



**PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ
ARCHEBO-RAPPORT 2017K339**

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

LEEFDAAL – KERKPLEIN

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN, G. VERBELEN, E. DIRIX,
A. SYS, E. AUDENAERT, K. BOUCKAERT & E. KEERSMAEKERS

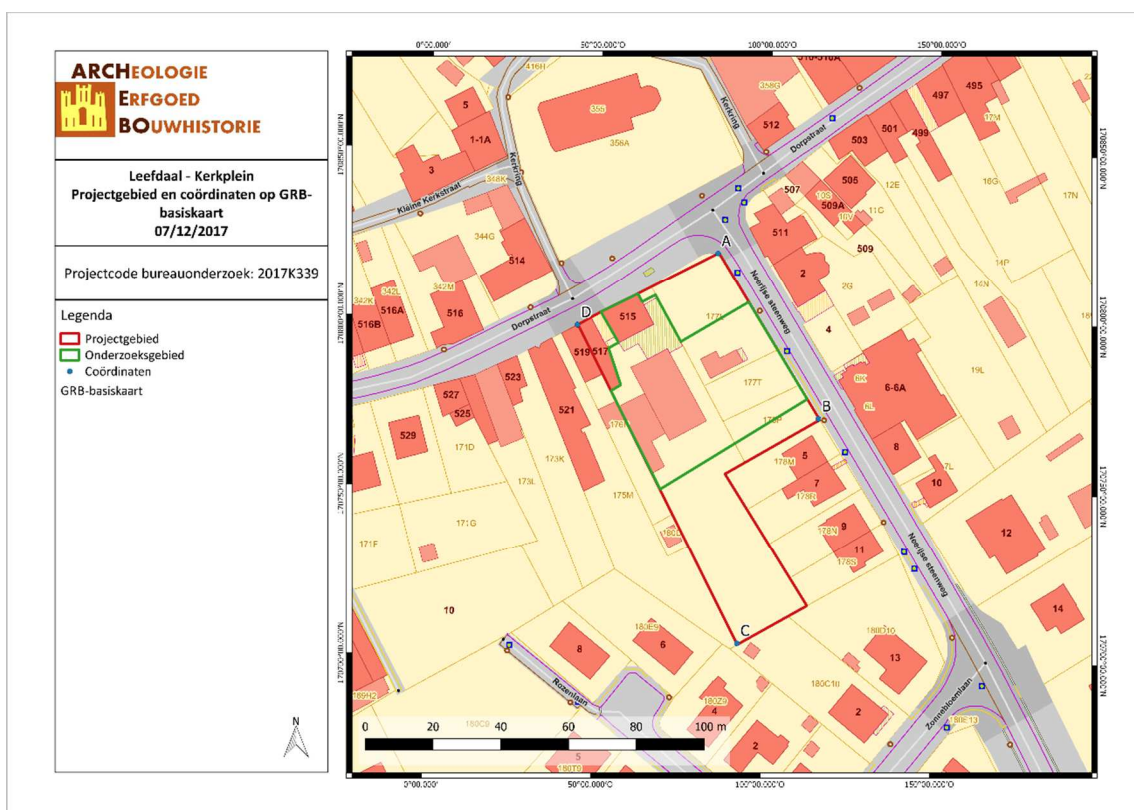
FEBRUARI 2018

PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2017K339

1 ALGEMEEN

Administratieve gegevens / Technische Fiche

Onderzoek:	Programma van maatregelen. Leefdaal – Kerkplein		
Naam & adres initiatiefnemer:	BVBA Stylio Wijngaardstraat 8, bus 1 3740 Munsterbilzen		
Opdrachtnemer:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaken		
Projectleiding:	Jan Claesen		
Erkend archeoloog:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014		
Locatie:	Provincie	Vlaams-Brabant,	gemeente Bertem, deelgemeente Leefdaal, Kerkplein
Coördinaten :	A	X	165684,975
		Y	170819,906
	B	X	165715,405
		Y	170771,461
	C	X	165692,522
		Y	170704,757
	D	X	165643,833
		Y	170797,996
Kadastrale percelen:	Bertem, Afdeling 3 (Leefdaal), Sectie F, percelen 177S, 177L, 177T en 178P		



Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op GRB-basiskaart (Geopunt, 2017)

2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. Het beschrijft de aard van deze maatregelen en de uitvoeringswijze van de eventuele maatregelen.

Gemotiveerd advies

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van BVBA Stylio een archeologienota opgemaakt voor de ontwikkeling op de percelen 177S, 177L, 177T en 178P te Leefdaal. Het betreft een nieuw te bouwen appartementsgebouw met ondergrondse kelder/parking. Deze kelder/parking zal aangelegd worden over een deel van het onderzoeksgebied en zal ca. 1475,53m² bedragen. De kelder/parking zal zich op een diepte van max. 3m10 onder het huidig maaiveld bevinden. De dikte van de vloerplaat is tot op heden nog niet gekend. Momenteel bevinden er zich een handelspand, twee schuren, twee afdaken, een frituur en een verharde parking op het terrein.

Het betreft een uitgesteld onderzoek aangezien de bestaande bebouwing in eerste instantie gesloopt moet worden vooraleer archeologisch onderzoek mogelijk is. De nutsleidingen zijn eveneens nog aanwezig en bevinden zich op een ongekende locatie en houdt hierdoor een veiligheidsrisico in. De sloop (werken aan de fundamenteën, onder het maaiveld) van de aanwezige woning mag enkel uitgevoerd worden onder begeleiding van een erkend archeoloog.

Het terrein is grotendeels in gebruik als woonplaats en parking. Het betreft een uitgesteld onderzoek aangezien de noordelijke, noordoostelijke en westelijke helft van het terrein geruimd moeten worden. Een aanvraag voor de afbraakwerken werd aangevraagd bij de gemeente. Het archeologisch bodemonderzoek kan pas aanvangen na het verkrijgen van de sloopvergunning.

Het uitgevoerde vooronderzoek is volledig. Alle relevante beschikbare bronnen zijn geraadpleegd. Tot op heden werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor dit bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich 19 archeologische waarden binnen een straal van 1000 m. Het betreft o.a. heel wat losse vondsten uit de Steentijd, een weg en een tumulus uit de Romeinse periode, het kasteel van Leefdaal dat teruggaat tot de Volle Middeleeuwen, de Sint-Lambertus uit de Late Middeleeuwen, een 16^{de}-eeuwse hoeve, een site met walgracht uit de 18^{de} eeuw en drie locaties die in verband te brengen zijn met de wereldoorlogen in de 20^{ste} eeuw.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het terrein bebouwing gekend heeft en dit zeker vanaf de 17^{de} eeuw. Op de vroegste cartografische bronnen is het oud pachthof weergegeven. Vanaf 1894 wordt het eerste deel van het gebouw afgebroken. In 1913 verdwijnt een tweede deel in de oostelijke vleugel van het hof. In 1956 kwam in de noordwestelijke hoek van het projectgebied een klein gebouw bij. In 1964 verdween ook het noordoostelijk deel van het oude pachthof. Tussen 1964 en 1973 werden enkele perceelgrenzen aangepast en werden ten zuiden van het onderzoeksgebied enkele gebouwen gebouwd. In 1976 breidt het gebouw in het noordwesten van het terrein verder uit. Twee jaar later wordt de laatste restanten van het oud pachthof afgebroken, om in 1980 vervangen te worden door het huidige handelspand, dat in de loop van de jaren '80 van de vorige eeuw nog enkele aanpassingen zal ondergaan.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het terrein sinds de 17^{de} eeuw bebouwing gekend heeft. Mogelijk was dit ook het geval in eerdere periodes, al zijn daar geen cartografische bewijzen voor. De bodemopbouw van het terrein is gekarteerd als bebouwde zone (OB), enkel het zuidelijkste punt staat gekarteerd als Lba1. Dit zijn droge zandleembodems. Het advies luidt dat het nuttig is een **landschappelijk bodemonderzoek** door middel

van boringen uit te voeren om een beter inzicht in de bodemopbouw van het terrein te verkrijgen. Tevens kan een uitspraak worden gedaan of de bodemopbouw voldoende bewaard is om naar steentijdsites onderzoek te doen.

De mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen en archeologische vondsten op het terrein zijn niet van die aard dat **geofysisch onderzoek** de aan- of afwezigheid van een waardevolle archeologische site kan bevestigen of uitsluiten.

Omwille van de aanwezigheid van gebouwen op het terrein is een **veldkartering** niet mogelijk. Ook na het slopen van de gebouwen is dit weinig zinvol.

Volgens het Digitaal Hoogtemodel is het projectgebied gelegen op de zgn. gradiëntzone. Het projectgebied situeert zich namelijk op een zuidelijke helling van de vallei van de Voer, die zich op 125m bevindt van het projectgebied. Op basis van de geografische ligging, alsook de talrijke vondsten uit de Steentijd in de onmiddellijke nabijheid, bestaat er een reële kans op steentijdvondsten/steentijdsites binnen het plangebied. Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de site over intacte bodems beschikt, kan er mogelijk steentijd verwacht worden en dient er, conform de Code van de Goede Praktijk, een **verkennend archeologisch booronderzoek** naar steentijdartefacten uitgevoerd te worden. Een dergelijk onderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Dit soort onderzoek is uitermate geschikt voor het opsporen van steentijdsites en hun omvang te bepalen. Hiervoor is het zeven van de boorkernen wel een noodzakelijkheid. De gestelde voorwaarden voor een dergelijk onderzoek in de Code van de Goede Praktijk zijn hier richtinggevend. Indien hiervan wordt afgeweken, dient dit beargumenteerd te worden. Indien dit verkennend onderzoek positief blijkt te zijn (het aantreffen van minimaal 1 steentijdartefact), kan deze vervolgd worden door een **waarderend archeologisch booronderzoek**. Een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een waarderend archeologisch booronderzoek heeft als doel een reeds opgespoorde archeologische site te evalueren.

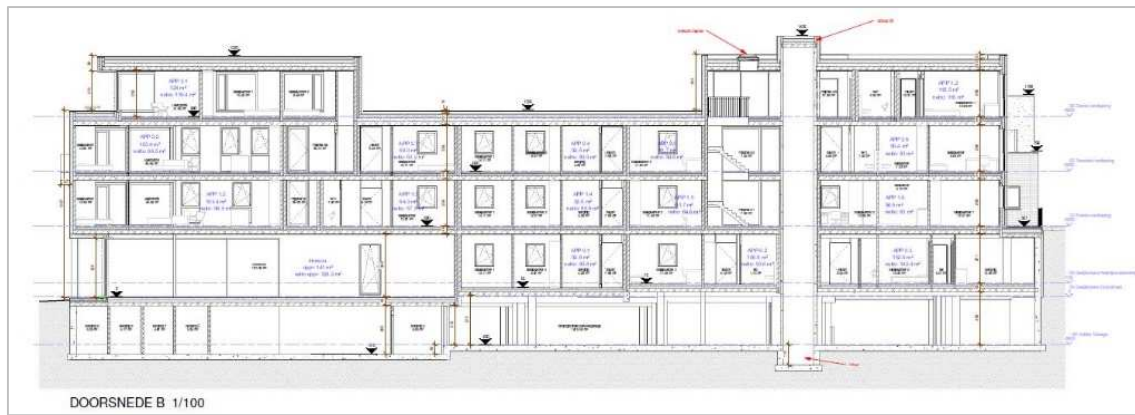
Op locaties waar tijdens het waarderend booronderzoek vuursteenconcentraties worden aangetroffen, worden **proefputten in functie van steentijd artefactensites** voorgeschreven. In deze proefputten wordt de verticale en horizontale omvang van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. Ook de aard, datering en waarde van deze concentraties worden bestudeerd, evenals hun relatie met het landschap en de impact van de geplande werken.

Er dient eveneens een **proefputten- en proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. Het projectgebied kan immers waardevolle archeologische resten bevatten. Indien er tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische waardevolle sporen worden aangetroffen, kan dit onderzoek gevolgd worden door een eventuele **opgraving**.

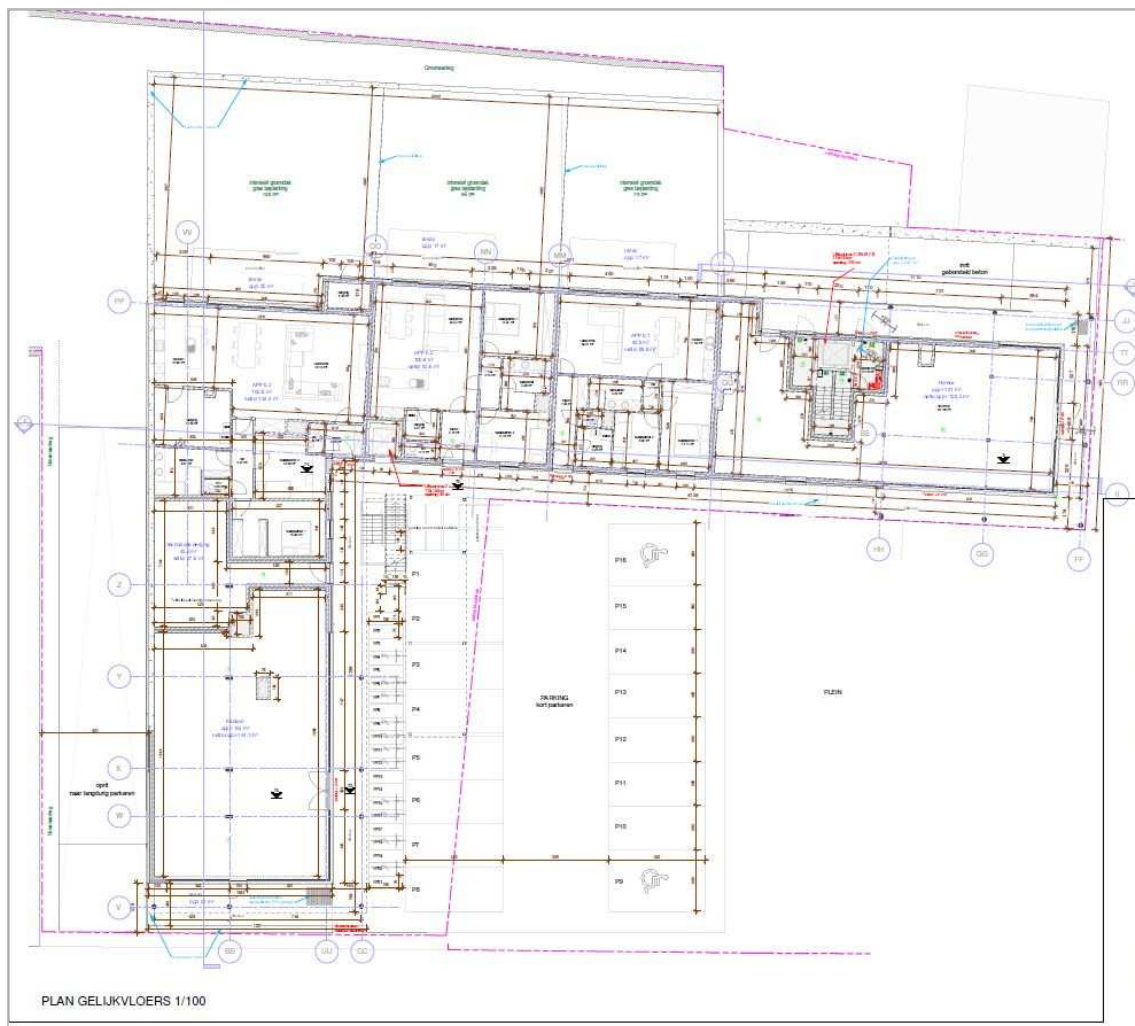
Metaaldetectie dient eveneens uitgevoerd te worden. Elk aangelegd vlak, alsook de storthopen dienen met een metaaldetector op signalen gecontroleerd te worden.

Aanleiding van het vooronderzoek

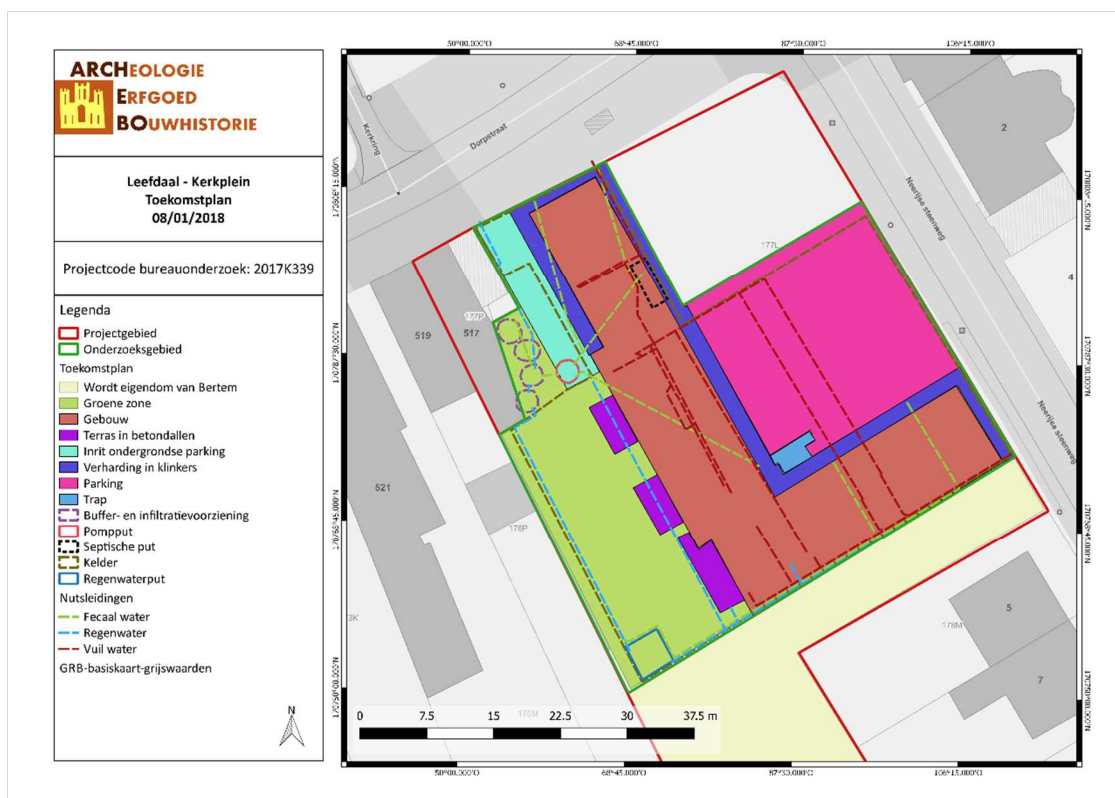
Naar aanleiding van een stedenbouwkundige aanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van BVBA Stylio een archeologienota opgemaakt voor de ontwikkeling op de percelen 177S, 177L, 177T en 178P te Leefdaal. Het betreft een nieuw te bouwen appartementsgebouw met ondergrondse kelder/parking. De geplande werken zullen een negatieve impact hebben op het bodemarchief. De uitvoering van eventueel bijkomend archeologisch vooronderzoek is daardoor aangewezen.



Figuur 2: Terreinsnede (Toro Architecten, 2017)



Figuur 3: Ontwerp van het gelijkvloers van de geplande werken (Toro Architecten, 2017)



Figuur 4: Toekomstplan met aanduiding van de geplande werken (ARCHEBO bvba 2017)

Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied mogelijk waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de Steentijd tot de Nieuwe Tijd.

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich 19 archeologische waarden binnen een straal van 1000 m. Het betreft o.a.: heel wat losse vondsten uit de Steentijd, een weg en een tumulus uit de Romeinse periode, het kasteel van Leefdaal dat teruggaat tot de volle middeleeuwen, de Sint-Lambertus uit de late middeleeuwen, een 16^{de}-eeuwse hoeve, een site met walgracht uit de 18^{de} eeuw en drie locaties die in verband te brengen zijn met de wereldoorlogen in de 20^{ste} eeuw.

Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er bebouwing aanwezig was binnen het projectgebied, en dit zeker vanaf de 17^{de} eeuw tot nu. Op de vroegste cartografische bronnen is het oud pachthof weergegeven. Vanaf 1894 wordt het eerste deel van het gebouw afgebroken. In 1913 verdwijnt een tweede deel in de oostelijke vleugel van het hof. In 1956 kwam in de noordwestelijke hoek van het projectgebied een klein gebouw bij. In 1964 verdween ook het noordoostelijk deel van het oude pachthof. Tussen 1964 en 1973 werden enkele perceelgrenzen aangepast en werden ten zuiden van het onderzoeksgebied enkele gebouwen gebouwd. In 1976 breidt het gebouw in het noordwesten van het terrein verder uit. Twee jaar later wordt de laatste restanten van het oud pachthof afgebroken, om in 1980 vervangen te worden door het huidige handelspand, dat in de loop van de jaren '80 van de vorige eeuw nog enkele aanpassingen zal ondergaan.

Randvoorwaarden

Het betreft een uitgesteld onderzoek aangezien de bestaande bebouwing in eerste instantie gesloopt moet worden vooraleer archeologisch onderzoek mogelijk is. De nutsleidingen zijn eveneens nog aanwezig en bevinden zich op een ongekende locatie en houdt hierdoor een veiligheidsrisico in. De sloop (werken aan de

fundamenten, onder het maaiveld) van de aanwezige woning mag enkel uitgevoerd worden onder begeleiding van een erkend archeoloog.

Vraagstelling & onderzoeksdoelen

Het doel van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen is het leren kennen van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap. Tevens kan een uitspraak worden gedaan of de bodemopbouw voldoende bewaard is om naar steentijdsites onderzoek te doen. Eventuele archeologische indicatoren aangetroffen in de boorstalen kunnen bijkomende informatie geven over de te verwachten archeologische vondsten.

Voor het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen worden volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

- *Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?*
- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?*
- *Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond? Valt deze af te bakenen?*
- *Zijn er indicaties voor steentijdgevoelige zones binnen het plangebied?*
- *Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de boorstalen?*

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

a) Onderzoeksmethode

Er wordt een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem voorgesteld dat bestaat uit volgende onderzoeksmethodes:

- Landschappelijk booronderzoek
- Verkennend archeologisch booronderzoek
- Waarderend archeologisch booronderzoek
- Proefputten in functie van steentijd artefactensites
- Proefsleuvenonderzoek

Er wordt geopteerd voor enerzijds booronderzoeken en anderzijds een proefsleuvenonderzoek om voor een volledige evaluatie van het projectgebied te zorgen.

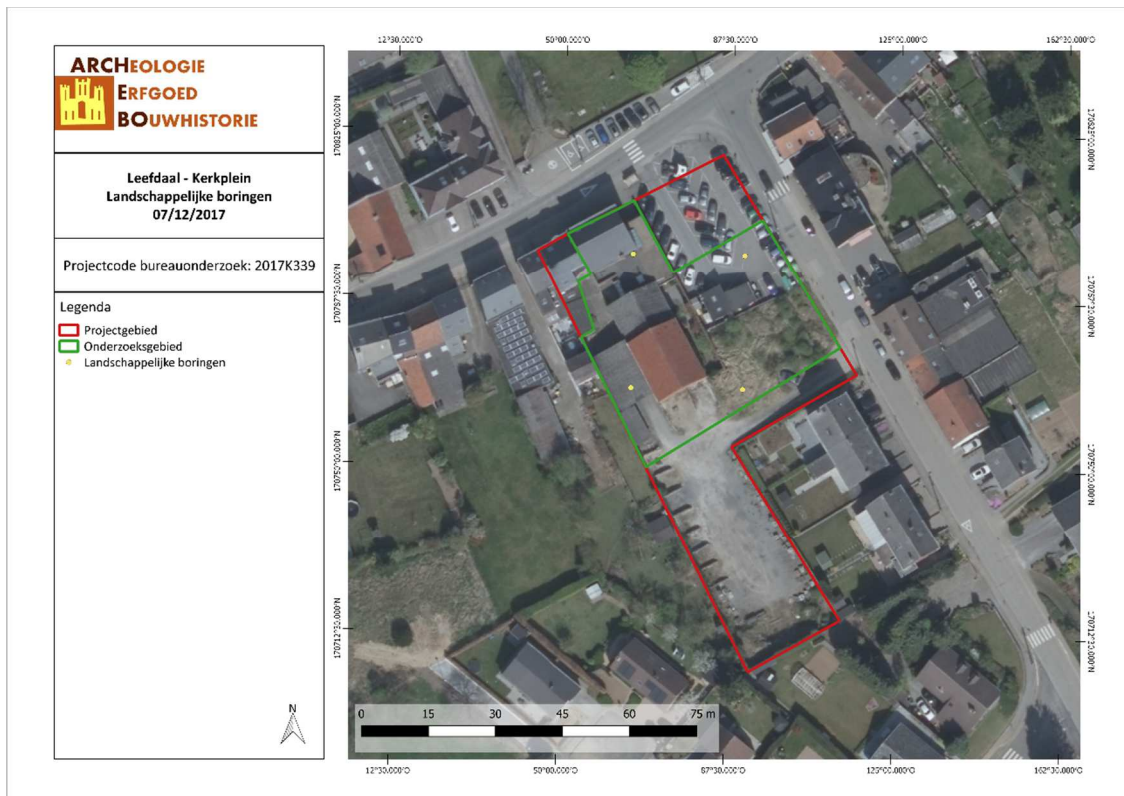
- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op het terrein? Ja.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op het terrein? Ja, een proefsleuvenonderzoek is het middel bij uitstek om het bestaan van een mogelijke archeologische sporensite aan te tonen. Door een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren kan men steentijdsites opsporen.
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? Neen.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? Ja.

b) Onderzoekstechnieken

Het is noodzakelijk een **landschappelijk bodemonderzoek** uit te voeren. De landschappelijke boringen dienen verspreid over het terrein aangelegd te worden om te bekijken of er goed bewaarde bodems aanwezig zijn op het terrein. Indien dit het geval is, kan er steentijd verwacht worden en dient er mogelijk een verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch boor- / proefputtenonderzoek en proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Mogelijk gevolgd door een eventuele opgraving.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 7cm. De boringen worden verspreid over het terrein geplaatst, met een voldoende aantal om de bodemkundige situatie te begrijpen (een

minimum van 10 boringen per hectare). Tijdens dit onderzoek staat het vrij aan de bodemkundige om meer boringen te plaatsen indien dit nodig is voor een goed begrip van de bodemopbouw.



Figuur 5: Locatie landschappelijke boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2017)

Mogelijk vervolgtraject

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, kan besloten worden tot het uitvoeren van verschillende onderzoeken. Het onderzoeksdoel voor dit uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem is om na te gaan wat het potentieel is van het plangebied voor de aanwezigheid en bewaring van vindplaatsen die op basis van het bureauonderzoek kunnen verwacht worden. Om dit te kunnen vaststellen is, na het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem een vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk. Uit welke stappen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem zal bestaan, is afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen.

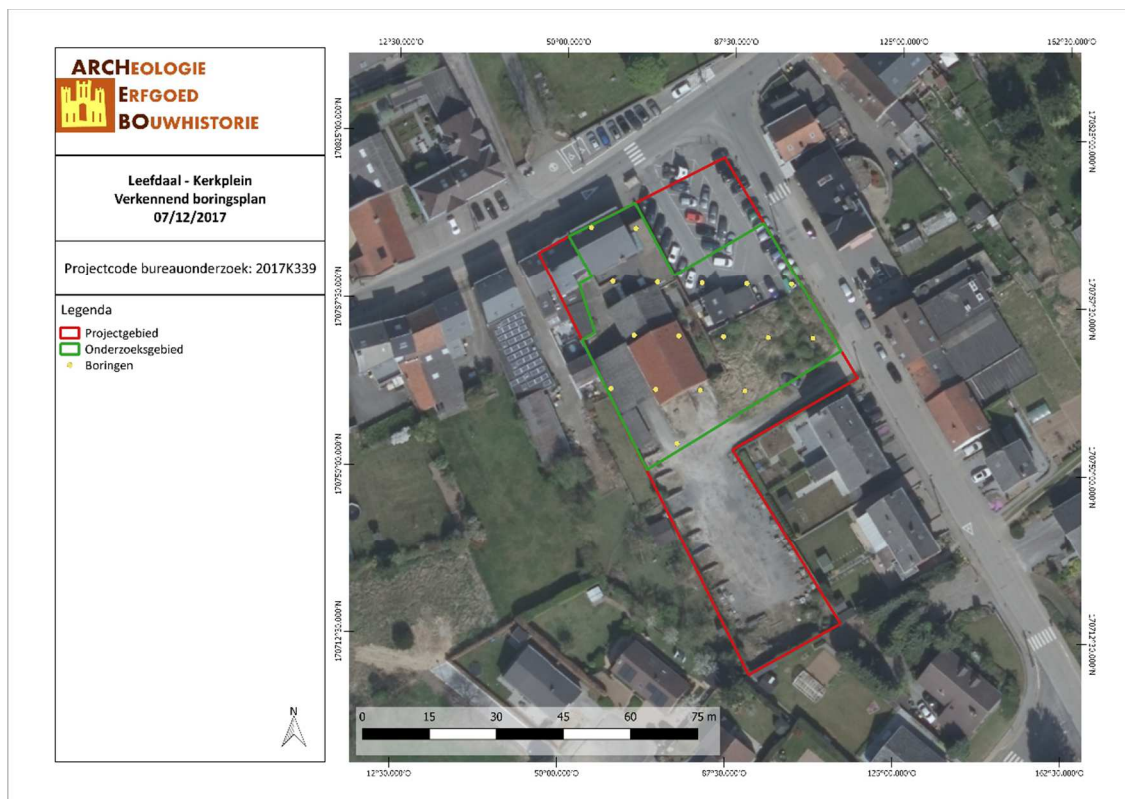
Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er binnen het plangebied een deels intacte bodemopbouw aanwezig is en er eventueel een mogelijkheid bestaat voor steentijdsites op locatie dient dit potentieel verder onderzocht te worden door middel van een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van **verkennend archeologisch booronderzoek**. Een dergelijk onderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Dit soort onderzoek is uitermate geschikt voor het opsporen van steentijdsites en hun omvang te bepalen. Hiervoor is het zeven van de boorkernen wel een noodzakelijkheid. De gestelde voorwaarden voor een dergelijk onderzoek in de Code van de Goede Praktijk zijn hier richtinggevend. Indien hiervan wordt afgeweken, dient dit beargumenteerd te worden.

Voor het opsporen van steentijdsites wordt een boorgrid van 10 bij 12 meter aangeraden, waarbij 10 meter de afstand is tussen de raaien en 12 meter de afstand tussen de boringen binnen een raai. Ook hier worden afwijkingen op dit boorgrid beargumenteerd. De keuze van het boorgrid en de resolutie moeten gebaseerd zijn op de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.

De onderzoeksvragen die hier minimaal beantwoord moeten worden zijn:

- *Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied?*
- *Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?*
- *Welk vervolgtraject kan worden uitgestippeld, rekening houdend met behoud in situ en ex situ?*

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen. Bij positieve resultaten wat betreft steentijdvondsten en een voldoende waardering tot een vervolgtraject kunnen een waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en opgraving tot de volgende stappen behoren.



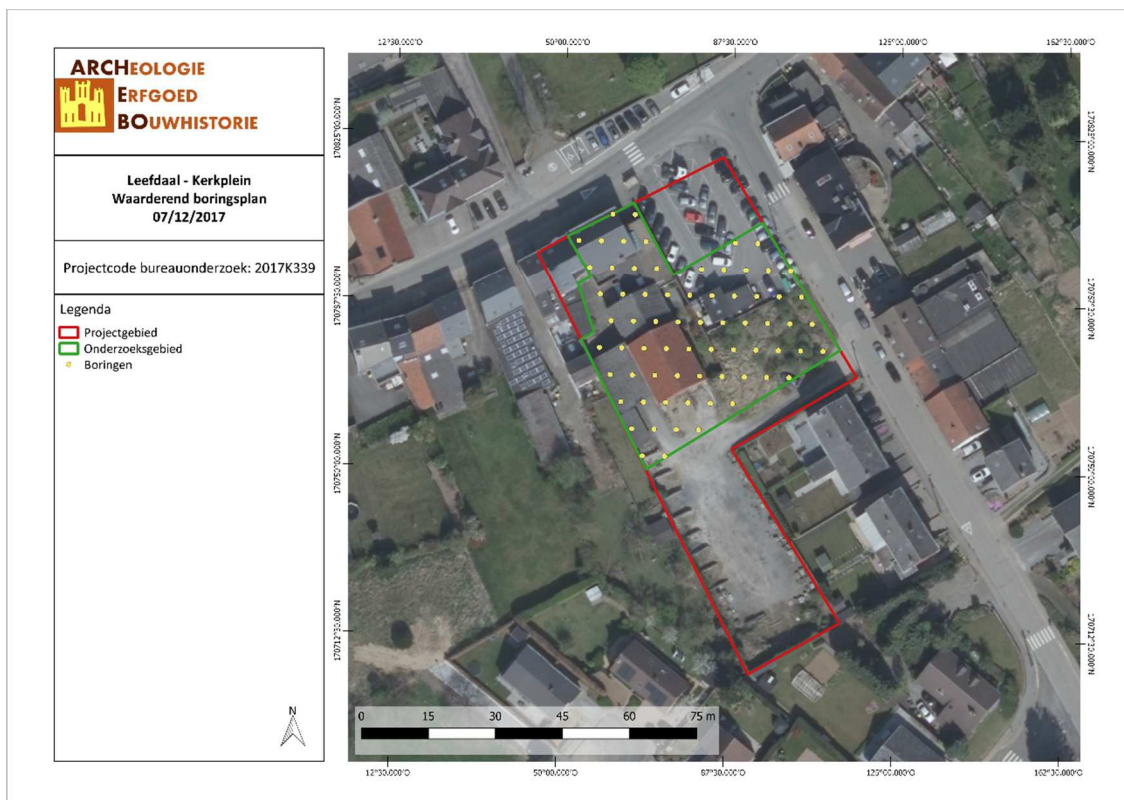
Figuur 6: Situering en het verkennend boringenplan op de luchtfoto (ARCHEBO bvba, 2017)

Een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een **waarderend archeologisch booronderzoek** heeft als doel een reeds opgespoorde archeologische site te evalueren. Hierbij wordt het boorgrid op een beperkte locatie van het plangebied gezet, waar de boorresultaten van de verkennende boringen positief zijn gebleken. De keuze van het boorgrid en de resolutie worden gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek en gemotiveerd in de rapportering. Wanneer steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, wordt een boorgrid voorgesteld van 5 bij 6 meter, met 5 meter als afstand tussen de raaien en 6 meter de afstand tussen de boringen in een raai. De voorwaarden voor dergelijk onderzoek worden ook hier bepaald door de Code van de Goede Praktijk. Afwijkingen hierop worden beargumenteerd. Gezien het hier gaat om een voorstel van een boorgrid.

De onderzoeksvragen bij het waarderend archeologisch onderzoek zijn:

- *Is er potentieel voor steentijdconcentraties binnen het projectgebied?*
- *Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?*
- *Worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Zijn er mogelijkheden tot behoud in situ of ex situ?*
- *Welk vervolgtraject blijkt noodzakelijk?*

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan gegeven worden op bovenstaande onderzoeksvragen.



Op locaties waar tijdens het waarderend booronderzoek intacte vuursteenconcentraties worden aangetroffen, worden **proefputten in functie van steentijd artefactensites** voorgeschreven. In deze proefputten wordt de verticale en horizontale omvang van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. Ook de aard, datering en waarde van deze concentraties worden bestudeerd, evenals hun relatie met het landschap en de impact van de geplande werken.

Bij het bepalen van de methode en technieken worden volgende keuzes gemaakt afhankelijk van het vooronderzoek:

- Omvang van de putten
- Diepte van de putten
- Aantal putten
- Inplanting van de putten

De keuze is verder afhankelijk van volgende parameters:

- Aard ondergrond
- Doelstellingen onderzoek
- Verwachte sporen- en vondstendensiteit
- Terreingesteldheid

De concrete uitvoer van het onderzoek gebeurt conform de technische bepalingen voorgeschreven in de Code van de Goede Praktijk (8.6.3: Technische bepalingen).

Er dient eveneens een **proefputten- en proefsleuvenonderzoek** plaats te vinden. Het doel van dit onderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van

het archeologisch erfgoed. Er wordt geopteerd voor één proefsleuf en vier proefputten aan te leggen dwars over het onderzoeksgebied.

Er worden twee proefputten (4 x 4 meter) ten oosten en twee ten westen van de proefsleuf op het onderzoeksgebied uitgevoerd. Gezien de bodemstructuur van het projectgebied zal het protocol voor 'proefsleuven en proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie' gevolgd worden. Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstellingen van het onderzoek. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht.

Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen, indien dit relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

De putwanden van proefputten worden grondig bekeken om aan te geven op welke niveaus er tijdens een eventuele opgraving opgravingsvlakken moeten worden aangelegd. Essentieel is dat er een gedegen inzicht ontstaat in de stratigrafische opbouw van het terrein.

Volgsleuven worden aangelegd wanneer dit noodzakelijk is om het inzicht in de structuur van de archeologische site verhogen en bijdragen tot het correct aflijnen van de zone van het terrein waar archeologisch erfgoed aanwezig is.

De proefsleuf wordt zo ingeplant dat ze zo lang mogelijk zijn en dwars op de waterloop (de 'Voer'). Na het verwijderen van de verstoorde bovenlaag wordt het eerste leesbare archeologische niveau onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn en wordt er metaaldetectie toegepast. Tevens dienen de storthopen met een metaaldetector op signalen gecontroleerd te worden.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven en putten gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (bijvoorbeeld zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met geotextiel zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

Vondsten gedaan bij de aanleg van het vlak worden als zodanig geregistreerd, indien mogelijk per laag waarin ze werden aangetroffen. Vondsten die tijdens de aanleg al kunnen worden geassocieerd met een spoor worden gekoppeld aan het betreffende spoor geregistreerd. Indien tijdens het couperen van sporen in functie van de beantwoording van onderzoeksvragen, vondsten worden gedaan, worden deze eveneens gekoppeld aan het spoor. Diagnostisch vondstmateriaal wordt aan een assessment onderworpen door een specialist teneinde de sporen en/of de aangetroffen vindplaats(en) te kunnen plaatsen in de tijd.

De volgende onderzoeksvragen moeten met dit onderzoek minimaal beantwoord worden:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Zijn er tekenen van erosie?*
- *In hoeverre is de bodemopbouw intact?*
- *Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?*
- *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?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) 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 nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- 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?
- 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:
 - 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 type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?



Figuur 8: Inplanning van de proefsleuven en proefputten (ARCHEBO bvba, 2018)

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 erkende archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde proefsleuven/proefputtenonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking of spreiding wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding van de sleuven en putten dus 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.

Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er zijn geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk die voor aanvang van het onderzoek met ingreep in de bodem reeds voorzien zijn.

3 FIGURENLIJST

<i>Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied op GRB-basiskaart (Geopunt, 2017)</i>	2
<i>Figuur 2: Terreinsnede (Toro Architecten, 2017)</i>	5
<i>Figuur 3: Ontwerp van het gelijkvloers van de geplande werken (Toro Architecten, 2017)</i>	5
<i>Figuur 4: Toekomstplan met aanduiding van de geplande werken (ARCHEBO bvba 2017)</i>	6
<i>Figuur 5: Locatie landschappelijke boorpunten op het onderzoeksterrein (ARCHEBO bvba, 2017)</i>	8
<i>Figuur 6: Situering en het verkennend boringenplan op de luchtfoto (ARCHEBO bvba, 2017)</i>	9
<i>Figuur 7: Situering en het waarderend boringenplan op de luchtfoto (ARCHEBO bvba, 2017)</i>	10
<i>Figuur 8: Inplanning van de proefsleuven en proefputten (ARCHEBO bvba, 2018)</i>	12