



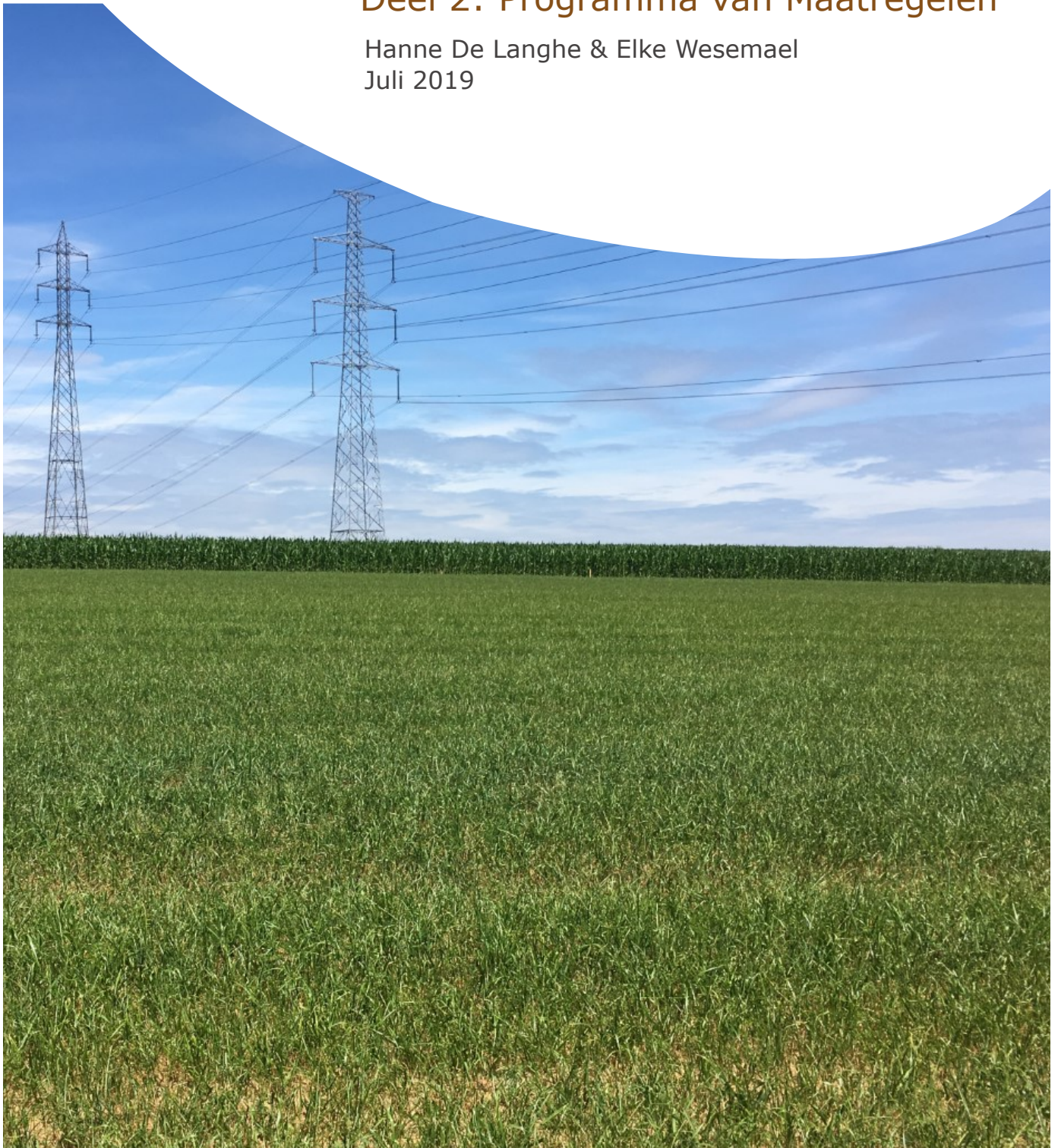
RAPPORT 771

Archeologienota

Kleine Spouwen, Schildstraat 2 Uitbreiding van een bedrijfsterrein

Deel 2: Programma van Maatregelen

Hanne De Langhe & Elke Wesemael
Juli 2019



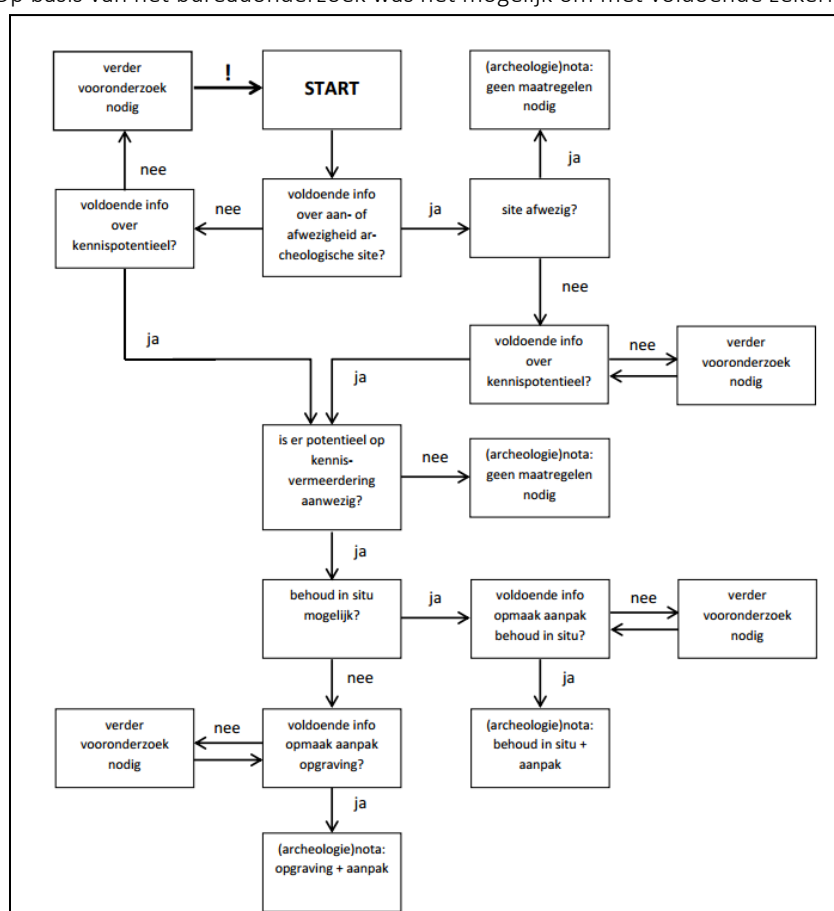
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Tot op heden kon enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (2019G160) uitgevoerd worden. Het voorliggend bureauonderzoek heeft aangetoond dat er een hoge kans is op aanwezigheid van archeologische waarden uit de ijzertijd en de Romeinse periode op het terrein. Vermoedelijk is er sprake van enige bewoningscontinuïteit in de omgeving vanaf het neolithicum t.e.m. de Romeinse periode, mogelijk zelfs t.e.m. de middeleeuwen. Nadien werd het terrein ingenomen door landbouwgebied, hetgeen het archeologisch potentieel doet afnemen. Gezien de ongunstige topografische positie van het terrein, ver van open water, is ook het archeologisch potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites eerder laag.

Op basis van het bureauonderzoek was het mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de



hoogstwaarschijnlijke aanwezigheid van archeologisch erfgoed en de waarde daarvan (kennispotentieel). De omgang hiermee (opgravingsmethodiek) dient echter nog te worden bepaald en de archeologische verwachting kan d.m.v. een bijkomend vooronderzoek fijngesteld worden. De uitvoer hiervan is voor de initiatiefnemer echter economisch onwenselijk voorafgaand aan de vergunningsaanvraag.

Het advies luidt dan ook dat uitgesteld vooronderzoek moet plaatsvinden na het aanvragen of bekomen van de omgevingsvergunning.

Afb. 25: Beslissingsboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 4.0, p. 32).

1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied

Vermits het terrein in het verleden op ca. 750 m van open water lag, aan de andere zijde van een plateau waarop de grondwatertafel zeer diep ligt, was het terrein topografisch in een ongunstige positie gelegen buiten de

gradiëntzone. Het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites is bijgevolg laag. Bovendien zijn in de omgeving geen CAI locaties gekend die dateren uit de prehistorische periode.

Wel zijn iets lager op de helling neolithische vondsten gekend, hetgeen maakt dat het potentieel op het aantreffen hiervan iets hoger is.

Onderzoeksresultaten van de archeologische opgraving op het aanpalend terrein maken duidelijk dat er sprake is van menselijke aanwezigheid op het plateau tijdens de Romeinse periode en de late ijzertijd. Wellicht strekten de aangetroffen Romeinse nederzetting en het grafveld zich nog verder uit in noordelijke, noordwestelijke richting, en oostelijke richting en dus over het huidige onderzoeksterrein. Dit is alleszins wat veldprospecties doen vermoeden, gezien op en in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied vondsten uit de late ijzertijd en de midden-Romeinse tijd werden aangetroffen, maar ook een middeleeuws aardewerkfragment. Deze vondstlocaties zijn ook in de CAI aangeduid. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als hoog worden ingeschat voor de ijzertijd en de Romeinse periode. Voor de middeleeuwen wordt een matig potentieel toegekend, evenals voor de bronstijd. Er is immers een reële kans op continue bewoning in de omgeving vanaf het neolithicum, waarop de oudste archeologische vondsten in de omgeving wijzen. Indicatoren voor middeleeuwse bewoning zijn eerder beperkt tot de vondst van een aardewerkfragment, waardoor het potentieel eerder als matig wordt ingeschat.

Cartografische bronnen tonen aan dat het terrein in de nieuwe en nieuwste tijd steeds in gebruik was als landbouwgebied tussen de kernen van Kleine Spouwen en Berg, vrij ver van bewoning. Wel liep de Schildstraat steeds in het westen van het terrein. Hoewel occasionele vondsten en het aantreffen van sporen gerelateerd aan het historisch wegtracé niet uitgesloten kunnen worden, kan het archeologisch potentieel over het algemeen toch eerder als laag worden ingeschat.

1.3 Impact van de geplande bodemingrepen

Op basis van de omschrijving van de geplande bodemingrepen in deel 1: Verslag van de resultaten, 1. Beschrijvend gedeelte, 1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen kan de impact van deze bodemingrepen op het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed bepaald worden.

De initiatiefnemer plant op een ca. 4,07 ha groot gebied langs de Rode Kruislaan in Kleine Spouwen (Bilzen, prov. Limburg) een uitbreiding van een bedrijfsterrein. Deze uitbreiding omvat de herprofilering van het gebied en de aanleg van verhardingen, een groenbuffer, een bekken, een RWA-leiding en een talud (*BIJLAGE 4*).

Voor de herprofilering wordt voorafgaand aan de werken de teelaarde over het volledige terrein afgegraven. Hiervan wordt een deel gebruikt om een talud aan te leggen ter hoogte van de Rode Kruislaan. Hierna wordt de rest van het terrein geëgaliseerd. Dit houdt bijna over het volledige terrein afgravingen in. In het uiterste oosten en het zuidoosten blijft het huidige niveau behouden of wordt het opgehoogd. De afgravingen gaan tot maximaal ca. 4,2 m diepte onder het huidige maaiveld. Uitgravingen voor de aanleg van verhardingen, leidingen, de groenbuffer, het bekken en de talud gaan op zich minder diep.

Gezien echter over het volledige terrein minimaal de teelaarde afgegraven wordt en over het grootste deel van het terrein diepere bodemingrepen voorkomen tot maximaal ca. 4,2 m diepte, kan in principe nergens op het terrein het aansnijden van het archeologische bodemarchief uitgesloten worden. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat een zone van 3151 m² in het westen van het terrein al opgegraven werd en een totale zone van ca. 9067 m² mogelijk reeds vrij grootschalig verstoord is voor de aanleg van een wegenis, leidingen en een talud. De kans is reëel dat in deze zone de aanwezige archeologische waarden inmiddels (deels)vergraven zijn. Desondanks kan een (eventueel lokale) bewaring van archeologische resten niet uitgesloten worden, evenals een impact van de huidige werken.

1.4 Bepaling van maatregelen

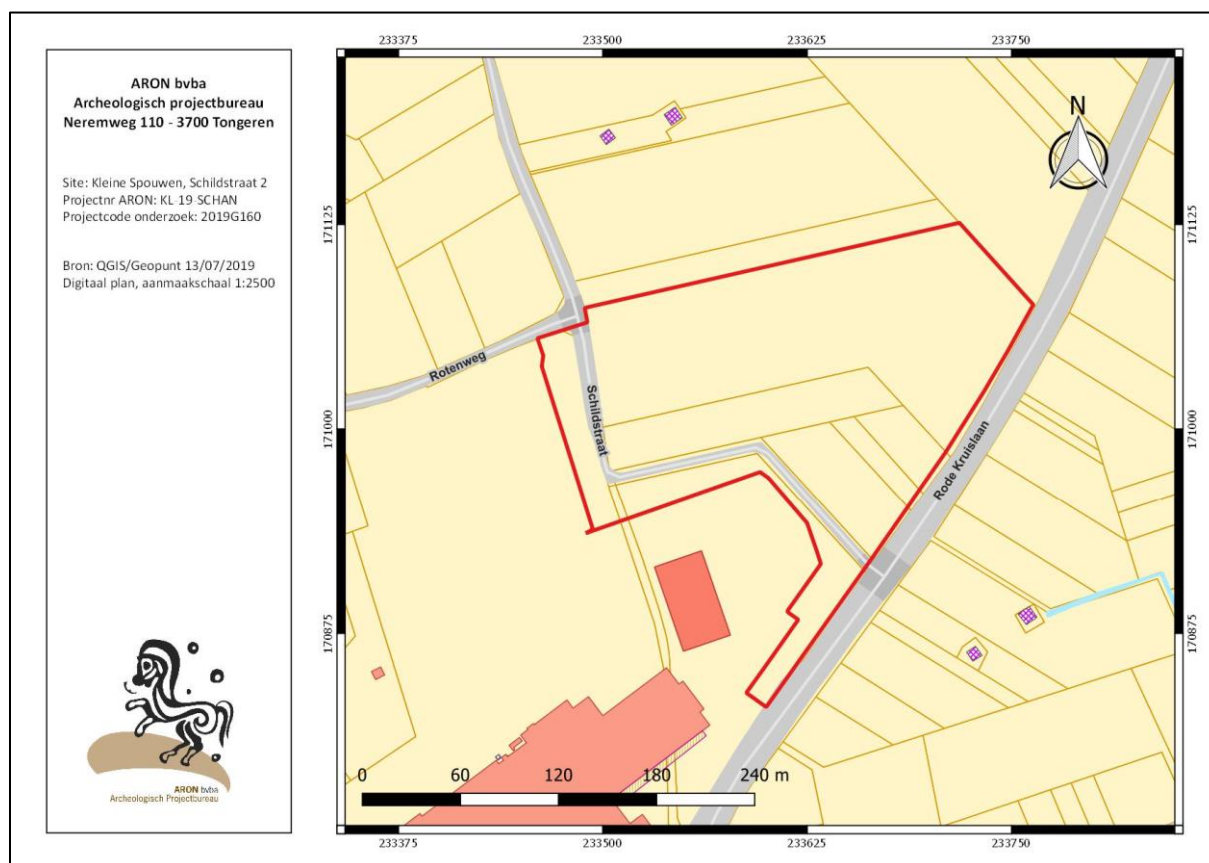
Vermits het bureauonderzoek uitwees dat het terrein over een potentieel waardevol archeologisch bodemarchief beschikt, dringt een vervolgonderzoek zich op. Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek d.m.v. proefsleuven met aandacht voor prehistorie. Op deze manier kan de opgravingsmethodiek voor het terrein beter bepaald worden en kan de archeologische verwachting fijn gesteld worden. Door bijzondere aandacht te geven aan het voorkomen van lithische artefactensites kunnen neolithische sites opgespoord worden. Voorafgaand aan de aanleg van de sleuven wordt de teelaarde op het terrein onder begeleiding van een archeoloog afgegraven.

Voor bovenstaand vervolgonderzoek werd een bijpassend Programma van Maatregelen opgemaakt.

2. Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Limburg, Bilzen, Kleine Spouwen, Rode Kruislaan
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 40 726 m ² .
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 233459.8284882121079136,170829.7864882173016667 ; X-max, Y-max: 233763.2569149842020124,171126.0156346168951131
Kadasternummers	Bilzen 10 afd. Kleine-Spouwen, Sectie B: Nrs. 20c, 23c, 24c, 38c, 39b, 53c, 178p, 798a, 798b en openbaar domein.



Afb. 26: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Doel van het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Uitgaande van de resultaten van het bureauonderzoek zal het onderzoek in eerste instantie gericht zijn op het opsporen en registeren van (proto-)historische vindplaatsen. Tevens wordt er extra aandacht besteed aan het mogelijk voorkomen van lithische vondsten.

Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat.

Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Tijdens het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Proefsleuvenonderzoek

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Zo ja, zijn dit geïsoleerde vondsten of is er sprake van vondstconcentraties? Kunnen deze concentraties wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- 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?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan de opgravingsresultaten van het aanpalend terrein?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan andere archeologische vindplaatsen in de omgeving?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- 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 en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welk type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt deze best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

Indien prehistorische artefacten worden aangetroffen, dienen bijkomend volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat is de aard (basiskamp,...) en de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van de prehistorische vindplaats?
- Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?
- Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle prehistorische 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?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalname zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2.3 Opgravingsstrategie en -methode

2.3.1. Algemeen

TABEL 3 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en een evaluatie hiervan in functie van het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap.	De algemene bodemopbouw is bekend vanuit het bureauonderzoek. Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn (infra).
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Gezien op het terrein voorafgaand aan het sleuvenonderzoek de teelaarde onder archeologische begeleiding weggegraven wordt, kunnen vondsten op dat moment gerecupereerd worden en lijkt een afzonderlijke voorafgaande veldkartering kosten-baten niet opportuun.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De situering van de Romeinse nederzetting en het grafveld kan op basis van het voorgaand proefsleuvenonderzoek en de opgraving op het aanpalend terrein al vrij goed ingeschat worden.

		De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor dit onderzoeksgebied de kosten-baten te duur is.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Zeer tijdrovend en duur voor een gebied waar het potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites laag is. Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden. A.h.v. de resultaten van dit onderzoek kan de opgravingsmethodiek voor het terrein beter bepaald worden en kan de archeologische verwachting fijngesteld worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 3: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een **proefsleuvenonderzoek met aandacht voor prehistorie** aanbevolen. Bij het leesbaar maken van het te registreren grondvlak dient aandacht besteed te worden voor de aanwezigheid van prehistorische vondsten. Op deze manier kan de opgravingsmethodiek voor het terrein beter bepaald worden en kan de archeologische verwachting fijngesteld worden. Door bijzondere aandacht te geven aan het voorkomen van lithische artefactensites kunnen neolithische sites opgespoord worden.

Voorafgaand aan de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek wordt op het terrein de teelaarde afgegraven (het zogenaamd ontzoden van het terrein) onder begeleiding van een archeoloog. Hierbij wordt op de hoog gelegen delen van het terrein ca. 20 cm. boven het archeologisch leesbare vlak gebleven. Hier blijft dus de onderzijde van de bouwvoor aanwezig. Op de lager gelegen delen wordt in dalende richting een steeds dikker wordend pakket colluvium verwacht, dat vanzelf als een buffer tussen de teelaarde en het archeologisch leesbare vlak zal werken.

Het proefsleuvenonderzoek wordt vervolgens vanaf het ontzodde maaiveld uitgevoerd volgens de wettelijke bepalingen, conform hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk.

De methode van continue sleuven wordt gebruikt. Hierbij wordt in totaal 10% van het terrein opengelegd d.m.v. parallelle proefsleuven die onderbroken over het volledige terrein aangelegd worden. Bijkomend wordt 2,5% van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Deze methode heeft, op voorwaarde dat het sleuveninterval niet té groot is, ontegensprekelijk enkele voordelen: de machinebewegingen en de tijdsinvestering nodig om het

proefsleufpatroon of het terrein uit te zetten, worden tot een minimum herleid. Bovendien is het bij deze methode relatief eenvoudig om het juiste niveau aan te houden, en het microreliëf te volgen, wat met korte sleuven niet vanzelfsprekend is op hellende terreinen.³¹

Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek lithische artefacten worden aangetroffen, worden het vlak en het profiel voorzichtig opgeschoond om bijkomende waarnemingen te kunnen doen omtrent de stratigrafische positie van het aangetroffen materiaal en om na te gaan of er nog meer lithische vondsten in het vlak aanwezig zijn. Indien blijkt dat de lithische artefacten zich in situ bevinden, worden deze driedimensionaal ingemeten en vervolgens ingezameld. De vondstlocatie wordt buiten de sleuf afgebakend door een waarderend archeologisch booronderzoek (CGP 8.5). Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek, kan nadien besloten worden om bijkomend proefputten aan te leggen om de verticale spreiding van de vondsten te kennen. Deze onderzoeken zullen uitgevoerd worden conform de Code van Goede Praktijk (CGP 8.5 en 8.7). De exacte onderzoekstechnieken (boorgrid, inplanting en omvang van de proefputten) die gebruikt zullen worden, zijn afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

2.3.2. Afbakening van het onderzoeksgebied

Het ontzoden / afgraven van de teelaarde gebeurt over de volledige oppervlakte van het onderzoeksterrein (ca. 40 725 m²) onder begeleiding van een archeoloog (*afb. 26, rood*).

Het proefsleuvenonderzoek zal plaats vinden in de minst verstoorde zone ten oosten van de Schildstraat (ca. 31 653 m² *afb. 27-28*).

Indien een steentijd artefactensite aanwezig blijkt te zijn, mag in de afgebakende zone in geen geval het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

2.3.3. Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden

Indien tijdens het veldwerk van de beschreven methode en technieken wordt afgeweken, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. Dit kan o.m. het geval zijn bij het aantreffen van onvoorziene verstoringen. Een andere mogelijkheid waarin kan afgeweken worden van de voorziene breedte / diepte van de proefsleuven is als op het terrein blijkt dat er zodanig diep moet gegraven worden, dat de veiligheid in gedrang komt.

2.3.4. Randvoorwaarden

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek wordt de teelaarde over het volledige terrein afgegraven onder begeleiding van een archeoloog. Ook verwijdering van verhardingen en taluds gebeurt onder begeleiding van een archeoloog.

De aanwezige bomen en struiken dienen te worden verwijderd voorafgaand aan het aanvullend vooronderzoek in de zones waar sleuven aangelegd worden en waar de teelaarde / taluds verwijderd worden. Het uittrekken of frezen van de stronken of wortels is echter niet toegelaten gezien dit schade kan berokkenen aan het archeologisch bodemarchief. Het lokaal frezen van de oppervlakkige boomwortels tot 30 à 50 cm diepte (met een puntfrees) mag wel.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient men voldoende afstand te houden van de aanwezige leidingen op het terrein. Bijzondere aandacht dient hierbij besteed te worden aan de bovengrondse transmissielijnen die over het terrein lopen. Men dient volgens *Elia* minimaal 10 m afstand te behouden van de lijnen. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek wordt hoe dan ook contact opgenomen met één van de Contact Centers van Elia. Zij weten welke veiligheidsmaatregelen men kan en moet nemen.

³¹ Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56.

Bijkomend wordt gezorgd dat:

- Sleuven die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, worden gestaakt en/of getrapt aangelegd.
- Indien noodzakelijk een beroep wordt gedaan op een conservator. Deze conservator is gespecialiseerd in de handelingen om de bewaringstoestand van de archeologische vondsten of de omgeving daarvan te stabiliseren en verder verval te verhinderen of vertragen.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS gestuurd en georeferencieerd inmetingssysteem.
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaats vindt.
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.
- De werf is ingericht volgens, en wordt uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.
- De uitvoering van de prospectie in overeenstemming is met de wettelijke bepalingen inzake bodemverzet.

2.3.5. Evaluatiecriteria

Het onderzoek is succesvol wanneer de vragen zowel wat betreft de bodemkunde als de archeologie een inhoudelijk antwoord konden ontvangen.

2.4 Onderzoekstechnieken

Voor het uitvoeren van de proefsleuven stellen wij een sleuvenplan voor dat terug te vinden is in de bijlagen (*BIJLAGEN 8 en 9*, zie ook *afb. 27-28*).

Op het onderzoeksterrein zijn 17 proefsleuven voorzien. Deze sleuven zijn NW-ZO georiënteerd, met de helling mee en parallel met de transmissielijnen die over het terrein lopen, hetgeen de uitvoer van de sleuven vergemakkelijkt en het veiligheidsrisico beperkt doordat er zo weinig mogelijk onder de lijnen door gereden moet worden.

De afstand tussen de proefsleuven bedraagt maximaal 15 m (van middenpunt tot middenpunt). De proefsleuven zijn 2 m breed.³² Op deze manier wordt 3907 m² of 9,6 % van het totale projectgebied (40 725 m²) onderzocht. Rekening houdend met het terreindeel dat in 2018 reeds opgegraven werd (*afb. 22*, lichtblauw), komt dit neer op 10,4 % van het terrein dat nog niet archeologisch onderzocht is (37 574 m²).

Bijkomend wordt 2,1 % of ca. 665 m² van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volsleuven indien waardevolle archeologische sporen worden aangetroffen. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Bij het ontbreken van sporen dienen er desondanks kijkvensters te worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven.

De sleuven en kijkvensters worden aangelegd tot op het eerste archeologisch relevante vlak. De uitgraving gebeurt door een graafmachine met platte graafbak van 1,80 – 2 m breed, onder begeleiding van de veldwerkleider en een assistent-archeoloog.

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau en de opbouw van het bodemprofiel wordt per sleuf minimaal één profielput aangelegd tot 60 cm in de moederbodem. Er worden voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat een transect in de lengterichting en breedterichting mogelijk is.

³² Uit simulaties uitgevoerd in het kader van een studie door De Clerq et.al (2011), kwam naar voor dat het gebruik van 4 m brede proefsleuven minder betrouwbare resultaten oplevert. Het gebruik van brede sleuven verhoogt de kans aanzienlijk dat de sporendensiteit geobserveerd in de sleuven niet representatief is voor de volledige site. Er is m.a.w. een verhoogde kans op een aanzienlijke over – of onderschatting van de werkelijke sporendensiteit (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56).



Afb. 27: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT) met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) en de vroegere opgraving (lichtblauw) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 13/07/2019, aanmaatschaal 1.1200, 2019G160).



Afb. 23: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT, blauw) met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) en de vroegere opgraving (lichtblauw) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 13/07/2019, aanmaatschaal 1.1200, 2019G160).

2.5 Actoren

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven op leembodems en een assistent-archeoloog.

De bodemprofielen worden door een assistent-aardkundige en indien nodig door een aardkundige met ervaring met de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen, beschreven.

Indien nodig, wordt een beroep gedaan op een materiaaldeskundige met specialistische kennis over lithisch materiaal en de prehistorische periode, zowel tijdens het veldwerk als tijdens de verwerkingsfase. Hij adviseert de veldwerkleider op diens verzoek over geschikte methoden en –technieken voor vervolgonderzoek naar steentijd artefactensites.³³

Indien nodig wordt tijdens het proefsleuvenonderzoek een beroep gedaan op een fysisch antropoloog. Deze is gespecialiseerd in de studie van menselijke resten uit archeologisch onderzoek en hun begravingsomgeving.

Indien nodig wordt tijdens het proefsleuvenonderzoek een beroep gedaan op een conservator. Deze conservator is gespecialiseerd in handelingen om de bewaringstoestand van de archeologische vondsten of de omgeving daarvan te stabiliseren en verder verval te verhinderen of vertragen.

2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Nvt.

2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble

Wat betreft de bewaring van de artefacten en documenten die deel zullen uitmaken van het archeologisch ensemble gelden, zowel op het terrein, tijdens het onderzoek, of op de locatie voor langdurige bewaring, geen randvoorwaarden die een afwijking van de bepalingen in de CGP inhouden.

De zakelijkrechthouder dient het archeologisch ensemble na oplevering ervan conform afdeling 2. Verplichtingen zakelijkrechthouders en gebruikers archeologische artefacten en archeologische ensembles van het Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014, als een geheel te bewaren, in goede staat te behouden en voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar te houden (art. 5.2.1).

De zakelijkrechthouders die het beheer van een archeologisch ensemble toevertrouwt aan een erkend onroerend erfgoeddepot voldoet aan de hierboven vermelde verplichtingen.

Indien de bewaarplaats van de vondsten gewijzigd wordt binnen het Vlaamse Gewest, dient dit binnen 30 dagen aan het *Agentschap Onroerend Erfgoed* gemeld te worden (art. 5.2.2). Indien de vondsten buiten het Vlaamse Gewest gebracht worden, dient dit minstens 30 dagen voorafgaand hieraan aan het Agentschap gemeld worden (art. 5.2.3).

2.8 Vervolgtraject

Na het uitvoeren van het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem (zie 2.4) dient:

³³ Conform CGP 4.9, p. 26.

1) een assessment te worden uitgevoerd conform de *Code van Goede Praktijk 4.0*, p 89-99. Na het assessment is duidelijk of uit het vooronderzoek een vrijgave van het terrein volgt, of dat er een behoud in situ en/of een opgraving van de aangetroffen site dient te volgen.

2) een nota te worden opgesteld conform de *Code van Goede Praktijk 4.0*, p. 99-135. Hierin wordt eveneens uitgeschreven wat het resultaat van het assessment (1) is, en volgt - in geval er een behoud in situ of een opgraving wordt geadviseerd -, een Programma van Maatregelen³⁴ voor de volgende te nemen stap in het archeologieproces.

De nota die resulteert uit het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem, dient te worden gemeld bij *Onroerend Erfgoed*. *Onroerend Erfgoed* beschikt over een termijn van 15 kalenderdagen om deze nota in akte te nemen, al dan niet met bijkomende voorwaarden, of te weigeren.

In geval er een in akte genomen Programma van Maatregelen werd opgesteld dient over gegaan te worden naar de uitvoering van dit Programma van Maatregelen, conform de bepalingen in de *Code van Goede Praktijk 4.0* en de eventuele bijkomende voorwaarden opgelegd door Onroerend Erfgoed. Het Programma van Maatregelen dient te worden uitgevoerd voorafgaand aan de start van de door de initiatiefnemer geplande bodemingrepen.

2.9 Communicatie door de opdrachtgever

Voorafgaand aan het aanstellen van een erkend archeoloog voor de opmaak van een nota met aanvullend vooronderzoek (veldwerk), voor het uitvoeren van een opgraving of voor enige andere vorm van archeologisch onderzoek binnen het beschreven projectgebied mogen op het terrein geenszins bodemingrepen plaatsvinden.

Van zodra de opdrachtgever een erkende archeoloog aanstelt, geldt:

- dat binnen het projectgebied geen bodemingrepen (>30 cm) van welke aard dan ook door de opdrachtgever of door derden kunnen uitgevoerd worden. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het vrijwaren van het projectgebied van alle bodemingrepen, zodat de aangestelde erkende archeoloog het hierboven beschreven programma van maatregelen conform de CGP 4.0 kan uitvoeren.

Uitzonderingen hierop zijn enkel mogelijk na tijdige kennisname van de intentie tot het uitvoeren van een bodemingreep door de erkende archeoloog, met daarop volgend een overleg. Mits akkoord over de betreffende bodemingreep, kan deze slechts plaats vinden onder begeleiding van de erkende archeoloog.

- dat vanaf het aanstellen van een erkend archeoloog alle wijzigingen in de planning van de ontwikkeling, de fasering van het project, of in de concrete uitwerking (architecturale plannen) van het geheel tijdig gecommuniceerd dienen te worden met de erkende archeoloog.
- dat indien er werfvergaderingen plaats vinden, de erkende archeoloog de verslagen van deze werfvergaderingen compleet en tijdig ontvangt.

³⁴ Een gedetailleerde omschrijving van de locatie, de onderzoeksvragen, en de methodes en technieken die gehanteerd dienen te worden bij zowel een behoud in situ, als in geval van een opgraving van de aangetroffen archeologische resten.

BIBLIOGRAFIE

BAEYENS, L. (1968), *Bodemkaart van België: Verklarende tekst bij het kaartblad Bilzen 93w*, Brussel.

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

DE CLERCQ W., BASTIAENS W., DEFORCE K., DESENDER K., ERVYNCK A., GELORINI V., HANECA K., LANGOHR R. EN VAN PETEGEM A. (2001) Waarderend en preventief archeologisch onderzoek op de Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode, *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 123 – 164.

DEEBEN J. & RENSINK E. (2005), Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: **DEEBEN ET AL. (EDS.)**, De Steentijd van Nederland, *Archeologie* 11/12, 171-199.

DE GEYTER G. (red.) (2001), *Toelichting bij de tertiairgeologische kaart, kaartblad 34, Tongeren*, Leuven.

DE LANGHE H., DRIESEN P. & HIMPE T. (2018), Archeologienota Hamont-Achel, Wagerdijk. Inrichting van een kampeerterrein (*ARON-rapport* 637), Tongeren.

FATH B. & WESEMAEL E. (2008), Archeologische opgraving aan de Schildstraat te Kleine-Spouwen (Bilzen). Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Vandersanden Steenfabrieken nv. (*ARON-rapport* 37), Sint-Truiden.

HANECA, K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. EN ERVYNCK A. (2016) Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. (Onderzoeksrapport 48, OE), Brussel.

LAUWERS B. & WESEMAEL E. (2007), Prospectie met ingreep in de bodem aan de Schildstraat in Kleine-Spouwen (Bilzen). Onderzoek naar aanleiding van de uitbreiding van Vandersanden Steenfabrieken nv. (*ARON-rapport* 27), Sint-Truiden.

VAN RANST E. EN SYS C. (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent.

VERHOEVEN M., ELLENKAMP G.R. & KEIJERS D.M.G. (2010) Een archeologische verwachtings –en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport* 1951, 87 en 101.

VERSTRAELEN, A. (2000) *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 34: Tongeren*, Leuven.

Websites:

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.vlaanderen.be

<http://cai.onroerenderfgoed.be>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>

<https://geo.onroerenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/themas>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/thesaurus>

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

