

Archeologienota met uitgesteld onderzoek

Bree, Brugstraat 43

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN
2018F173



Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek



Rik van de Konijnenburg
Grauwe Torenwal 6/00/1
B-3960 Bree (BE)
Mob. 0496 209 018
e-mail: rik@konijnenburg.com

Haast-rapport 2018-31/ wettelijk depot: D/2018/12654/31
Verwijzing: VAN DE KONIJNENBURG, R., 2018, Bree, Brugstraat 43, verslag van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek, Haast-rapport 2018-31, D/2018/12654/31

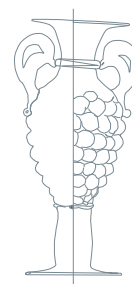
Foto's: HAAST – Rik vd Konijnenburg (tenzij anders vermeld)

Tekeningen: HAAST (tenzij anders vermeld)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

Wettelijk depot: D/2018/12654/31

Copyright reserved. No part of this publication may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without the permission from the publisher.



COVERFOTO: Opname van het projectgebied boven van west naar oost, tuinzijde, onder van noord naar zuid, tuinzijde

INHOUD

Programma van maatregelen uitgesteld vooronderzoek	
1. Administratieve gegevens	3
2. Aanleiding van het vooronderzoek	5
3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	8
4. Gemotiveerd advies	10
5. Lijst van de afbeeldingen	18

Programma van maatregelen uitgesteld vooronderzoek

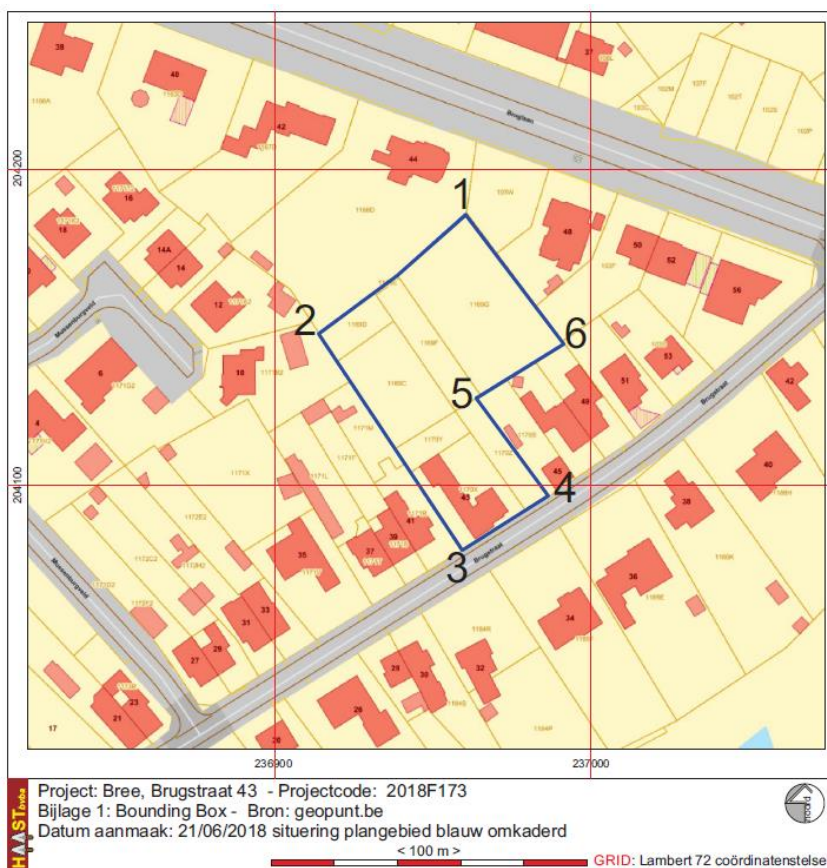
1. Administratieve gegevens

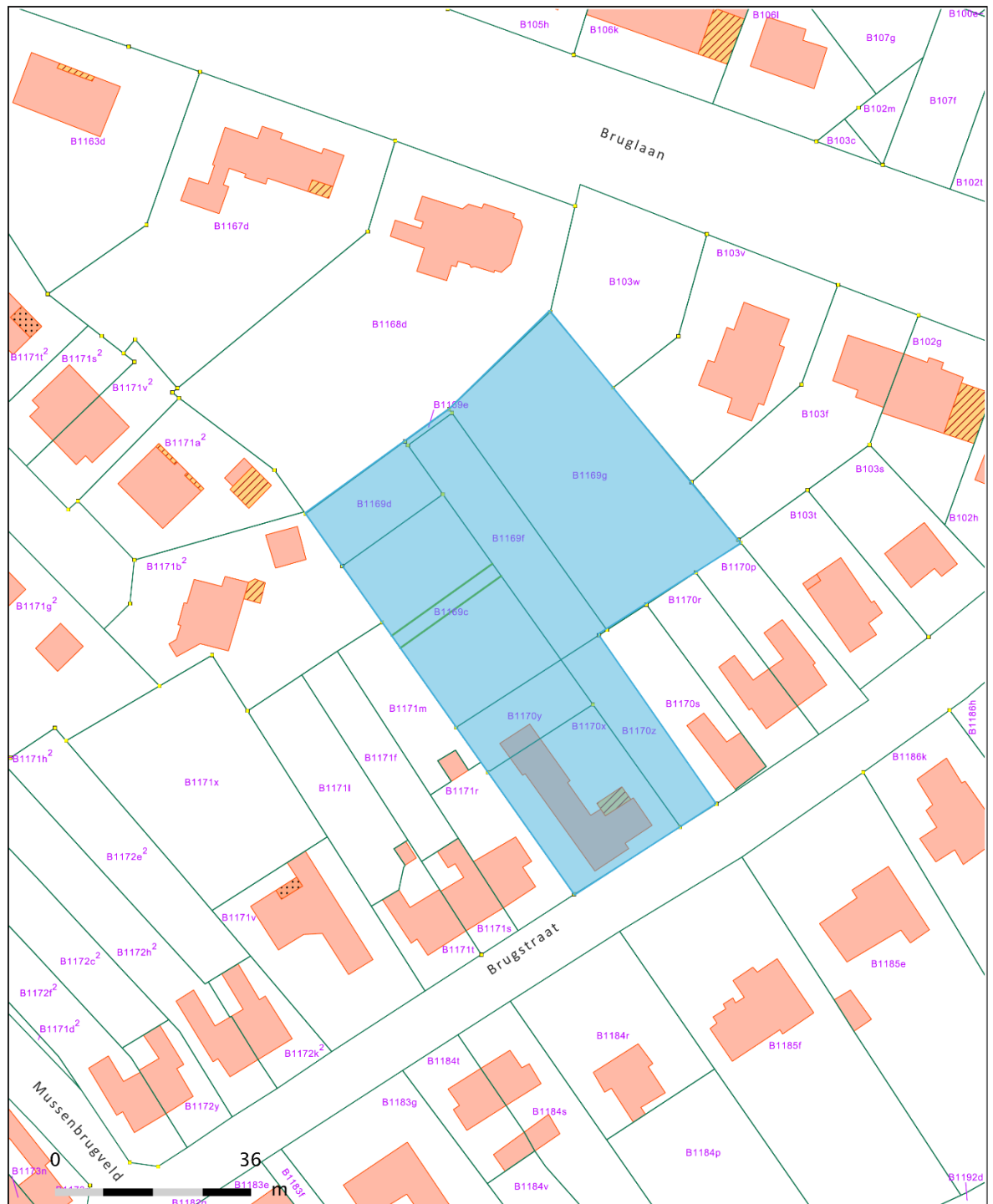
Projectcode		2018F173
Actoren		Rik van de Konijnenburg OE/ERK/Archeoloog/2015/00041
Locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Bree
	Deelgemeente	Bree
	Site	Brugstraat 43
Kadastrale gegevens		Bree, afd. 1, sectie B, percelen 1169d, 1169e, 1169g, 1169f, 1169c, 1170y, 1170x, 1170z
Oppervlakte onderzoeksgebied		4340,63 m ²
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Begindatum onderzoek		22/06/2018
Einddatum onderzoek		26/06/2018
Relevante termen thesauri OE		bureauonderzoek

Bounding Box:

Nr	X	Y
1	236959.246	204186.261
2	236913.272	204148.007
3	236959.116	204080.396
4	236986.353	204097.961
5	236963.246	204128.105
6	236990.361	204146.219

Fig. 1: Bounding Box





© 20/06/2018 - De AAPD is de auteur van het kadastraal percelenplan en de producent van de databank waarin deze gegevens zijn opgenomen en geniet de intellectuele eigendomsrechten opgenomen in de Auteurswet en de Databankenwet. Vanaf 01/01/2018 worden de gebouwen op het kadastraal percelenplan geleidelijk vervangen door een dataset beheerd door de gewesten. De AAPD zal dan niet langer verantwoordelijk zijn voor de voorstelling van de gebouwen op het kadastraal percelenplan.
opp = 43,40 are



Afbeelding 2: Kadastraal uittreksel 01/01/2018

2. Aanleiding van het vooronderzoek

De werken houden enerzijds in het slopen van de woning en bijgebouwen aan de Brugstraat 43, anderzijds het bouwen van 5 woonblokken elk met een grondoppervlak van 227 m²; totaal ca. 1.135 m², exclusief de aanleg van voetpaden en parkeerplaatsen, groenaanleg, riolering en andere nutsleidingen. De inplanting van de 5 woonblokken gebeurt gespreid over het terrein. Geen enkele woonblok zal onderkelderd worden.

De fundering van de woonblokken bestaat uit een gegoten betonnen fundering aangezet op stabiele vaste ondergrond op vorstvrije diepte; minimaal 80 cm onder het maaiveld. Daarop komt een vloerplaat in beton. De funderingsopbouw onder de vloerplaat bestaat uit een pe-folie op aangevulde grond, daarop thermische isolatie, chape en vloerafwerking naar keuze van de koper. Voor de werken zullen over het volledige terrein de teelaarde, en de aangebrachte verhardingen, verwijderd worden.

De paden en parkeerplaatsen zullen aangelegd worden in grind (Castle (Casel) grind 4/11) op een onderlaag van gebroken steenslag.

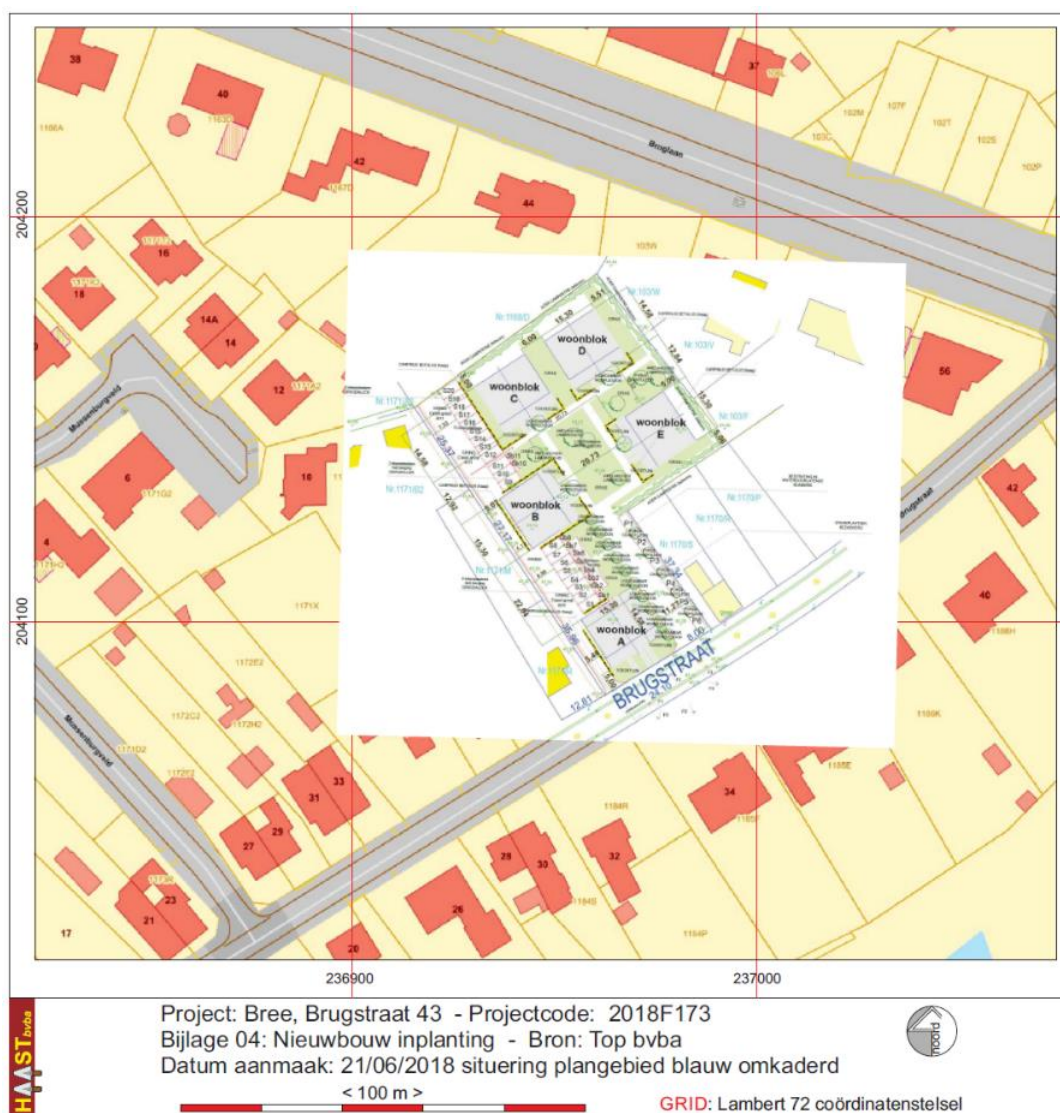


Fig. 3: Inplantingsplan van de nieuwbouw gegeorefereerd op het GRB

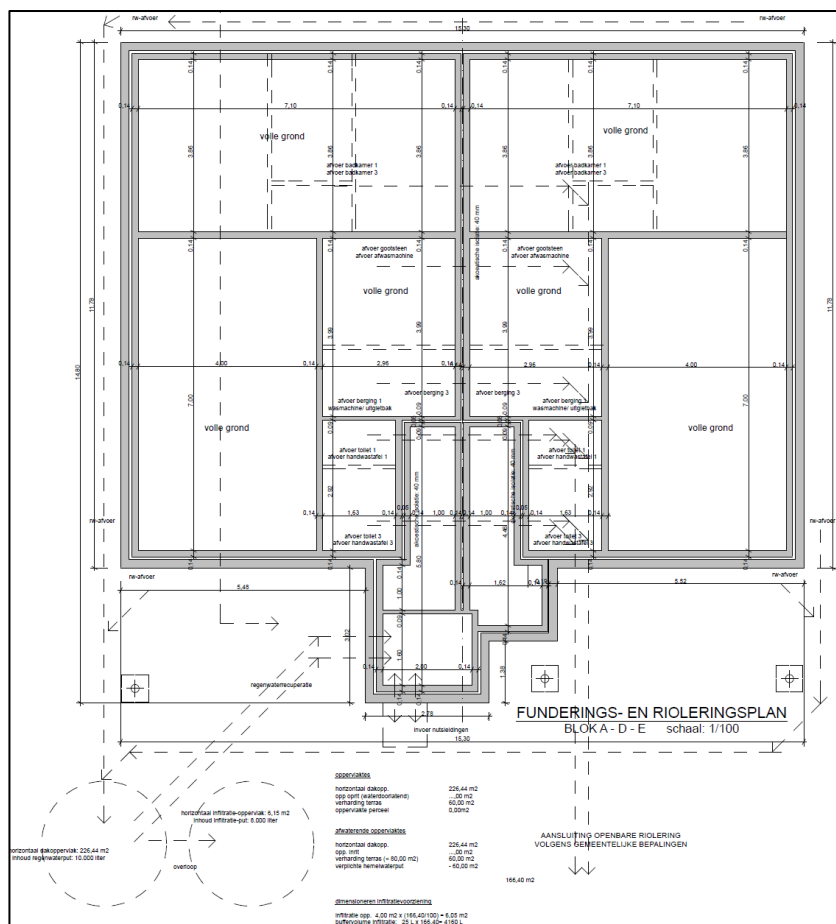


Fig. 4: Funderingsplan van de blokken A, D en E



Fig. 5: detail van de funderingsopbouw van de blokken A, D en E

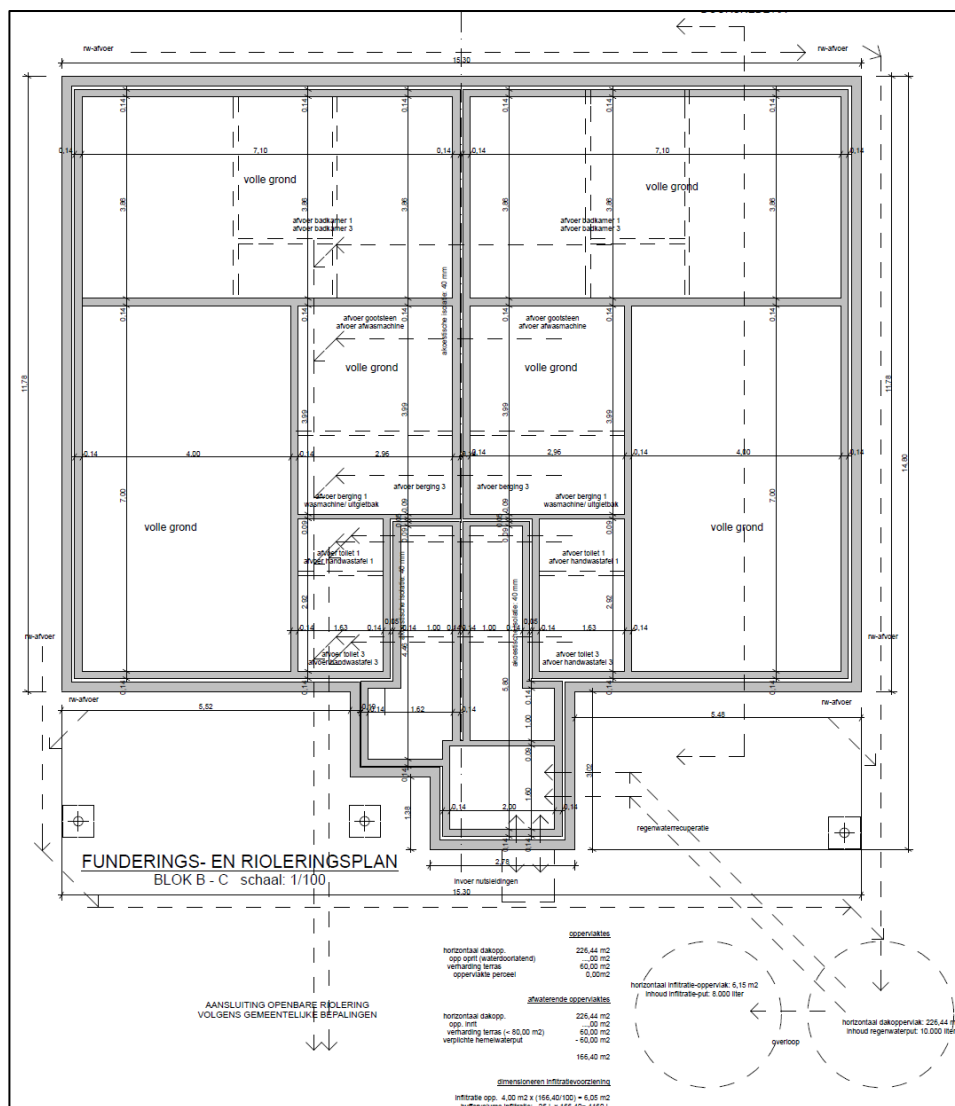


Fig. 6: funderingsplan van de blokken B en C



Fig. 7: detail van de funderingsopbouw van de blokken B en C

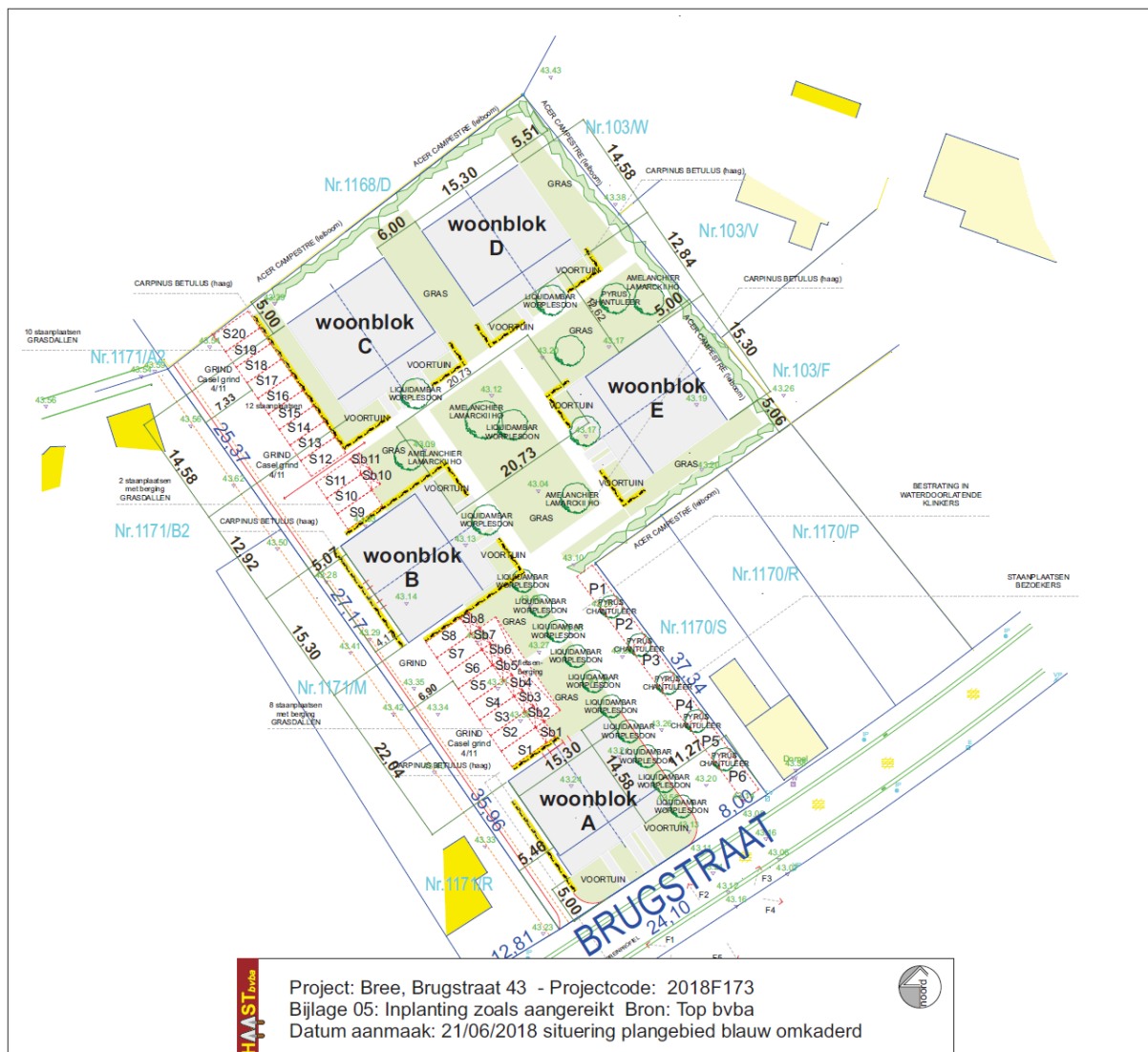


Fig. 8: Inplantingsplan zoals aangereikt door de projectontwikkelaar

3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

De bestaande bronnen bevatten geen directe indicaties over het archeologisch potentiël van het projectgebied; er werd binnen het projectgebied nog nooit een archeologische vondst gemeld. Het archeologisch potentieel moet dus gezocht worden in de landschappelijke liging en landschappelijke evolutie. Het terrein ligt tussen het stroomgebied van twee beken, de Breërstadsbeek ten noorden en de Wiekersbeek/Horstgaterbeek ten zuiden. De matig droge bodem maakt het gebied derhalve een delae vestigingsplaats voor (semi-)nomadsche familiegroepen/clans uit de pre- en/of protohistorie. Ook al omdat het gebied op een gradiëntzone ligt op de overgang van het Kempisch Plateau naar de Vlake van Bocholt. Maar, zoals ook blijkt uit de historische kaarten, met name de Ferrariskaart, is het gebied al minstens 3 eeuwen in gebruik geweest als landbouwgebied, mogelijk – zeer waarschijnlijk – al enkele eeuwen langer, waardoor zich een plaggenbodem heeft kunnen ontwikkelen.

De relatief vruchtbare gronden, weliswaar mits extra bemesting, zullen in eerste instantie handmatig omgespit zijn en dat gedurende meerdere jaren waarbij men na verloop van tijd ook de techniek van diespitten zal toegepast hebben (minstens 2 spades diep de bodem omspitten). De kans dat daarbij archeologische sporen deels of geheel verspit werden is niet ondenkbaar. Zeker voor prehistorische nederzettingen/sites, kan dit nefaste gevolgen gehad hebben aangezien door verspitting artefacten verspreid raakten over het veld en uit hun oorspronkelijke context gehaald werden. Zo bleven bijvoorbeeld op cai-locatie 163111, Bree – Houbornstraat¹, enkel de dieper liggende, zwaardere artefacten gespaard van het verspitten van de grond waardoor enkel de aanwezigheid van een site kon aangetoond worden, echter zonder mogelijkheden tot verdere afbakening ervan. Anderzijds zal ook het eerste afplaggen van de heide, oorspronkelijk zal het gebied behoord hebben tot een groot heidegebied aan de rand van het Kempisch Plateau, gezorgd hebben voor schade aan eventueel archeologisch erfgoed. Vraag is alleen of er nog een goed bewaarde podzolbodem aanwezig is, ook al omdat in de beschrijving van de bodemserie men spreekt van *deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek dat meer dan 60 cm dik is, en dat rust op een begraven profiel meestal een Podzol*.

Ten oosten van het projectgebied, op nauwelijks 100 m afstand, ligt CAI-locatie 215767². Op die locatie werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij sporen van greppels – oude perceelscheidingen – werden aangetroffen, sporen van mogelijk een bunker en restanten van (bij)gebouwen van het Mussenburghof. De oudste aardewerkfragmenten dateren uit de 20ste, misschien 19^{de} eeuw, maar werden niet aangetroffen in een archeologische bewoningscontext, wel als losse vondst in een greppel of een recente afvalkuil of net onder of in de Ap-horizont bij de aanleg van het archeologisch leesbaar vlak. Ook die locatie levert dus weinig of geen indicaties voor mogelijke archeologische waarden binnen het projectgebied.

Op ca 2 km ten oosten en ten westen van het onderzoeksgebied liggen de cai-locaties 163111, een IJzertijd nederzetting en 208269, nederzettingen uit de IJzertijd en de Romeinse periode. De afstand tot die locaties en het feit dat het om goed omschreven en afgebakende nederzettingen gaat kunnen echter niet als indicaties beschouwd worden dat ook binnen dit projectgebied contemporaine sporen zouden kunnen aangetroffen worden. Gelet op de afstand is er wel een mogelijkheid, mede gelet op de aanwezigheid van water en gemakkelijk bewerkbare, redelijk vruchtbare gronden om ook binnen het projectgebied nederzettingssporen en/of sporen van off site fenomenen zoals spiekers of afvalkuilen uit de metaaltijden of vroeg-historische tijden aan te treffen. Een nadeel daarbij gaat zijn de mogelijke impact van recente bodemingrepen die gepaard gingen met het bouwen van de woning en het verharden van de grond op ca 1/3^{de} van het projectgebied en het aanplanten en ontstronken van bomen en struiken binnen het projectgebied in recente perioden.

Oorspronkelijk zal het gebied deel uitgemaakt hebben van een groot heidelandschap ontstaan in het vroeg-Holoceen en vermoedelijk nu en dan deels in gebruik geweest als landbouwgebied gelet op de aanwezigheid van enkele nederzettingen uit de metaaltijden en Romeinse periode in de – ruime - omgeving van het projectgebied. Na het verlaten van die nederzettingen zal de natuur het gebied opnieuw ingepalmd hebben. De definitieve en continue in gebruikname als landbouwgebied is ongetwijfeld gekoppeld aan de ontwikkeling van Bree als Loonse en later Luikse stad. Het gebied ligt in de periferie van de stad, op nauwelijks 600 m van de stadskern en hoorde meer dan waarschijnlijk tot het landbouwareaal van de oude boerderij Mussenburg aangezien ten oosten van die boerderij op de ferrariskaart nog heidegebied staat ingetekend; de *Mussenborgsche Heyde*. Tussen 1919 en 193, gevens van het kadaster, wordt aan de straatzijde de woning gebouwd, maar blijft het achterliggende gedeelte in gebruik als weide en hooiland. Daar komt verandering na 1970 wanneer het gebied steeds meer verstedelijkt en

¹ VAN DE KONIJNENBURG, R., LUYTEN, M., e.a., 2015. [Van jonge steentijd tot een Hollands legerkamp. Verslag van het archeologisch onderzoek te Bree, Houbornstraat](#), Bree: HAAST - Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek.

² VAN DE KONIJNENBURG, R., (2016), Bree, Bruglaan 55, Archeologienota, HAAST-rapport 2016-36, Bree, D/2016/12654/36

de noordzijde van het projectgebied wordt een tuin met bomen en gras toegevoegd bij het huis aan de Brugstraat 43.

Op alle historische kaarten (Ferrariskaart, Atlas der Buurtwegen en Vandermaelenkaart) en op de luchtfoto's tot en met de opname uit 1970 is het gebied met uitzondering van de bouw van een woning aan de Brugstraat tussen 1919 en 1930, in gebruik als landbouwgebied; weide en/of hooiland, mogelijk ook als akker voor gewassen. Na 1970 wordt de woning uitgebreid met enkele achterliggende gebouwtjes die dienst doen als magazijn en garage en voor de bereikbaarheid wordt een groot deel van de percelen B1170x, B1170y en 1170z verhard met kiezel en beton. De noordelijke helft wordt onder invloed van de verstedelijking rondom het projectgebied ontnomen aan de landbouw en ingericht als een tuin met een grasweide, bomen en struiken. Van die bomen en struiken zal rond het jaar 2012 een deel gerooid en ontstronk worden zoals blijkt uit een luchtfoto uit 2012. Maar, die percelen blijven tot op heden een groene zone.

De geplande bouwwerken, met aanleg van parkeerplaatsen, grindwegen en groenzones zullen een vernietigende impact hebben op eventueel aanwezig archeologisch waardevol erfgoed aangezien de gebouwen gefundeerd zullen worden op vorstvrije diepte in een stabiele, niet-samendrukbare ondergrond en omdat de teelaarde over het volledige projectgebied zal weggegraven worden.

4. Gemotiveerd advies

Een afweging van de beschikbare methodes:

Een afweging van de beschikbare methodes:

De beschikbare methodes binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, veldkartering, landschappelijk booronderzoek en geofysisch onderzoek zullen waarschijnlijk geen resultaten opleveren die kunnen opwegen tegen de kosten die ermee gepaard gaan:

Geofysisch onderzoek spoort weliswaar anomalieën in de bodem op maar aangezien er geen structuren in harde materialen, baksteen, natuursteen, verwacht worden zal dit eerder moeilijk interpreteerbare sporen opleveren die enkel geïnterpreteerd of gedetermineerd kunnen worden door een ondersteunende ingreep in de bodem. Bovendien is deze methode duur en zullen de resultaten niet opwegen tegen de kosten.

Veldkartering: gelet op de begroeiing van het grootste deel van het terrein en de bebouwing is deze methode niet bruikbaar. Toch eerst de bodem ploegen om vervolgens veldkartering te doen zal misschien een aantal indicaties opleveren maar ondanks eventueel interessante vondsten zal nog steeds een ingreep in de bodem duidelijk moeten maken wat de link tussen die vondsten en eventuele sporen kan zijn, tenzij de vondsten door bemesting op het terrein zijn gekomen en dan is er het risico dat er geen enkele band is met bodemsporen of kunnen de vondsten zelfs niet beschouwd worden als een indicatie voor bodemsporen hetgeen dikwijls het geval is met (post-)middeleeuws schervenmateriaal.

Landschappelijk bodemonderzoek wordt best uitgevoerd om na te gaan in hoeverre er daadwerkelijk een podzolbodem aanwezig is op het terrein en in welke mate die bewaard is. Indien hieruit blijkt dat het terrein potentieel heeft voor het aantreffen van steentijdsites, dan is de volgende stap een archeologisch verkennend booronderzoek.

Verkennd/waarderend archeologisch booronderzoek: Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat het terrein potentieel heeft voor het aantreffen van steentijdsites, dan is een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen, eventueel gevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek.

Proefsleuven: via het programma van maatregelen wordt als vervolgtraject een proefsleuvenonderzoek opgelegd om het projectgebied archeologisch te kunnen waarden. Temeer omdat sporen/artefacten uit de IJzertijd en Romeinse periode en vroege/volle middeleeuwen - bewoningssporen of off-site sporen - enkel via een proefsleuvenonderzoek kunnen gedetecteerd worden.

We adviseren om het terrein te onderzoeken doormiddel van proefsleuven van 4 m breed in een grid van 15 x 15 m waarbij de lengte van de proefsleuven wel wordt aangepast aan de totale beschikbare terreinoppervlakte, zuidwest-noordoost gericht, parallel aan de stroomrichting van de beken die ten zuiden en ten noorden van het projectgebied stromen, maar zo georiënteerd en voorgesteld om praktische redenen gelet op de beperkte oppervlakte van het terrein. Door deze oriëntatie volgen de proefsleuven ook het licht van zuidwest naar noordoost dalend reliëf.

Parallel aan de woning, de richting volgend van de inrit, wordt een bijkomende proefsleuf, zuidoost – noordwest georiënteerd aangelegd waarmee enerzijds de verstoringsgraad kan vastgesteld worden van eerdere bodemingrepen en, indien blijkt dat die zone slechts oppervlakkig verstoord is, kan het gebied mee archeologisch gewaardeerd worden.

Na afbraak van de woning en achterbouw dient een bijkomende proefsleuf aan te worden gelegd ter hoogte van de achterbouw indien blijkt dat de verstoring van de gebouwen slechts in beperkte mate de oorspronkelijke bodemopbouw heeft aangetast.

Het proefsleuvenonderzoek met ingreep in de bodem dient uit te worden gevoerd als een standaard proefsleuvenonderzoek met geschrante proefsleuven. 4 m brede proefsleuven geven het beste resultaat om de verstoringen vast te stellen, af te bakenen en te determineren.

Door ze in te plannen in een grid maximaal 15 x 15 m wordt meteen gebiedsdekkend gewerkt en kan gemakkelijk 10% van het terrein onderzocht worden zoals bepaald in de Code van goede Praktijk. Bij uitvoering van het proefsleuvenonderzoek zoals voorgesteld op fig. 28 wordt een aangelegde oppervlakte bereikt van 12,44%. Aanvullend, om minimaal 12,50% van het terrein te onderzoeken, worden kijkvensters of volgviensters aangelegd indien sporen aangetroffen worden. De kijk- en/of volgviensters worden aangelegd om een beter inzicht te krijgen in de onderlinge samenhang van sporen, indien er aangetroffen worden, om een duidelijke afbakening te kunnen maken voor een eventueel vervolgonderzoek indien toch waardevolle sporen zouden aangetroffen worden of om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren.

De meest aangewezen manier om het terrein landschappelijk en archeologisch te waarden is ons inzien derhalve een archeologisch onderzoekstraject dat start met een **landschappelijk booronderzoek** eventueel – afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek - gevolgd door een **verkennd archeologisch booronderzoek**, eventueel gevolgd door een **waarderend archeologisch booronderzoek** en/of onmiddellijk gevolgd door een plangebieddekkend **proefsleuvenonderzoek**.

Indien tijdens deze prospecties voldoende aanwijzingen worden aangetroffen voor een archeologisch interessante site die kennisvermeerdering kan opleveren voor het gebied en de regio dan zal een vervolgonderzoek worden opgelegd in de vorm van een archeologische opgraving hetzij binnen een afgebakende zone, hetzij over heel de oppervlakte van het bedreigde terrein.

Randvoorwaarden

Het terrein dient vrij te zijn van obstakels die een degelijk archeologisch onderzoek kunnen hinderen. Bomen en struiken dienen verwijderd tot maaiveld hoogte, maar mogen niet ontstronkt en uitgefreesd worden om te voorkomen dat de bodemopbouw verstoord zou worden. De betonverhardingen mogen opgebroken worden maar de onderlaag dient behouden te blijven om eveneens te voorkomen dat de onderliggende bodemstructuur verstoord wordt. De woning en achterbouw kunnen afgebroken worden tot op maaiveldniveau. Verder uitbreken van funderingen en eventueel aanwezige kelders dient te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog. Indien de woning onderkelderd is, dienen – door de archeoloog - aan de buitenzijde van de kelderwanden de profielen tenminste over een breedte van 2 m opgeschoond te worden om de verstoringsdiepte en verstoringsgraad van de oorspronkelijke bodemopbouw te verifiëren en de mogelijkheid na te gaan deze zone alsnog via een proefsleuf of kijkvenster te evalueren.

Vraagstelling en Onderzoeksdoelen

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

Onderzoeksmethode: landschappelijke proefboringen



Fig. 9: Voorstel inplanting landschappelijke boorpunten

Om de intacte staat van het bodemarchief te achterhalen is het noodzakelijk een **landschappelijk bodemonderzoek** uit te voeren. De landschappelijke boringen dienen verspreid over het terrein aangelegd 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. De Code van Goede Praktijk schrijft voor een minimum van 10 boringen per hectare in een grid van 30 x

30 m. Gelet echter op de afmetingen van het terrein en de beschikbare oppervlakte, wordt voorgesteld vijf landschappelijke boringen uit te voeren waarbij in oostwest richting de boringen 45 m uit elkaar liggen. Door centraal op het terrein nog een boring te plaatsen wordt wel voldaan aan de norm van 10 boringen per hectare; de terreinoppervlakte bedraagt 4340,63 m², 5 boringen geeft een gemiddelde van 11 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.

De te beantwoorden onderzoeksvragen bij het landschappelijk booronderzoek:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)?*
- *Is er een podzolbodem aanwezig, zo ja, in welke mate is deze bewaard?*
- *Heeft de landbouw een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja, in welke mate?*
- *Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?*
- *Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?*
- *Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied worden uitgesloten?*

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.

Afhankelijk van de resultaten van de landschappelijke boringen kan een deel van het terrein uitgesloten worden van verder onderzoek, bijvoorbeeld indien blijkt dat bepaalde zones zijn verstoord door recente vergravingen.

Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er binnen het plangebied een intacte bodemopbouw aanwezig is en er eventueel een mogelijkheid bestaat voor intacte 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**.

Volgende onderzoeksvragen bij het verkennend en de waarderende archeologische boringen/proefputten in functie van steentijd artefactensites dienen beantwoord te worden:

- *Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zo ja, uit welke periode stammen deze?*
- *Is er sprake van concentraties met een hoge densiteit aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?*
- *Met welke bodemhorizont(en) worden de mobiele artefacten geassocieerd?*
- *Is er een podzolbodem aanwezig, zo ja, in welke mate is deze bewaard?*
- *Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zo ja, welke is de bewaringstoestand van deze sites?*
- *Kan worden uitgesloten dat er voor de periodes volgend op de prehistorie een archeologische site aanwezig is binnen het projectgebied?*

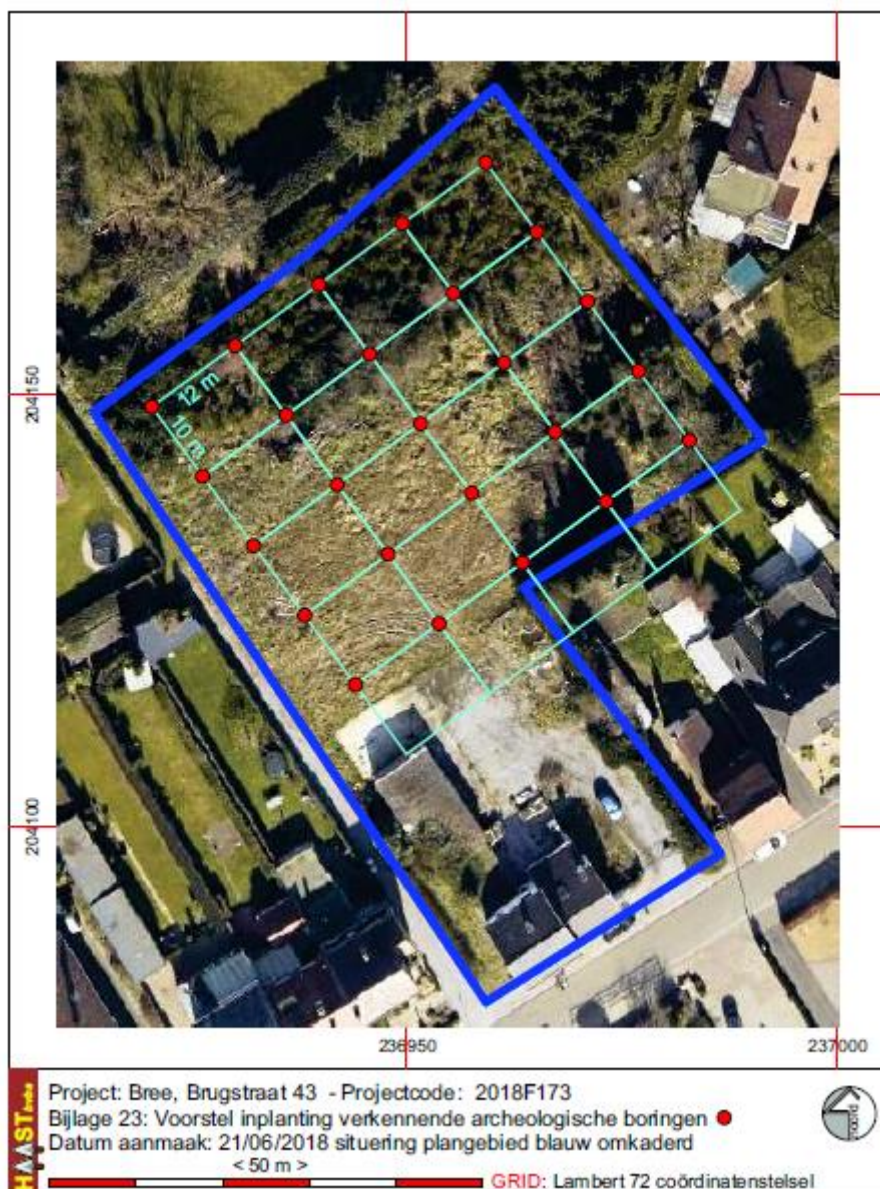


Fig. 10: Voorstel inplanting boorpunten verkennend archeologisch booronderzoek

Indien in de zeefresten van het verkennend archeologisch booronderzoek 1 steentijdartefact wordt aangetroffen, waarbij een zone kan afgebakend worden met kans op het aantreffen van een steentijdsite, dan volgt een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een **waarderend archeologisch booronderzoek** met als doel een reeds opgespoorde archeologische site te evalueren. Hierbij wordt het boorgrid op een beperkte locatie van het plangebied, waar de boorresultaten van de verkennende boringen positief zijn gebleken, verdicht. 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 steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied?*
- *Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?*

- *Worden deze 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 ivf 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. Deze zijn in eerste instantie gebaseerd op voorgaand vooronderzoek:

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

De keuze is 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).

Indien het landschappelijk booronderzoek enkel getuigt van een intact bodemprofiel, maar niet in die mate dat er een intacte steentijdsite verwacht wordt (bijv antropogene plaggenvlaag), kan dit verkennend archeologisch booronderzoek achterwege gelaten worden en kan overgegaan worden tot een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven. Ook indien slechts in een deel van het plangebied sprake is van een mogelijke steentijdsite kan op de rest van het plangebied reeds overgegaan worden tot een proefsleuvenonderzoek.

In elk geval dient een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Het doel van een **proefsleuvenonderzoek** 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.

We adviseren om het terrein te onderzoeken doormiddel van proefsleuven van 4 m breed in een grid van 15 x 15 m waarbij de lengte van de proefsleuven wel wordt aangepast aan de totale beschikbare terreinoppervlakte, zuidwest-noordoost gericht, parallel aan de stroomrichting van de beken die ten zuiden en ten noorden van het projectgebied stromen, maar zo georiënteerd en voorgesteld om praktische redenen gelet op de beperkte oppervlakte van het terrein. Door deze oriëntatie volgen de proefsleuven ook het licht van zuidwest naar noordoost dalend reliëf.

Parallel aan de woning, de richting volgend van de inrit, wordt een bijkomende proefsleuf, zuidoost – noordwest georiënteerd aangelegd waarmee enerzijds de verstoringgraad kan vastgesteld worden van eerdere bodemingrepen en, indien blijkt dat die zone slechts oppervlakkig verstoord is, kan het gebied mee archeologisch gewaardeerd worden.

Na afbraak van de woning en achterbouw dient een bijkomende proefsleuf aan te worden gelegd ter hoogte van de achterbouw indien blijkt dat de versterking van de gebouwen slechts in beperkte mate de oorspronkelijke bodemopbouw heeft aangetast. **Het uitbreken van funderingen en eventueel aanwezige kelders dient te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog. Indien de woning onderkelderd is, dienen – door de archeoloog – aan de buitenzijde van de kelderwanden de profielen tenminste over een breedte van 2 m opgeschoond te worden om de versterkingsdiepte en versterkingsgraad van de oorspronkelijke bodemopbouw te verifiëren en de mogelijkheid na te gaan deze zone alsnog via een proefsleuf of kijkvenster te evalueren.**

Het proefsleuvenonderzoek met ingreep in de bodem dient uit te worden gevoerd als een standaard proefsleuvenonderzoek met geschrante proefsleuven. 4 m brede proefsleuven geven het beste resultaat om de versterkingen vast te stellen, af te bakenen en te determineren.

Door ze in te plannen in een grid maximaal 15 x 15 m wordt meteen gebiedsdekkend gewerkt en kan gemakkelijk 10% van het terrein onderzocht worden zoals bepaald in de Code van goede Praktijk. Bij uitvoering van het proefsleuvenonderzoek zoals voorgesteld op fig. 11 wordt een aangelegde oppervlakte bereikt van 12,44%. Aanvullend, om minimaal 12,50% van het terrein te onderzoeken, worden kijkvensters of volgvensters aangelegd indien sporen aangetroffen worden. De kijk- en/of volgvensters worden aangelegd om een beter inzicht te krijgen in de onderlinge samenhang van sporen, indien er aangetroffen worden, om een duidelijke afbakening te kunnen maken voor een eventueel vervolgonderzoek indien toch waardevolle sporen zouden aangetroffen worden of om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren.

Kijkvensters dienen steeds aangelegd te worden, ook als er geen sporen worden aangetroffen en dienen dan om de schijnbare afwezigheid van de sporen te verifiëren. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven. Met de kijkvensters of dwarssleuven kan een dekkingspercentage van 12,5% bereikt worden, wat wenselijk is voor degelijke uitspraken over het geheel van het terrein. Indien hiervan wordt afgeweken, wordt dit beargumenteerd. Voor de uitvoering van dit onderzoek worden de vereisten gesteld in de Code van de Goede Praktijk gevolgd. Indien er wordt van afgeweken, wordt dit eveneens beargumenteerd.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient de nodige aandacht te gaan naar de bodemopbouw in het plangebied.

De volgende onderzoeksvragen moeten met dit onderzoek minimaal beantwoord worden:

- *Zijn er sporen of structuren aanwezig?*
- *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?*
- *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?*
- *Komt het projectgebied in aanmerking voor een eventuele archeologische opgraving voorafgaand aan de werken? Wat is de verwachte sporendensiteit?*

- *Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden na uitvoering van een prospectie met ingreep in de bodem in functie van een eventueel vervolgonderzoek?*

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

2. Inhoudelijke evaluatie

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

3. Ruimtelijke evaluatie

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

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.

Personeel

De uitvoering van het landschappelijk booronderzoek wordt uitgevoerd door aardkundige die ook het verslag van het booronderzoek verzorgt. Hij kan bijgestaan worden door een archeoloog assistent.

De uitvoering van het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd door een erkend archeoloog samen met een archeoloog assistent en eventueel een veldwerker.

De uitvoering van de prospectie met ingreep in de bodem ligt in handen van minstens:
één erkend archeoloog/projectleider
één archeoloog-assistent

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.



Fig.11: Voorstel van inplanting van proefsleuven

5. Lijst van de afbeeldingen

- Fig. 1: Bounding Box
- Fig. 2: Situering van het onderzoeksgebied op het kadasterplan, situatie 01/01/2017 (cadgis viewer grand public)
- Fig. 3: Inplantingsplan van de nieuwbouw georeferereerd op het GRB
- Fig. 4: Funderingsplan van de blokken A, D en E
- Fig. 5: detail van de funderingsopbouw van de blokken A, D en E
- Fig. 6: funderingsplan van de blokken B en C
- Fig. 7: detail van de funderingsopbouw van de blokken B en C
- Fig. 8: Inplantingsplan zoals aangereikt door de projectontwikkelaar
- Fig. 9: Voorstel inplanting landschappelijke boringen
- Fig. 10: Voorstel inplanting verkennende archeologische boringen
- Fig.11: Voorstel van inplanting van proefsleuven