitvoering van alle werkzaamheden op het terrein dienen minstens te gebeuren volgens de Code Goede Praktijk, eventueel aangevuld met bijkomende maatregelen indien de sporen en/of vondsten daartoe aanleiding geven.



Figuur 8: Advieszone voor nog uit te voeren prospectie na afbraak sporthal



Figuur 9: Aan te leggen proefsleuf op de Ferraris kaart

2.5 Strategie, methoden en technieken: Opgraving

De advieszone voor dit vervolgonderzoek werd reeds toegelicht in 2.2 Afbakening van het onderzoeksgebied. Dit onderzoek kan uitgevoerd worden na de bekrachtiging van deze nota, van zodra de volledige advieszone toegankelijk is.

2.5.1 Algemene methodologie

Er wordt aangeraden om zo groot mogelijke oppervlaktes in een enkele beweging bloot te leggen. Op deze manier kunnen de interne relaties tussen afzonderlijke sporen zichtbaar gemaakt worden. Doch moet bij het kiezen van de oppervlakte van de werkputten gekozen worden voor een dergelijke omvang dat ze niet té groot worden en de sporen te lang onderworpen zijn aan degradatie door mogelijke regen, droogte of vorst. Twee werkputten zullen moeten worden aangelegd waarbij aandacht moet gaan om de volledige plattegrond en de zeer nabijgelegen waterput in één werkput aan te treffen.

Boven- en ondergrond blijven gescheiden tijdens het afgraven, zodat deze ook in de juiste volgorde kunnen teruggebracht worden na afronding van het onderzoek. Er dient slechts één vlak aangelegd te worden.

Bij de geregistreerde waterput wordt een mogelijk diepere structuur verwacht. Mocht deze structuur effectief tot in de watertafel door lopen, is het van belang in bronbemaling te voorzien. Hier worden bij het documenteren alle nodige veiligheidsmaatregelen getroffen.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploegen anderzijds. Opengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met kraan of ander zwaar materiaal. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is.

Gezien reeds voldoende referentieprofielen zijn gedocumenteerd tijdens het proefsleuvenonderzoek is de aanleg van bijkomende profielen volledig te bepalen door de veldwerkleider. Indien het noodzakelijk wordt geacht voor de juiste interpretatie van sporen of structuren, kunnen deze alsnog aangelegd en gedocumenteerd worden. Bij erfgreppels en andere lineaire structuren die de opgravingszone uitlopen, wordt een profiel aangeraden om de relatie met de bodem te kunnen bepalen.

Voor de vereisten waaraan de opgraving dient te voldoen, wordt verwezen naar het hoofdstuk 15 in de Code van Goede Praktijk. Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk hoofdstukken 14 en 15.

2.5.2 Specifieke methodologie

Opgraven van sporen

Van elke werkput worden overzichtsfoto's gemaakt. Elke werkput wordt digitaal ingemeten binnen het Lambert32-coördinatenstelsel. Hierbij wordt zowel de putrand en vlak als het omliggend maaiveld ingemeten. Alle sporen worden gefotografeerd, beschreven alsook digitaal ingemeten binnen het Lambert32-coördinatenstelsel. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is.

Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het profiel hier opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de aardkundige eenheden te registreren.

Bij het aantreffen van structuren dient de volledige structuur zichtbaar te zijn in het vlak. Deze worden fotografisch vastgelegd met een overzichtsfoto.

Alle sporen worden gecoupeerd. Bij structuren worden de sporen van deze structuur allemaal in dezelfde richting gecoupeerd. De coupes worden gefotografeerd, opgetekend en ingemeten.

Vondsten worden per spoor en per stratigrafische laag ingezameld.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de werkputten en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en Quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens zijn deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Gezien er reeds verschillende profielen geregistreerd zijn en er ook reeds een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van een booronderzoek gebeurde dienen er geen extra profielen geregistreerd te worden. Indien de veldwerkleider dit nodig acht, kan dit toch steeds gebeuren.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. De storten van de lagen die het bovenste niveau afdekken waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig kunnen zijn, worden met de metaaldetector doorzocht indien deze lagen vondstenconcentraties bevatten of resten van archeologische sites, of belangrijke informatie bevatten over de prehistorische en historische ontwikkeling van het terrein.

De storten uit de sporen worden steeds gecontroleerd met de metaaldetector. Het gebruikte apparaat beschikt steeds over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren.

Metaalvondsten gelokaliseerd d.m.v. een metaaldetector worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden, als ze zich in een spoor bevinden dat opgegraven wordt, of als ze afkomstig zijn uit de storten. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met hun vondstnummer

Plaggenbodem

Op de site werd een meefasige plaggenbodem aangetroffen. Deze moet tijdens de opgraving met voldoende aandacht benaderd worden. De plaggenbodem houdt in zich heel wat informatie omtrent het landschap en functiegebruik, het is een onderdeel van de site. Bij het aanleggen van het vlak moet gekeken worden of sporen en doorsnijdingen in en door het plaggendeek zichtbaar worden. Via OSL-datering moet getracht worden de verschillende fasen van het plaggendeek te dateren.

2.5.3 Staalname

De onderzoeksstrategie omvat tevens een voorstel voor staalname. Volgende vermoedelijke hoeveelheden van verschillende onderzoek worden ingeschat ter beantwoording van de onderzoeksvragen:

	VH
Waardering	
Waardering stalen voor datering (^{14}C + determinatie)	4
Waardering macroresten (analyse op natte contexten)	2
Waardering pollenstalen	2
Waardering dendrochronologie	1
Analyse en datering	
^{14}C datering	4
OSL-datering	3
Macroresten	2
Pollenanalyse (min. 400 tellingen per staal)	1
Dendrochronologie	1
Vondstmateriaal	
Röntgen metaal	2
Conservering metaal	1
Conservering aardewerk	2
Aardewerkrijke context	2

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is een natuurwetenschapper te betrekken, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hoofdstuk 20 in de Code van de Goede Praktijk bespreekt uitvoerig het natuurwetenschappelijke onderzoek bij opgravingen. Voor bemonsteringsstrategie wordt verwezen naar hoofdstuk 20.3 van de Code van Goede Praktijk.

Ook het assessment van de staalnames gebeurt volgens de Code van Goede Praktijk. De relevante stalen worden bepaald na advies van de gespecialiseerde laboratoria, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

2.5.4 Criteria

Het onderzoeksdoel kan als bereikt beschouwd worden indien op alle hoger geformuleerde onderzoeksvragen een relevant antwoord kan worden gegeven.

Indien bij het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. Bij onveilige situaties (grondwater/instabiele putwanden/...) heeft de veiligheid prioriteit op de archeologie. indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

De zone van de sporthal kan pas worden vrijgegeven na de het voorziene te doorlopen traject, met andere woorden eerst proefsleuven en afhankelijk van voldoende relevante archeologische

sporen verder vervolgonderzoek. Dit betekent dat na de afbraak van de sporthal eerst archeologisch onderzoek moet plaats vinden voor verdere ontwikkelingen kunnen gebeuren op het terrein. De resultaten worden opgetekend in een nota die bekrachtigd wordt.

2.5.5 Duur en fasering opgraving

De veldwerkfase wordt geraamd op 4 werkdagen. Hierbij wordt het aanleggen, documenteren en afwerken van het opgravingsvlak en het documenteren van coupes en profielen voorzien. Het uitzonderlijk aantreffen van aanvullende waterputten/-kuilen zal resulteren in een extra werkdag.

Bij het veldwerk wordt uitgegaan van een personeelsbezetting bestaande uit 1 veldwerkleider, 1 assistent-archeoloog en twee veldmedewerkers.

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage wordt minimaal de veldwerkleider en de assistent-archeoloog ingezet. De aardkundige neemt hierbij eventueel het bodemgedeelte op zich. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

2.5.6 Kostenraming

Het archeologisch onderzoek wordt geschat op een kost van 25.000. Dit bevat de voorbereiding, het veldwerk en de verwerking en rapportage.

Het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt geraamd op: 9.310 euro

	VH	Prijs per stuk	Totaal
Waardering			
waardering houtskoolstalen (14c + determinatie)	4	€ 40,00	€ 160,00
waardering macroresten (analyse op natte contexten)	2	€ 150,00	€ 300,00
waardering pollenstalen	2	€ 185,00	€ 370,00
Waardering dendrochronologie	1	€ 40,00	€ 40,00
Analyse en datering			
14c datering houtskool	4	€ 400,00	€ 1600,00
OSL-datering	3	€ 900	€ 2700
macroresten	2	€ 1.150,00	€ 2300,00
pollenanalyse (min. 400 tellingen per staal)	1	€ 750,00	€ 750,00
röntgen metaal	2	€ 70,00	€ 140,00
Dendrochronologie	1	€500,00	€500,00
Conservatie			
conservatie aardewerk	2	€ 150,00	€ 300,00
conservatie metaal	1	€ 150,00	€ 150,00

Voor onvoorzien wetenschappelijk onderzoek wordt een stelpost toegevoegd die 10% van het hier voorziene bedrag beslaat. Dit houdt een stelpost in van 661 euro.

2.5.7 Personeelseisen

Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit een erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt. Deze persoon beschikt over minstens 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 120 werkdagen op landelijke sites op een zandbodem en ervaring met minstens 3 projecten op middeleeuwse sites. Indien de erkend archeoloog niet aanwezig is in het veld, dient een veldwerkleider met dezelfde competenties continu aanwezig te zijn en diens taken over te nemen. De erkende archeoloog en/of veldwerkleider heeft de autoriteit over de uitvoering van het gehele project en staat in voor onder meer de meldingen van de aanvang van opgraving, het indienen van het archeologierapport en het eindverslag, het beheer van archeologische ensembles tijdens het onderzoek en het overdragen van archeologische ensembles aan het einde van het onderzoek. Elke activiteit die ontplooid wordt in het kader van een archeologisch onderzoek door de erkende archeoloog, zijn werknemers of medewerkers, of zijn onderaannemers tijdens dienstverband valt onder de eindverantwoordelijkheid van de erkende archeoloog. Hij is aansprakelijk voor het goede verloop van het onderzoek en het naleven van de decretale bepalingen en de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De erkende archeoloog (als natuurlijk persoon) bepaalt de strategie van het archeologisch onderzoek dat onder zijn autoriteit wordt uitgevoerd en valideert de op te leveren producten. Indien de erkende archeoloog zelf of binnen zijn organisatie niet beschikt over bepaalde specialistische expertise en dit onderzoek uitbesteedt, maakt hij de opdrachtomschrijving hiervoor dusdanig op dat de uitvoering verloopt conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De veldwerkleider draagt de dagelijkse leiding van het archeologisch onderzoek, brengt de voorziene onderzoeksstrategie ten uitvoer en behoudt de controle over de werkzaamheden.

De veldwerkleider wordt bijgestaan door 1 assistent archeoloog die beschikt over het diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit en beschikt minstens over 120 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 60 werkdagen op landelijke sites op zand- of zandleembodem. De assistent archeoloog vervult uitvoerende taken, op aansturen van de veldwerkleider, en staat de veldwerkleider bij in zijn taken.

Naast de assistent-archeoloog dienen nog 2 veldmedewerkers zonder specifieke vereisten het team bij te staan.

Naast de archeologen kan het team worden bijgestaan door een aardkundige. Hoofdstuk 21 uit de Code Goede Praktijk bespreekt de inzet van een aardkundige bij opgravingen.

Natuurwetenschappers, geofysici en materiaaldeskundigen worden alleen aangewend op vraag van de erkend archeoloog die het nodig acht op basis van de gegevens die vergaard worden tijdens de archeologische opgraving.

2.6 Risicoanalyse en remediëring

Bij het opgraven van de waterput dienen enkele maatregelen in acht genomen worden met betrekking tot de veiligheid. Zo moet trapsgewijs en voldoende breed gegraven worden naar diepte van de put opdat de stabiliteit gevrijwaard wordt en de kans op inkalven van de ondergrond geminimaliseerd wordt. Veiligheidskledij (helm) is verplicht bij het werken in de uitgegraven put. Indien noodzakelijk, bij een ondiepe grondwatertafel zal bemaling rond deze structuur mogelijk voorzien moeten worden om een degelijk onderzoek van deze structuur mogelijk te maken.

2.7 Deponeren archeologisch ensemble

Vergaarde data en vondsten, het archeologisch ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Na onderzoek kan dit ensemble opgenomen worden door een erkend erfgoeddepot, indien dit voor de regio aanwezig is. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever. Indien dit depot niet voorhanden is, dient een ander depot te worden gezocht of kan een afspraak gemaakt worden met het uitvoerend bedrijf voor opslag

2.8 Afwijkingen van vooropgestelde methode en/of Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de vooropgestelde onderzoeksmethode of de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Synthesekaart met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en aanduiding van de te realiseren gebouwen en nutsvoorziening.....	5
Figuur 2: Synthesekaart: Uitgevoerd proefsleuvenonderzoek en nog uit te voeren proefsleuf ter hoogte van de sporthal	6
Figuur 3: Zones waar verder onderzoek noodzakelijk is	7
Figuur 4: Projectgebied op topografische kaart.....	9
Figuur 5: Projectgebied op de GRB-kaart.....	10
Figuur 6: Advieszone voor opgraving	12
Figuur 7: Advieszone voor proefsleuvenonderzoek (rood: sporthal) en locatie proefsleuf	13
Figuur 8: Advieszone voor nog uit te voeren prospectie na afbraak sporthal	19
Figuur 9: Aan te leggen proefsleuf op de Ferraris kaart	20

4 Bibliografie

AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2018b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

BORSBOOM, A. & P. VERHAGEN, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). SIKB