



RAPPORT 784

Archeologienota
Zolder, Sterrenwacht 143

Uitbreiding bestaand hotel 'De Pits'

DEEL 2: Programma van maatregelen

Inge Van de Staey & Elke Wesemael
Augustus 2019

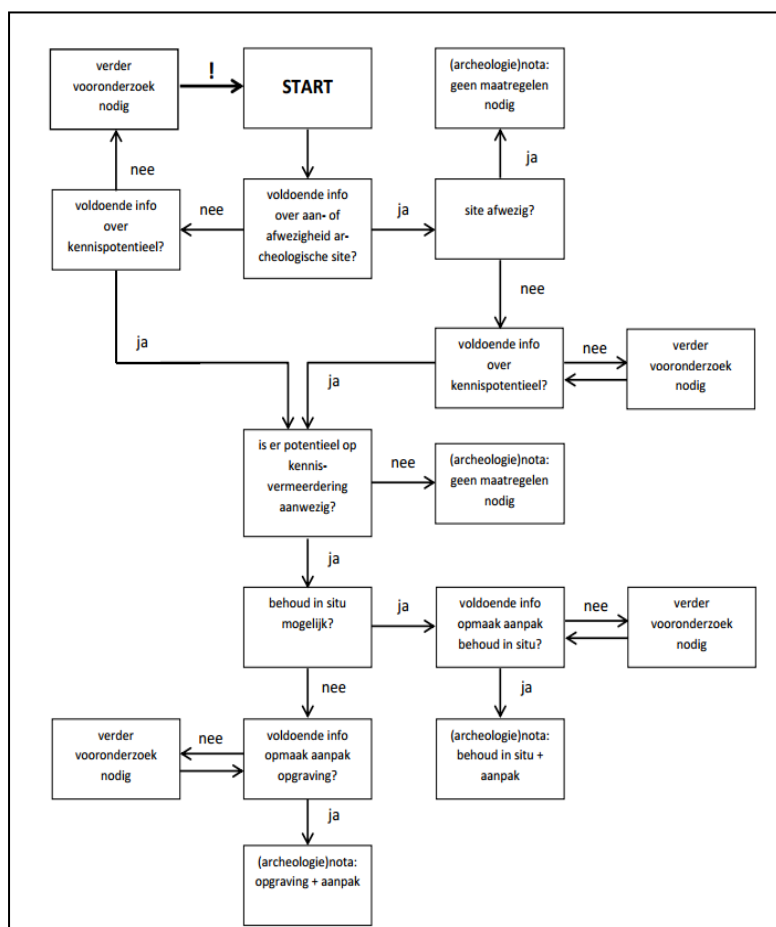


DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Tot op heden kon enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (2019H29) uitgevoerd worden over het volledige projectgebied (ca. 4.597 m²), kadastraal gekend als Heusden-Zolder, 4^{de} AFD., Sect. D, percelen 672R2 en 673D3.



Op basis van het bureauonderzoek was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee. Daarom is bijkomend vooronderzoek noodzakelijk.

Het is voor de opdrachtgever echter maatschappelijk en economisch onwenselijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren. Het advies luidt dan ook dat uitgesteld vooronderzoek moet plaatsvinden na het aanvragen of bekomen van de omgevingsvergunning.

Afb. 24: 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

Het projectgebied bevindt zich op de flank en de top van een getuigenheuvel. In Vlaanderen komen enkele getuigenheuvels voor waarop veel pre- en protohistorische activiteit is waargenomen. De best gekende is de Kesselberg, een getuigenheuvel met een gelijkaardige bodemkundige situatie.³⁰ Deze helling met een geringe afstand tot open water (100 m) had geografisch gezien een interessante ligging voor de pre-moderne mens.

Ook het onderzoeksterrein lag in de onmiddellijke nabijheid van water. Een ven wordt zo op alle historische kaarten, ca. 250 m ten zuidwesten van het projectgebied gekarteerd. Ter hoogte van dit ven werd bovendien bij

³⁰ VAN DE VELDE 2012.

enkele kleine opgravingen een lithische vondstenconcentratie uit het finaal-paleolithicum aangetroffen (CAI 51898). Daarnaast wordt op het terrein een bruine podsolachtige bodem aangeduid.

Het aantreffen van prehistorische artefactensites is op basis van deze elementen hoog. Echter dergelijke kampementen zijn zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Het potentieel voor het aantreffen van resten van landbouwgemeenschappen (vanaf het neolithicum) is eerder laag vanwege de arme en droge zandbodems op het terrein. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van (proto-) historische sites, voor de metaaltijden en de Romeinse periode, waarvan aanwijzingen in de omgeving van het projectgebied in de CAI bovendien ontbreken.

Ook voor de middeleeuwen wordt het potentieel ter hoogte van het projectgebied als laag ingeschat. Sporen en/of vondsten situeren zich vermoedelijk nabij de gekende dorpscentra. Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied sinds de 18^{de} eeuw onbebouwd was. Ook de kans op het aantreffen van historische sites uit de nieuwe en nieuwste tijd kan bijgevolg als laag worden ingeschat. Toch zijn ook sporen en/of vondsten van alle perioden niet uit te sluiten.

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 circa 4597 m² groot gebied, gelegen aan de Sterrenwacht te Zolder (gem. Heusden-Zolder, prov. Limburg) de uitbreiding van het bestaand hotel 'De Pits' met omgevingswerken. Het terrein is kadastraal gekend als Heusden-Zolder, 4^{de} AFD., Sect. D, percelen 672R2 en 673D3.

Binnen deze omgevingsvergunning zal in een zone van ca. 1807 m² het bestaande hotelgebouw evenals de inrichting hierrond, behouden blijven en zijn geen bodemingrepen voorzien.

De geplande bodemingrepen omvatten de nieuwbouw van een hotelblok en omgevingswerken en nemen in totaal een oppervlakte van 2790 m² in.³¹

Ten zuiden van het bestaande en te behouden hotel zal de grindparking en de met klinkers verharde rijweg worden vernieuwd, evenwel met het behoud van de omliggende groenzones. De grootste impact vindt plaats in het gehele westelijke terreingedeelte (ca. 2125 m²), dat als bos wordt ingenomen. Voorafgaand aan de werken dienen enkele bomen gerooid te worden. Vervolgens wordt het hellende terrein geherprofileerd waarbij het achterliggende, lager gelegen gedeelte, zal worden opgehoogd. Concreet zal zo, ter hoogte van de te realiseren nieuwbouw, van ca. 0,2 m (in het zuiden) tot max. ca. 2 m (in het noorden) worden opgehoogd. Voor het nieuwe hotelblok en de omgevingsaanleg zijn op het (deels opgehoogde terrein) terrein bodemingrepen tot een gemiddelde diepte van 40 tot 80 cm ten opzichte van de nieuwe nulpas voorzien. Plaatselijk, ter hoogte van de funderingszolen, zal dieper worden gegraven. Ook voor de aanleg van nutsleidingen en -voorzieningen zijn plaatselijk diepere bodemingrepen niet uitgesloten. Op te merken is echter dat een deel van deze bodemingrepen binnen de te realiseren ophoging zullen uitgevoerd worden.

³¹ Een 'zwevend'/uitkragend volume zal worden voorzien op de tweede verdieping van de nieuwbouw, en hangt over perceel 659Y7. Voor deze oprichting zijn echter geen bodemingrepen op het betreffende perceel voorzien, waardoor dit uitkragend volume niet verder binnen de contour wordt opgenomen. Ook de zone van het openbaar domein, waar in overleg met het betrokken bestuur enkele bestaande verhardingen zullen worden heringericht met enkele bijkomende parkeerplaatsen, wordt niet binnen de grenzen van de projectcontour opgenomen. De geplande werken zullen hier enkel plaats vinden in reeds geroerde grond die bovendien door meerdere nutsleidingen, oa. hoogspanning, wordt doorsneden.

1.4 Bepaling van maatregelen

Het terrein heeft een hoog potentieel aangetoond voor het aantreffen van prehistorische artefactensites. Op het terrein dient dan ook een aanvullend vooronderzoek plaats te vinden. Hiertegenover staat echter dat door de ligging van het onderzoeksgebied, op de flank en de top van de getuigenheuvel, de impact van erosie op de gaafheid van de bodem niet is gekend. Gezien deze elementen een rol zullen spelen bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek is het van belang dat deze eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een landschappelijk bodemonderzoek. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites.³² Dit onderzoek zal enkel uitgevoerd worden in het meest westelijke terreingedeelte (ca. 2125 m²), dat als bos wordt ingenomen. Ten zuiden van het bestaande en te behouden hotel zal de grindparking en de met klinkers verharde rijweg wel worden vernieuwd, evenwel met het behoud van de omliggende groenzones en lijkt de impact eerder beperkt.

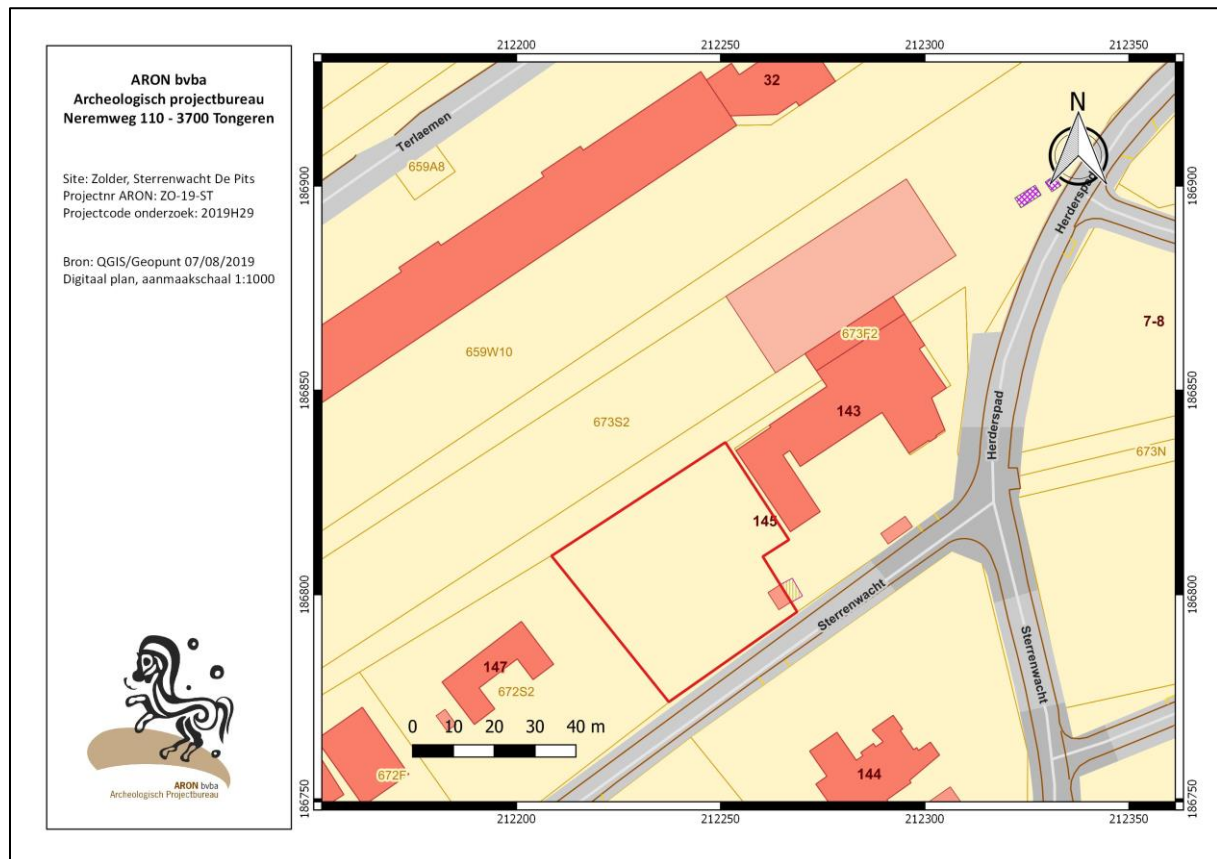
Een vervolgonderzoek naar (proto)historische sites wordt niet als noodzakelijk beschouwd. De grootste bodemimpact vindt plaats in het westelijke terreingedeelte, dat als bos wordt ingenomen. Echter slechts over een oppervlakte van ca. 780 m² worden alle bomen gekapt. Op de rest van het terrein blijven de bestaande bomen maximaal behouden. Dit belemmert de uitvoer van een proefsleuvenonderzoek dat zo enkel kan uitgevoerd worden in enkele kleine, versnipperde gebieden. Dit gecombineerd met het feit dat op basis van het bureauonderzoek het archeologisch potentieel voor het aantreffen van (proto-)historische sites reeds als laag ingeschat wordt, maakt dat het potentieel op kenniswinst bij de uitvoer van verder onderzoek zeer gering is.

³² Voor de overgangscriteria van het landschappelijk bodemonderzoek naar bijkomende maatregelen voor steentijd artefactensites: zie p. 41.

2. Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Heusden-Zolder, Zolder, Sterrenwacht 143
Oppervlakte	De zone van vervolgonderzoek omvat de meest westelijke zone van het projectgebied en is ca. 2125 m ² groot.
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 212208.56,186773.70: xMax,yMax 212268.73,186837.24
Kadasternummers	Heusden-Zolder, 4 ^{de} AFD., Sect. D, percelen 672R2



Afb. 25: 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.

Doel van het **landschappelijk bodemonderzoek** is het beschrijven van de bodem waarbij sediment- en bodemkarakteristieken worden vertaald naar proces, afzettingmilieu en daarmee landschapsdynamiek en archeologisch potentieel. Specifieke aandacht wordt hierbij besteed aan de gaafheid van de bodem.

Het optionele **verkennend archeologisch booronderzoek** heeft als doel het opsporen van prehistorische artefactensites.

Het optionele **waarderend archeologisch booronderzoek** heeft tot doel de horizontale spreiding van een aanwezige site vast te stellen.

Tijdens het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen:

- Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Komen de aardkundige vaststelling overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat is de diepte van de grondwatertafel?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...) ?
- Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie?³³
- Worden potentiële archeologische niveaus aangesneden tijdens de geplande werken?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Optioneel: Onderzoek naar prehistorische artefactensites:

Verkennd archeologisch booronderzoek:

- Komen de aardkundige bevindingen overeen met deze uit het landschappelijk bodemonderzoek?
- Zijn er indicaties die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijd artefactensite?

Proefputtenonderzoek i.f.v. steentijd artefactensites:

- Wat is de aard (basiskamp,...), 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?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

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

³³ Voor de overgangscriteria van het landschappelijk bodemonderzoek naar bijkomende maatregelen voor steentijd artefactensites: zie p. 41.

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. Laat toe om de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel meer in detail na te gaan, eventueel verstoorde zones af te bakenen en daarmee het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites eventueel bij te stellen.	/
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.	Vermits veldkartering enkel een indicatie geeft over de aanwezigheid van een archeologisch bodemarchief, maar niet over de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen, wordt dit onderzoek niet nodig geacht n.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak 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.	Enkel van toepassing indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat het oorspronkelijk bodemprofiel voldoende bewaard 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.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 3: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Gezien de gaafheid van natuurlijke bodem een rol speelt bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek is het van belang dat deze gaafheid eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een landschappelijk bodemonderzoek door middel van landschappelijke boringen. Dit onderzoek zal uitgevoerd worden conform de *Code van Goede Praktijk* hoofdstuk 7.3.

Indien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aantonen dat er nog intacte (A-E-B-C) dan wel oppervlakkig verstoorde bodems (A-B-C) aanwezig zijn én de graad van erosie op het terrein beperkt blijkt, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden. Dit onderzoek start met een verkennend archeologisch booronderzoek en zal uitgevoerd worden conform de *Code van Goede Praktijk* 8.4. Indien de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek positief zijn, i.e. er één of meerdere lithische artefacten aangetroffen worden, dan wordt ter hoogte van de positieve boringen een waarderend archeologisch booronderzoek (CGP 8.5) uitgevoerd en dit om de site horizontaal af te bakenen. 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.

2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied

De zone van het landschappelijk bodemonderzoek omvat de meest westelijke zone van het projectgebied en is ca. 2125 m² groot (Afb. 25).

De uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of alles, een deel, meerdere delen of niets van het onderzoeksgebied beboord moet worden. De afbakening gebeurt als volgt; indien twee naast elkaar gelegen boringen positief zijn wordt de gehele ruimte tussen de boringen onderzocht. Indien een boring gelegen nabij één van de grenzen van het onderzoeksgebied positief is, dan worden alle boringen uitgevoerd tussen de locatie van de landschappelijke boring en de grens. Blijkt dat één boring positief is en de naburige boring negatief, dan wordt de gehele oppervlakte tussen de positieve en de negatieve boring beboord.

De uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of een deel, meerdere delen of niets van het onderzoeksgebied beboord moet worden. Een boring waarin een lithisch artefact wordt vastgesteld wordt als positieve boring ervaren.

2.3.3 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden

Indien tijdens het veldwerk van bovenstaande 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.

Na elk onderzoek wordt a.h.v. de onderzoeksresultaten nagegaan welke de volgende stap zal zijn in het onderzoeksproces.

Indien er tijdens het landschappelijk bodemonderzoek geen waardevolle bodems voor prehistorie op het terrein aangetroffen worden (zie p. 41), hoeft geen verder onderzoek naar prehistorische artefactensites (verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek) plaats te vinden.

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen prehistorische vondstlocatie aangetroffen wordt, hoeft geen waarderend archeologisch booronderzoek plaats te vinden.

2.3.4 Randvoorwaarden

Voor het landschappelijk bodemonderzoek en optioneel vervolgonderzoek is het niet noodzakelijk dat de bomen binnen het desbetreffende terrein voorafgaand aan de uitvoer gerooid worden. Indien bomen toch gerooid worden, mag echter geen schade aangebracht worden aan eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Dit betekent concreet dat bomen en struiken slechts tot op het maaiveld gekapt of verwijderd mogen worden. Het uittrekken of frezen van de stronken of wortels is niet toegelaten. Het lokaal frezen van de oppervlakkige boomwortels tot 30 à 50 cm diepte (met een puntfrees) mag wel.

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

2.4.1. Landschappelijk bodemonderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd d.m.v. landschappelijke boringen, conform de Code van Goede Praktijk hoofdstuk 7.3.

Er worden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek 4 boringen ingepland en uitgevoerd in een verspringend driehoeksgrid van 30 m x 30 m. Dit op basis van onze eigen ervaringen in booronderzoek in de afgelopen ca. 10 jaar, en de bevindingen in de synthesestudies die in de Nederlandse archeologie werden uitgevoerd, waarbij ca. 11 boringen per ha als een ruim gemiddelde wordt gezien voor landschappelijk bodemonderzoek.³⁴ Vermits het te onderzoeken gebied slechts een oppervlakte heeft van ca. 2125 m², wordt op deze manier een representatief aantal boringen geplaatst. Er worden hierbij twee boringen op de flank en twee boringen op de top van de heuvelrug voorzien. *Afb. 26-27* en *BIJLAGEN 8 EN 9* geven een overzicht van de mogelijke ligging van deze boringen.

De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek (CGP 7.3.2.3)

Alle boorprofielen worden gefotografeerd en beschreven conform de *Code van Goede Praktijk*. Een voldoende aantal boorprofielen wordt als typeprofiel beschreven.

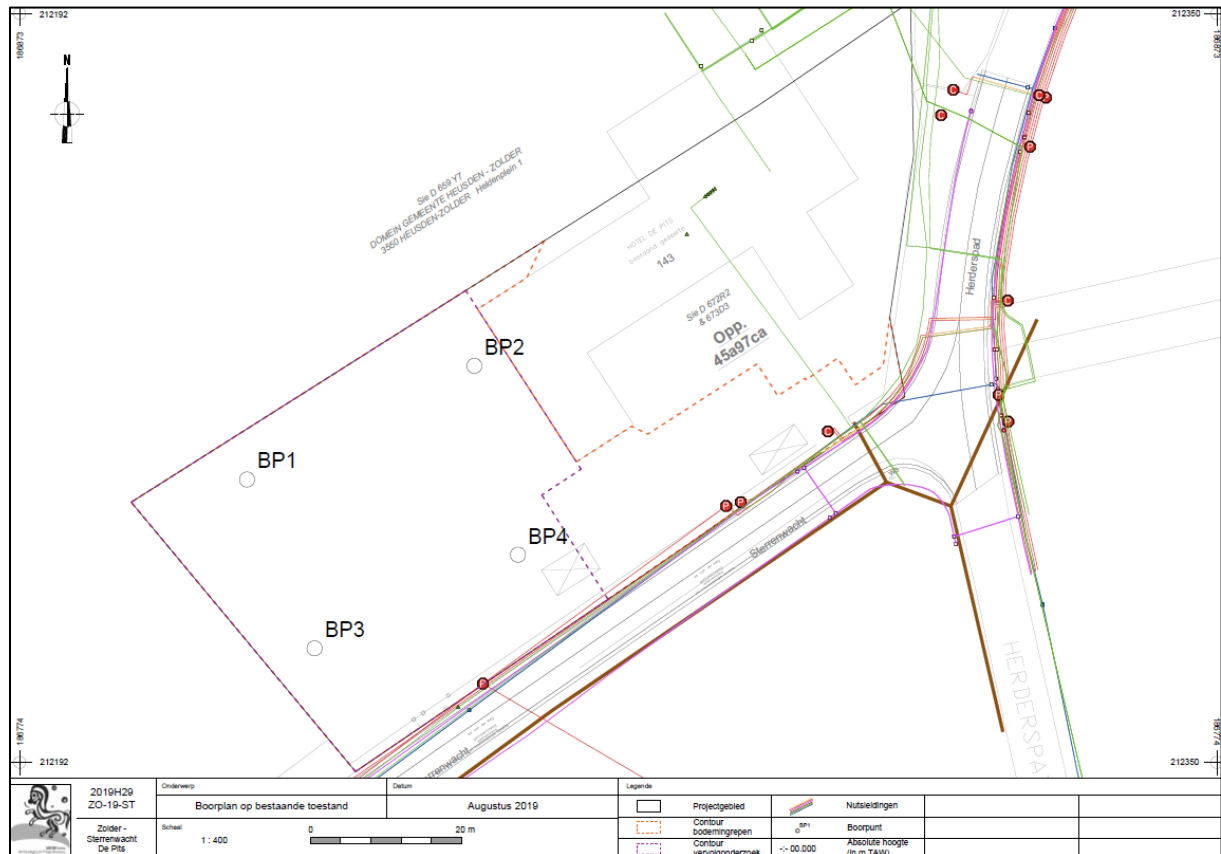
De dikte van de horizonten en/of afzettingen wordt opgemeten vanaf het maaiveld tot de moederbodem met vermelding van de gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de horizonten wordt gebaseerd op het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). Indien er veen wordt aangetroffen, wordt de bewaringstoestand van het veen nauwkeurig beschreven (geoxideerd of niet). Alle boringen worden genummerd en op plan aangebracht (boorpunten opgemeten d.m.v. GPRS, inclusief hoogtemeting in TAW).

De inplanting van de boringen wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is gegeorefereerd en digitaal (inplantingen boringen op topografische kaart in pdf-formaat) beschikbaar.

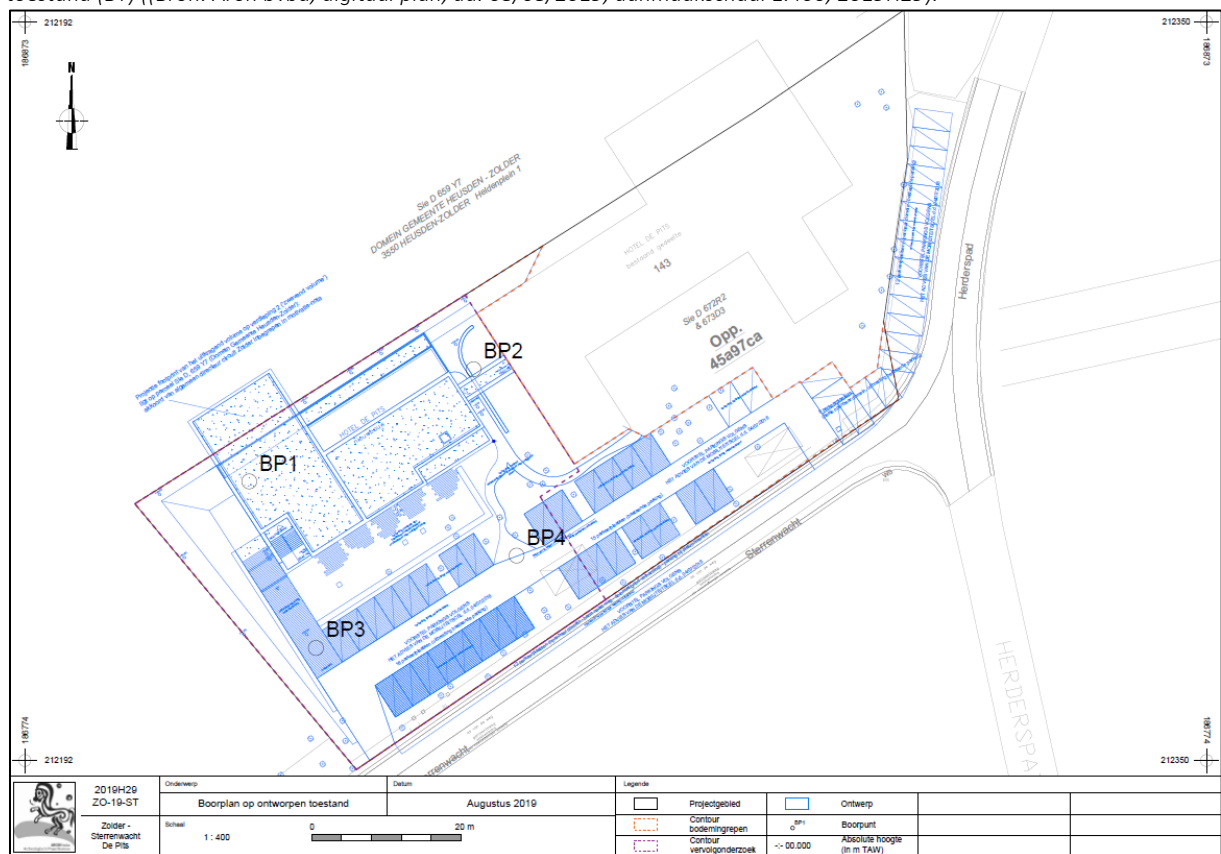
De veldwerkleider stelt boorbeschrijvingen, een boorlijst en een gegeorefereerd overzichtsplan met daarop de inplanting van de boorpunten op. De boorprofielen worden dusdanig geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en voor elk boorprofiel wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden de boorlocaties aan een beperkt aantal typelocaties gekoppeld. Deze zijn representatief voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie. Ten slotte wordt een overzichtsplan opgemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan.

De rapportage en interpretatie gebeuren conform de richtlijnen in de CGP 7.3.2 en CGP 12.

³⁴ In Nederland werd voor 'verkenkend booronderzoek' (wat overeen komt met het Vlaamse 'landschappelijk bodemonderzoek') een minimum van 6 boringen per ha in een verspringend driehoeksgrid vastgelegd in de handleiding voor IVO-V Verkenkend Booronderzoek.



Afb. 26: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein voor vervolgonderzoek (paars) op bestaande toestand (BT) ((Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd. 08/08/2019, aanmaatschaal 1.400, 2019H29).



Afb. 27: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein voor vervolgonderzoek (paars) op ontworpen toestand (blauw, OT) ((Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd. 08/08/2019, aanmaatschaal 1.400, 2019H29).

2.4.2. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek

Indien tijdens het landschappelijk bodemonderzoek bodems aangetroffen zijn die voldoende waardevol zijn voor prehistorie (zie p. 41), wordt overgegaan tot een verkennend archeologisch booronderzoek (CGP 8.4).

In principe wordt tijdens dit onderzoek geboord in een verspringend driehoeksgrid van minimaal 10 x 12 m, wat aansluit bij de methode die in het afgelopen decennium in Vlaanderen werd gebruikt voor het opsporen van prehistorische sites, wat in de CGP als een minimaal grid staat vermeld en wat in de evaluatie van de strategieën voor booronderzoek van J. Verhagen, E. Rensink, M. Bats & Ph Crombé (2011)³⁵ tussen het grid voor sites met een lage vondstdichtheid-verwachting en sites met een matig-hoge vondstdichtheid-verwachting in valt. Gezien de te onderzoeken zone afgebakend wordt a.h.v. de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, kan het aantal megaboringen momenteel nog niet bepaald worden.

De boringen worden uitgevoerd met een megaboor met een minimale diameter van 15 cm. Iedere boring wordt uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de natuurlijke moederbodem. Eventuele vondsten van silex en/of aardewerkfragmenten worden geregistreerd en verpakt conform de richtlijnen in de CGP.

Alle boringen worden uitgevoerd en geregistreerd conform de CGP, p. 60. en digitaal ingemeten d.m.v. een landmeetkundige GPS/Total Station, inclusief hoogtemeting in TAW.

De inplanting van de boringen wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is gegeorefereerd en digitaal (inplantingen boringen op kadaster, in pdf-formaat) beschikbaar.

De rapportage en interpretatie gebeuren conform de richtlijnen in de CGP p. 66-63.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kunnen bovenstaande onderzoekstechnieken steeds aangepast worden, mits dit voldoende beargumenteerd wordt.

2.4.3. Optioneel: Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek lithische artefacten worden aangetroffen, wordt overgegaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek (CGP 8.5). Dit heeft als doel een reeds opgespoorde archeologische site af te bakenen en te evalueren d.m.v. boringen. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek, kan nadien besloten worden om proefputten in functie van steentijd artefactensites aan te leggen. Waar de boringen vooral een licht zullen werpen op de horizontale spreiding van lithische vondsten, kunnen proefputten immers een beter licht werpen op de verticale spreiding van de vondsten.

Deze onderzoeken zullen uitgevoerd worden conform de *Code van Goede Praktijk* (CGP 8.5 en 8.7). De exacte onderzoekstechnieken (afbakening onderzoeksterrein, aantal proefputten en boringen e.d.) die gehanteerd zullen worden, kunnen pas bepaald worden nadat de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek gekend zijn, maar zijn steeds conform de *Code van Goede Praktijk*.

2.5 Actoren

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het uitvoeren van een booronderzoek op leembodems.

Het optionele vooronderzoek naar steentijd artefactensites wordt minimaal uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in prehistorie.

³⁵ Verhagen J., E. Rensink, M. Bats & Ph Crombé (2011), p. 35-38.

Het onderzoek naar (proto-)historische sites 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 of 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.³⁶

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:

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. 100-134. 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 Maatregelen³⁷ voor de volgende te nemen stap in het archeologieproces.

³⁶ Conform CGP 4.9, 26.

³⁷ 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.

De nota die resulteert uit het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem, dient voor akteneming gemeld worden 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 geen akte ervan te nemen.

In geval er een bekrachtigd 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.

BIBLIOGRAFIE

BAEYENS L. (1977), *Bodemkaart van België: verklarende tekst bij het kaartblad Kermt 77w*, 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.

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. (1999) *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, kaartblad 25: Hasselt*, Brussel.

FREDERICKX E. & GOUWY S. (1996) *Toelichtingen bij de geologische kaart van België – Vlaams Gewest*, Kaartblad 25 Hasselt, Brussel.

TOL A.J., VERHAGEN J.W.H.P. & VERBRUGGEN M. (2012) *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek versie 2.0.*

VAN DE VELDE, E. et al (2012), *Kesselberg te Leuven/ Holsbeek: studieopdracht naar een archeologische evaluatie en waardering (Condor Rapporten 75)*, Bilzen.

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

VERHAGEN, J.W.H.P., RENSINK E. & CROMBÉ PH. (2011) Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief (*Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 197).

VERMEERSCH, P.M. & CAROLUS, J. (1975), “L’épipaléolithique de Zolder, Terlamen (Limbourg, Belge)”, Bulletin Société Royale Belge d’Anthropologie et de Préhistoire 86.

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.

Websites:

<https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/135004>

<https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/13888>

<https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/13889>

<https://sites.google.com/site/glschansen/home/zolder/bolderbergse-winning>
cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.vlaanderen.be

<http://cai.onroerendergoed.be>

<http://codex.vlaanderen.be/>

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

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

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

<https://www.onroerendergoed.be/>

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

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

