

Archeologienota

Peer, Kloosterveld/Kloosterpoort

Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Projectcode: 2019D197



Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek

VAN DE KONIJNENBURG, R., (2019), Peer, Kloosterveld / Kloosterpoort, verslag van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek, Haast-rapport 2019-16, D/2019/12654/16

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

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

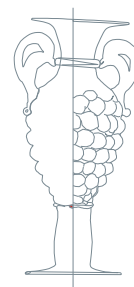
Tekeningen: HAAST (tenzij anders vermeld)

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/2019/12654/16

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: situering van het projectgebied op de luchtfoto uit 2018 © geopunt.be



Inhoud:

- 1: Administratieve gegevens
- 2: Aanleiding van het vooronderzoek
- 3: Besluit van het bureauonderzoek
- 4: Advies en te nemen maatregelen
- 5: Lijst met afbeeldingen

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1: Administratieve gegevens

Projectcode	2019D197
Actoren	Rik van de Konijnenburg OE/ERK/Archeoloog/2015/00041
Locatie: Provincie	Limburg
Gemeente	Peer
Deelgemeente	Peer
Site	Kloosterveld / Kloosterpoort
Kadastrale gegevens	Peer, afd 1 sectie F perceel 687d
Oppervlakte onderzoeksgebied	Perceel = 14732,45 m ² , verkavelingszone = 5286 m ²
Kadastraal percelenplan	Zie fig. 2
Topografische kaart	Zie fig. 3
Begindatum onderzoek	12/04/2019
Einddatum onderzoek	16/04/2019
Relevante termen thesauri OE	bureauonderzoek

Bounding Box:

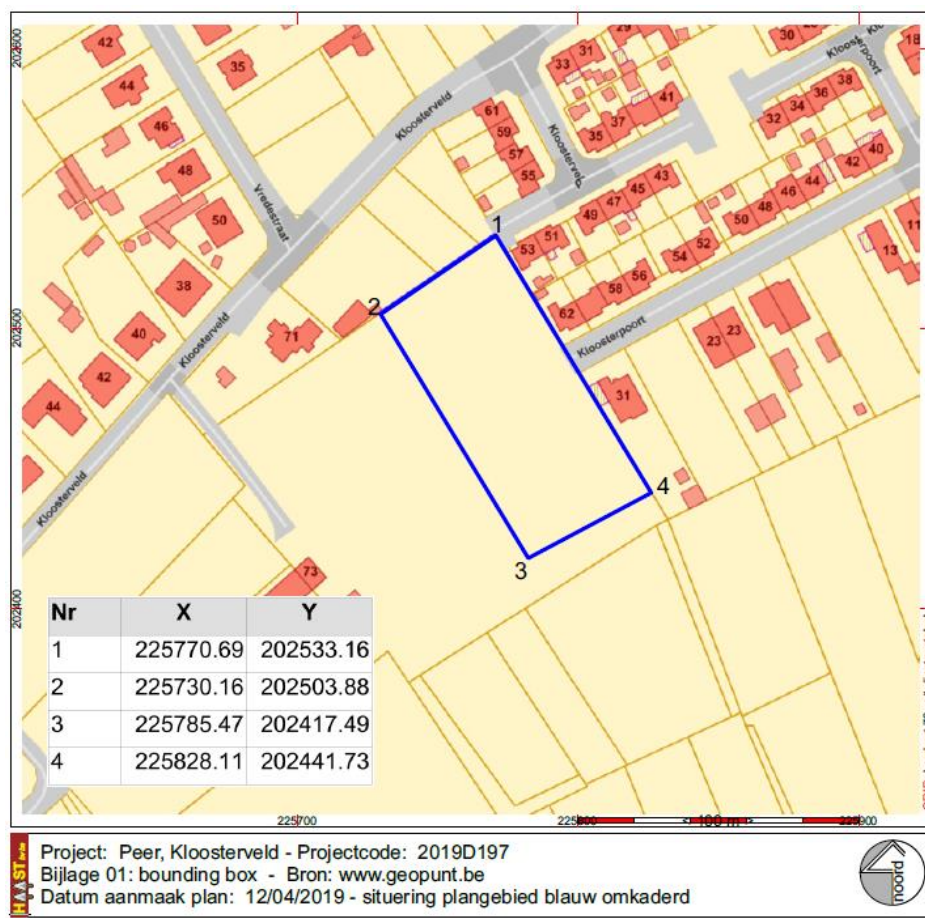


Fig. 1: Bounding Box

Kadastrale gegevens: Het terrein is kadastraal geregistreerd als Peer, afdeling 1, sectie F, perceel 687d. De oppervlakte van het perceel bedraagt 14732,45 m², verkavelingszone = 5286 m². Het te verkavelen stuk grond is op het Gewestplan Neerpelt – Bree ingekleurd als woongebied, de rest van het perceel is landbouwgebied en blijft als dusdanig behouden.

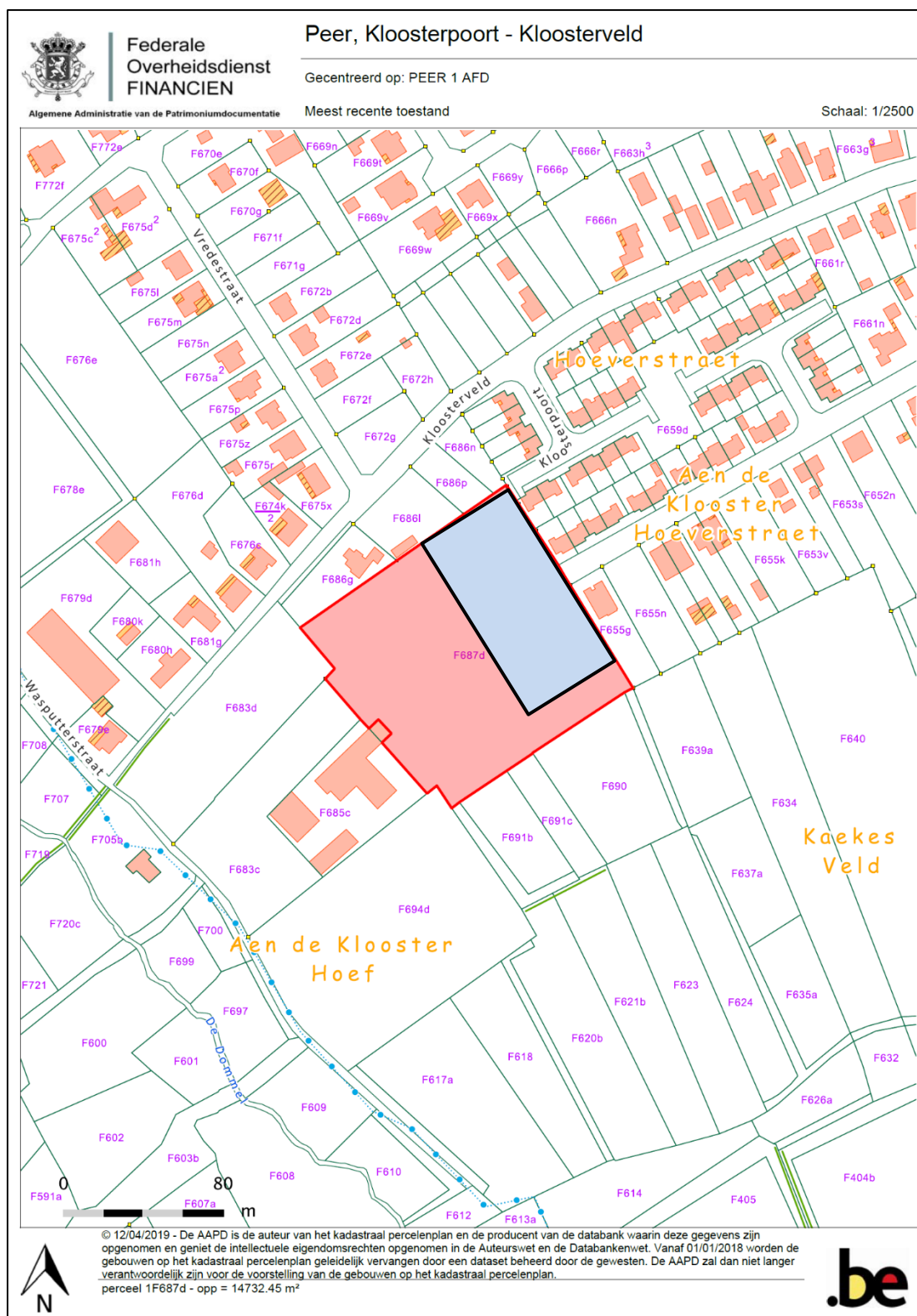


Fig. 2: Kadastraal uittreksel dd. 2019 © cadgis viewer

2: Aanleiding van het vooronderzoek¹

De eigenaar wenst een deel van zijn eigendom te verkavelen. Hiervoor wordt 5286 m² afgesplitst van het kadastrale perceel F687d; de rest – 9446,45 m² - blijft onaangeroerd en behouden als hooiland en weide.

Het te verkaveen gebied zal opgedeeld worden in 6 bouwloten met centraal, in het verlengde van de straat Kloosterpoort een weg. De weg wordt aangelegd in een wegkoffer bestaande uit een 24 cm dikke laag steenslagfundering, daarop 11 cm koolwaterstofverharding af te werken in twee lagen.

Onder en naast de weg worden afwateringsbuizen aangelegd van 40 cm diameter. De top van de buizen is 135 cm onder het wegdek, de uit te graven sleuven voor de aanleg van de buizen gaan tot 185 cm onder het maaiveld en zijn 120 cm breed. De uit te graven sleuven voor de rioleringsbuizen worden eerst heraangevuld met zandcement als fundering voor de rioleringsbuis.

Naast de weg worden nog sleuven gegraven voor nutsleidingen; water, gas, elektriciteit en datakabel. Die leidingen moeten op minstens vorstvrije diepte, 80 cm onder het maaiveld, aangelegd worden. Naast de weg wordt een klein infiltratiebekken aangelegd van 6,60 m x 2,80 m.

De kavels zullen verkocht worden als bouw kavels, de wegenis wordt na aanleg overgedragen naar het openbaar domein.

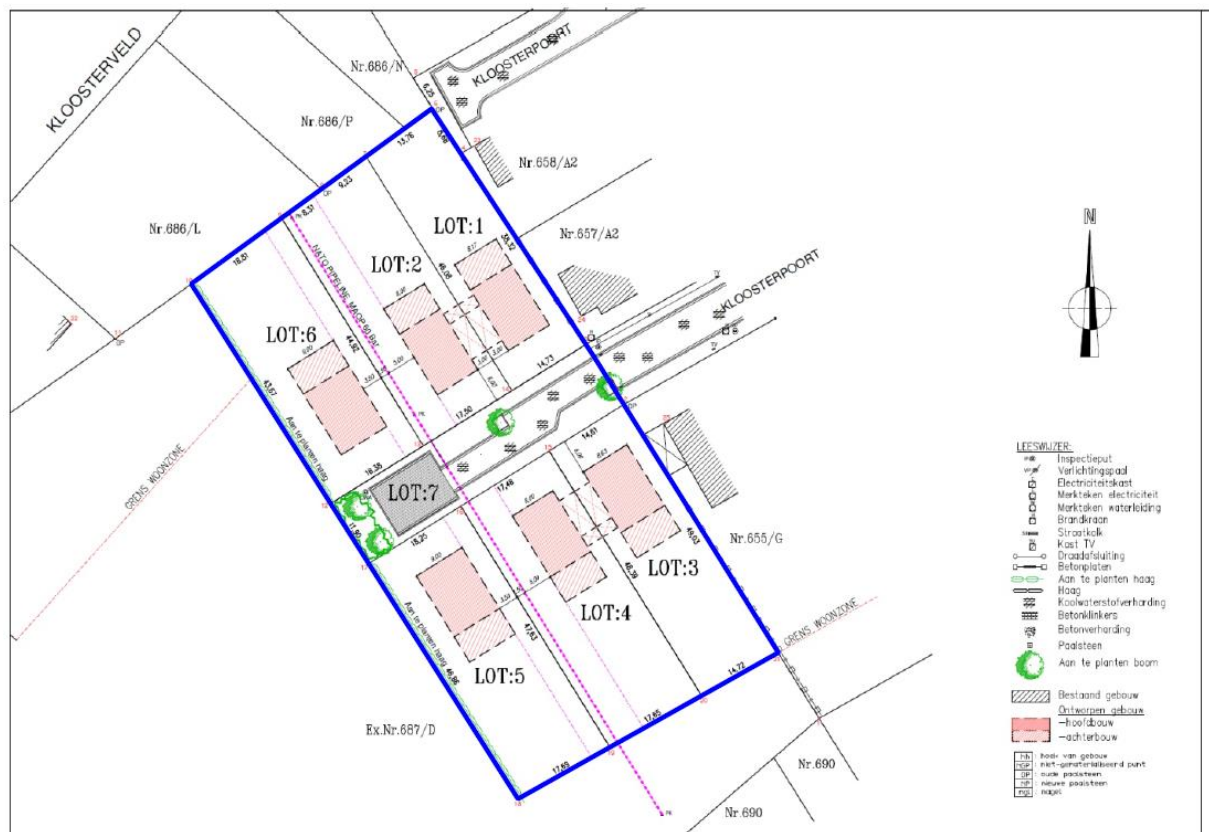


Fig. 3: verkavelingsplan zoals aangereikt © LHE

¹ Voor de plannen van de verkaveling verwijzen we naar de archeologienota en de bijlagen waar dit programma van maatregelen deel van uitmaakt.

3: Besluit van het bureauonderzoek

Het projectgebied blijkt tot heden een open stuk grond geweest te zijn dat als akker, weide en hooiland gebruikt werd.

Wat betreft de pre- en protohistorische en vroege historische perioden, prehistorie tot en met de late Middeleeuwen, zijn er in de geschreven bronnen geen aanwijzingen voor aanwezigheid van archeologische erfgoedwaarden binnen het projectgebied. We moeten ons derhalve baseren op de landschappelijke en topografische ligging ervan.

Wat betreft prehistorie en protohistorie ligt het terrein vrij gunstig op een van oost naar west licht dalend terrein relatief kort bij de Dommel. Echter, de Ap-horizont van de Zbft bodem, een droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont, met grindbimixing in combinatie met de waarschijnlijkheid dat het projectgebied vanaf de late-Middeleeuwen/Nieuwe Tijd ingenomen werd als akkerland, cfrt. de Ferrariskaart (fig. 21 - bureauonderzoek), is de kans op het aantreffen van steentijdsites eerder laag in te schatten, maar niet geheel uit te sluiten. Het gebied staat op de Atlas der Buurtwegen aangeduid als “Kloosterhoeveld” hetgeen ook een indicatie is voor een vroege ontginning van het gebied voor landbouw. Het toponiem kloosterhoeveld verwijst naar de kloosterhoeve, die deel uitmaakte van de bezittingen van het Agnetenklooster dat binnen de stadsmuren van peer lag. Dat klooster werd gesticht omstreeks 1430 AD. Een inname van het projectgebied voor landbouw vanaf de 15^{de} eeuw is zeer aannemelijk. Verploegen van de grond, spitten en diepspitten om de zandgronden toch enige oogst op te laten leveren hebben ongetwijfeld verstorend gewerkt zeker wat betreft mogelijke aanwezigheid van steentijdartefacten.

Het gros van de artefacten situeert zich immers quasi altijd in verstoorde context namelijk in de bouwvoor. Door allerlei bioturbatieprocessen is een (klein) deel van de artefacten naar beneden verplaatst, gemiddeld genomen vaak de eerste 30-35 cm ten opzichte van het maaiveld. Met andere woorden wat ooit aanwezig was, namelijk de volle 100%, daarvan situeert zich misschien wel 70-90% in de huidige bouwvoor. De resterende fractie situeert zich in de eventueel deels bewaarde Ah-horizont en vooral de E-horizont. Verschillende studies tonen aan dat afhankelijk van welke type B-horizont aanwezig is, het aantal artefacten plots heel veel naar beneden daalt. Afhankelijk van de oorspronkelijke hoeveelheid oftewel de grootte van de oppervlakkige site is er te allen tijde een zekere hoeveelheid (een fractie) “gemigreerd” naar de B-, B/C en C-horizont. Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit. Een “verploegde” steentijdsite is nog altijd een vindplaats².

Ook omwille van de relatief grote afstand tot water, de Dommel stroomt op ca 300 m ten westen van het projectgebied, moeten we concluderen dat de archeologische verwachting laag tot matig mag ingeschat worden naar in situ bewaarde sporen van steentijdsites en dit omwille van de toch relatief grote afstand tot water en de zeer droge bodem (zand/duingebied Zbft). In de steentijd voedde de mens zich voornamelijk door middel van jacht, visvangst en het verzamelen van voedsel. Deze ‘jager-verzamelaars’ verbleven in tijdelijke kampementen. Het zijn vooral achtergebleven werktuigen in vuursteen die verwijzen naar een dergelijke verblijfplaats.

Uit verschillende studies is gebleken dat veel van de gekende vindplaatsen van werktuigen uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg-neolithicum voorkomen op de overgang van hoge/droge gronden naar lage/natte zones. Dit noemt men een landschappelijke gradiënt. Het verband tussen het aantreffen van steentijd artefactensites en een gradiënt is sterker naarmate naarmate de overgang abrupter is, bijvoorbeeld aan de randen van beekdalen. Kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in een zone vanaf de gradiënt tot ca. 200 m in het droge deel. Een verklaring hiervoor is te vinden in het feit dat landschappelijke gradiënten op korte afstand van elkaar een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en grondstoffen verschaffen en de aanwezigheid van drinkwater garanderen. Rivier- en beekdalen zijn daarenboven markante en goed herkenbare landschapselementen in een door bos gedomineerd landschap. Dalen vormden in het laat-paleolithicum en het mesolithicum belangrijke

² Archeologienota <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/5016>, p. 42-43.

transportroutes. Vindplaatsen van jager-verzamelaars worden met name verwacht in zogenaamde gradiëntzones van 200 m breed. Dergelijke zones zijn overgangsgebieden van hoog/droog naar laag/nat, die de voorkeur genoten vanwege met name het op korte afstand voorkomen van water en een grote verscheidenheid aan planten en dieren. Vindplaatsen van landbouwers worden verwacht op de hoogste, vruchtbaarste en best te bewerken delen van het landschap.³

De overgang van de hoger gelegen gronden met drainageklasse b naar de dichtst bijzijnde valleigronden van de Dommel is te situeren op circa 220 m ten westen van het projectgebied. Het onderzoeksgebied bevindt zich op de rand of net buiten de 200 meter gradiëntzone. De kans op het aantreffen van steentijd artefactensites wordt daarom als matig ingeschat. Ons inzien zal het projectgebied waarschijnlijk eerder tot het jachtgebied behoord hebben van een prehistorisch kampement dan dat in het projectgebied een kamp werd gebouwd, maar geheel uit te sluiten is dit zeker niet.

De verwachting naar sporen uit de Metaaltijden tot en met de Middeleeuwen schatten we als matig in alhoewel we daarbij dezelfde bedenking maken als voor het aantreffen van steentijdsites. De kans op het aantreffen van off site fenomenen zoals spiekers lijkt ons groter dan wel het aantreffen van sporen van nederzettingen, ook weer gelet op de afstand tot een riviertje. De mogelijkheid bestaat natuurlijk altijd dat er sporen van off-site fenomen worden aangetroffen op een geïsoleerde afvalkuil zoals bijvoorbeeld in Overpelt – Bleekveldstraat⁴ en Meeuwen – Hoogstraat/Kruisstraat⁵. Aangezien ook de impact van de mogelijke verstoringen niet kon nagegaan worden, zijn sporen uit deze perioden niet volledig uit te sluiten.

Naar sporen uit de Nieuwe Tijd en Nieuwste Tijd, 16^{de} – 19^{de} eeuw is de verwachting dan weer zeer laag aangezien de historische kaarten geen enkele indicatie opleverden van enige vorm van bebouwing op het terrein. Enkel de Ferrariskaart geeft enig inzicht in het terreingebruik voor landbouwdoeleinden, alle andere kaarten, inclusief de 19^{de} en 20^{ste}-eeuwse topografische kaarten, geven geen inzicht in gebruik van het terrein. het projectgebied is tot op heden in gebruik als weide / hooiland.

Uit de gegevens van de landmeter blijkt ook dat het terrein van zuidoost naar noordwest, doorsneden wordt door een NAVO-pijpleiding. Die pijpleiding ligt op slechts 60 cm tot 70 cm onder het huidige maaiveld. Het maaiveldniveau situeert zich ter hoogte van het tracé van de pijpleiding op +64,50 m TAW (cf. fig. 14, bijlage 05), de top van de leiding ligt op +63,89 m TAW, de basis op +63,65 m TAW. Het is niet geweten welke verstoring gepaard ging met de aanleg van die leiding, wel is bepaald dat wat betreft bodemingrepen er een veiligheidszone van 5 m aan weerszijden van de leiding in acht moet worden genomen.

Het landschap evolueerde van een schraal zanderig heidelandschap naar een akkergebied in de omgeving van de stad Peer. De Saumery⁶ beschrijft het landschap als *(la ville) est placée au milieu d'une Campagne très-vaste & des plus stériles, sans y avoir le secours d'aucun ruisseau qui puisse en corriger la sécheresse. ... Les rues y sont larges et droites, & l'on y voit rarement les embarras que pourroit y former l'agriculture.* Het bodemgebruik bleef met andere woorden beperkt door de schrale gronden in de omgeving van Peer, *men ziet er zelfs zelden omheiningen die kunnen wijzen op landbouwactiviteiten* (vrij vertaald). Het gebied maakt deel uit van het landbouwareaal van de kloosterhoeve die waarschijnlijk ten westen van het projectgebied lag. Momenteel ligt het gebied in de periferie van een uitdeinende verstedelijking aan de rand van de wijk Kloosterveld / Kloosterpoort.

De evolutie van het gebruik van het terrein is vrij eenvoudig. Vanaf de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd maakt het projectgebied deel uit van het landbouwareaal rondom de stad Peer. Uitgaande van het toponiem Kloosterhoeveld mag verondersteld dat het projectgebied deel uitmaakte van het landbouwareaal van de kloosterhoeve die ten westen van het projectgebied ligt. Tot op heden is het perceel in gebruik als weide en hooiland.

³ Verhoeven et al. 2014.

⁴ VAN DE KONIJNENBURG, R. en DONDEYNE, S., (2012) Archeologische opgraving site: Overpelt - Ringlaan / Veldstraat / Bleekveldstraat: eindverslag, HAAST-rapport 2012-08, Bree

⁵ VAN DE KONIJNENBURG, R. en JANSSEN, J., 2017, Meeuwen-Gruitrode, Hoogstraat/Kruisstraat), Archeologienota na proefsleuvenonderzoek, HAAST-rapport 2017-34, Bree, D/2017/12654/34 (<https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/3824>)

⁶ DE SAUMERY, 1744, Les Délices du País de Liège ou description géographique, topographique et chorographique des Monuments Sacrés et profanes, Tome Quatrième, ed. Everard Kints – pagina 198

Mocht er nog bodemarchief aanwezig zijn dan zullen de bouwwerken, bouwen van woningen, definitief vernietigend zijn voor eventuele archeologische sporen/relicten.

Verstoorde zones:

Doorheen het projectgebied, van zuidoost naar noordwest ligt een NAVO-pijpleiding. Links en rechts van die pijpleiding dient een veiligheidszone van minstens 5 meter in acht te worden genomen. Binnen die zone mogen geen bodemingrepen plaatsvinden.

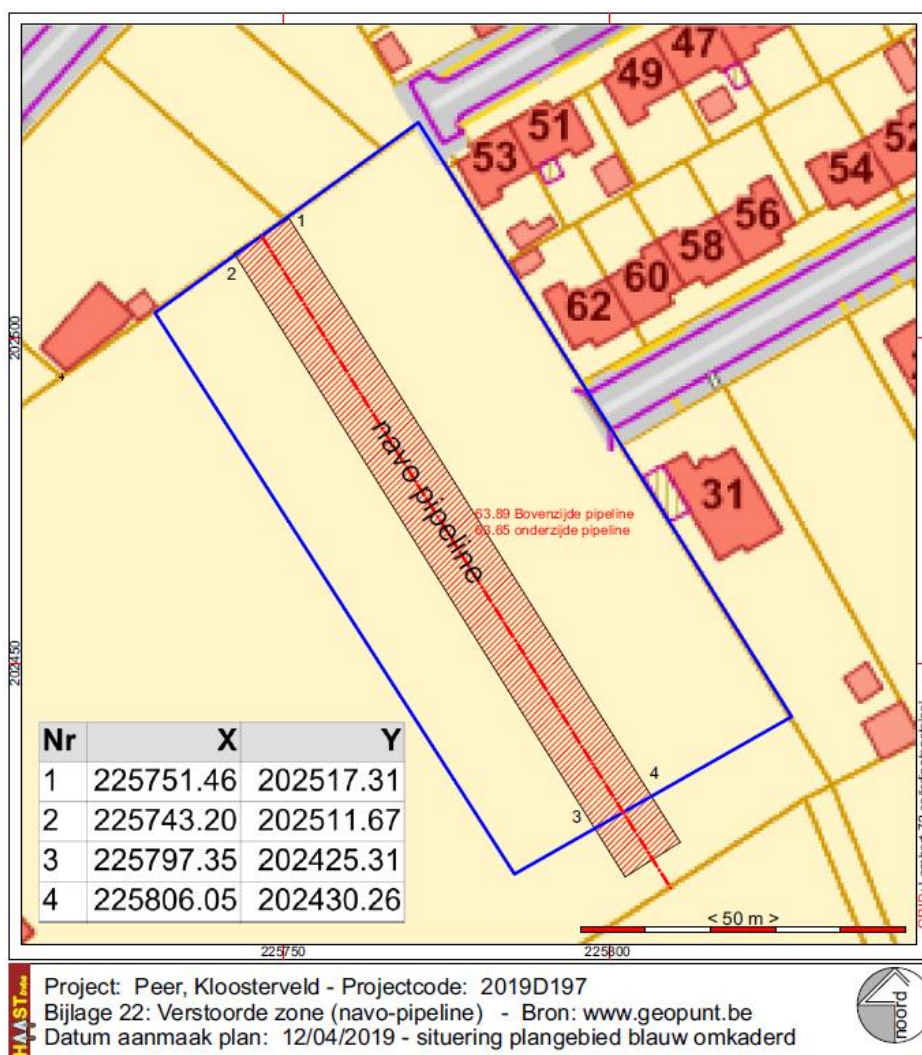


Fig. 4: Verstoorde zones binnen het projectgebied.

Die te mijden zone bestaat uit een oppervlakte van 1000 m² (10 m breed, 100 m lang/volledige lengte projectgebied) waardoor het projectgebied beschikbaar voor eventueel verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem beperkt wordt tot 4286 m², 42,86 aren, op te splitsen in een zone ten westen van de pijpleiding van 15 m breed en 102 m lengte, 1530 m², en een zone ten oosten van de pijpleiding van 25 m breed en 110, m lengte, 2756 m².

4: Advies en te nemen maatregelen

De meest aangewezen manier om het terrein landschappelijk en archeologisch te waarderen is om inzien een **landschappelijk booronderzoek** eventueel – afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek - gevolgd door een **verkenkend archeologisch booronderzoek**, eventueel gevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek en/of onmiddellijk gevolgd door een plangebieddekkend **proefsleuvenonderzoek** door middel van parallelle proefsleuven van 2 m breed over de volledige oppervlakte van het bedreigde terrein. De proefsleuven worden van zuidzuidoost naar noordnoordwest georiënteerd, rekening houdend met de richting van de pijpleiding die over de volledige lengte het projectgebied doorsnijdt.

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. Dit is echter pas mogelijk na bekrachtiging van een archeologienota met de resultaten van het archeologisch vooronderzoek gekoppeld aan een programma van maatregelen.

Ondanks de afstand tot water ligt het terrein, op een droge zandrug, geografisch gunstig als vestigingsplaats voor (semi-)nomadische familiegroepen. De impact op de oorspronkelijke bodemopbouw van de aanleg van een pijpleiding kon niet nagegaan worden in het kader van deze bureaustudie. Wel is duidelijk dat door die pijpleiding, waardoor een veiligheidszone van 5 meter aan weerszijden van de leiding moet in acht genomen worden, het projectgebied dient opgesplitst te worden in twee delen en is beperkt tot in totaal 4000 m²; 1530 m² ten westen van de pijpleiding en 2756 m² te oosten ervan.

RANDVOORWAARDEN: Het terrein is momenteel nog in gebruik als weide en hooiland en met de gebruiker is overeengekomen dat dit zo lang mogelijk behouden wordt. Bij de aanleg van de proefsleuven moet rekening worden gehouden met het tracé van de navo-pijpleiding en de veiligheidszone van 5 meter aan weerszijden van die leiding.

Onderzoeksstrategie, -methode, vervolgtraject.

Doel van het archeologisch vooronderzoek is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in-situ-behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorzien natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

Onderzoeksstrategie

Afweging van de onderzoeksmethodes:

De beschikbare methoden voor een vooronderzoek zonder of met zeer beperkte ingreep in de bodem zijn geofysisch onderzoek, veldkartering en landschappelijk booronderzoek.

Een afweging van de methodes:

Geofysisch onderzoek spoort weliswaar anomalieën in de bodem op maar aangezien er geen structuren in harde materialen, baksteen, natuursteen, of sporen van prehistorische aardwerken 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 binnen het projectgebied is deze methode niet bruikbaar.

Landschappelijk bodemonderzoek is mogelijk om na te gaan in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw bewaard gebleven is, hetzij eventueel geschonden. Aangezien er behalve ploegen en/of spitten van het projectgebied geen aanwijzingen zijn voor mogelijke ernstige verstoringen behalve de aanleg van de pijpleiding waarvoor toch een zone van 10 m breed en 100 m lengte dient gevrijwaard te worden van bodemingrepen, is een landschappelijk bodemonderzoek aangewezen om na te gaan in hoeverre het gebruik als akker gezorgd heeft voor mogelijke verstoringen in de bodemopbouw enerzijds, anderzijds om de bewaringstoestand van de B-horizont vast te kunnen stellen. Hiervoor worden 8 boringen voorzien

Verkennd/waarderend archeologisch booronderzoek: er zijn geen directe indicaties voor het mogelijk aantreffen van prehistorische artefacten, zelfs eerder aanwijzingen die laten vermoeden dat steentijdsites mogelijk slechts in verstoorde toestand kunnen aangetroffen worden, afhankelijk van de historische bodemingrepen zoals spitten en ploegen. Een verkennend archeologisch booronderzoek is echter aangewezen ook omdat het terrein op de grens ligt van een gradiëntzone, overgangsgebied van nattere valleien naar drogere hoogtes, plaatsen die de pre- en proto-historische mens opzocht om tijdelijke kampen/nederzettingen te bouwen. Er worden minimaal 43 boringen geplaatst.

Proefsleuven: via het programma van maatregelen zal een proefsleuvenonderzoek, mocht het verkennend archeologisch booronderzoek geen resultaten opleveren, opgelegd worden om het projectgebied archeologisch verder te kunnen waarden.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek zijn bepalend voor het vervolgtraject.

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. Dit is echter pas mogelijk na bekrachtiging van een archeologienota met de resultaten van het archeologisch vooronderzoek gekoppeld aan een programma van maatregelen.

Onderzoeksstrategie, onderzoeksmethode & technieken

Onderzoeksmethode

Landschappelijk bodemonderzoek (booronderzoek)

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, eventueel begraven bodems en/of podzolen aanwezig zijn op het terrein.

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 in een grid van 30 x 30 m). 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.

Zbft-bodems zijn droge – b – zandbodems –Z- met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont – f met grindbimenging. De profielontwikkeling . . f, destijds bruine podzolachtige gronden genoemd, worden in de legende bepaald als: “gepodzoliseerde bodems met een onduidelijk Podzolprofiel”. Hieruit volgt dat deze groep kan samengesteld zijn uit zwak ontwikkelde Podzolen, gestoorde zwakke Podzolen (magere Podzolen) en vage E en B2h horizonten eveneens als bodems met typische ijzer-humus accumulatiehorizont onder een bedekking van ruwe humus en met weinig uitlogingsverschijnselen. Vraag is in hoeverre een E en/of B-horizont bewaard zijn.

Indien er steentijd artefactensites verwacht kunnen worden dan dient er een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd, eventueel gevolgd door een waarderend archeologisch boor- / proefputtenonderzoek en proefsleuvenonderzoek. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek, verkennend en waarderend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek worden verwerkt in een verslag conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Pas na bekrachtiging van het verslag in de vorm van een archeologienota kan – indien de resultaten positief zijn – overgegaan worden tot een archeologische opgraving.

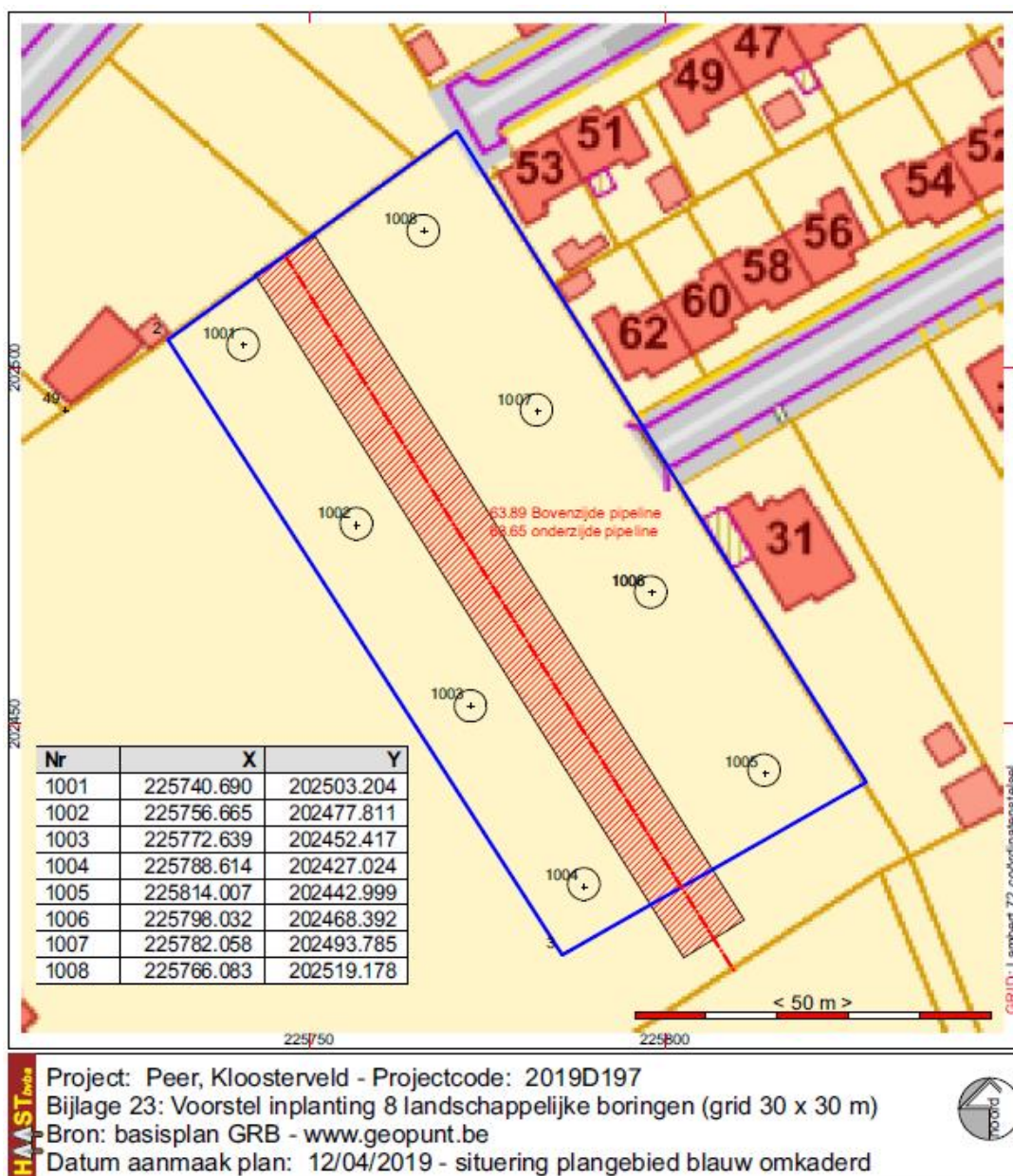


Fig. 5: Voorstel inplanting landschappelijke boorpunten

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?*
- *Is er nog een (restant van) een B-horizont aanwezig waardoor er nog steeds kans is op het aantreffen van een steentijdsite in situ?*
- *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 vervolgetraject:

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek 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 toch ernstig zouden verstoord zijn door recente vergravingen/grondbewerking.

Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er binnen het plangebied een intacte bodemopbouw aanwezig is en er eventueel een mogelijkheid bestaat voor het aantreffen van intacte steentijdsites op locatie, dan dient dit potentieel verder onderzocht te worden door middel van een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van **verkennend archeologisch booronderzoek**.

In zones met een volledig intacte podzolbodem (A, AE en/of E-horizont nog bewaard) kan het volstaan de top van de podzolbodem (2 à 3 boorkoppen) te bemonsteren. Bij een minder gave bodemopbouw (EB en/of B-horizont bewaard) is het zinvol ook de bovenliggende bouwvoor te bemonsteren om na te gaan in welke mate er reeds vondsten in de bouwvoor zijn opgenomen. De monsters worden nat gezeefd over mazen van max. 2 mm en na het drogen door een steentijdspecialist geanalyseerd.

Volgende onderzoeksvragen dienen bij de verkennende en de waarderende archeologische boringen in functie van steentijd artefactensites 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?*

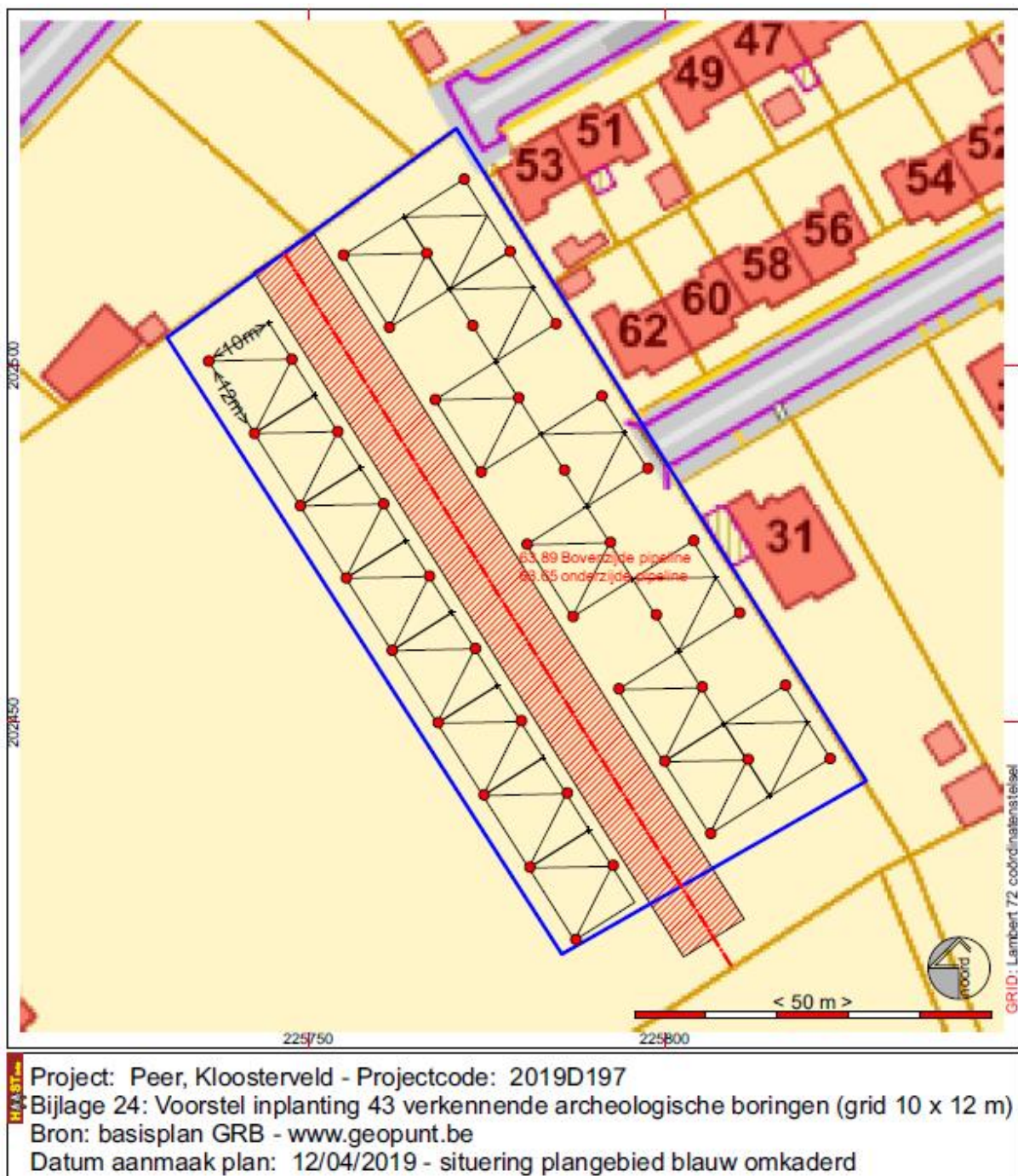


Fig. 6: Voorstel inplanting boorpunten verkennend archeologisch booronderzoek ervan uitgaande dat er door het landschappelijk bodemonderzoek geen zones uitgesloten kunnen worden voor aanwezigheid van steentijdsites

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 verdicht op een beperkte locatie van het plangebied, 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.

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.

Indien enkel tijdens het verkennend booronderzoek vuursteenartefacten worden aangetroffen, moeten ter hoogte van de positieve boringen proefputten ivf steentijd artefactensites worden aangelegd om een beter inzicht te krijgen in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats.

Indien tijdens het waarderend booronderzoek vuursteenconcentraties worden aangetroffen, kunnen proefputten ivf steentijd artefactensites worden aangelegd. Maar, proefputten aan te leggen tijdens of na het waarderend archeologisch booronderzoek mogen enkel worden aangelegd als er nog onduidelijkheden zijn over de afbakening of de bewaringstoestand van de vuursteenconcentratie.

Het doel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van het gehele terrein. 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, dan kan het 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.

De proefsleuven worden van zuidzuidoost naar noordnoordwest georiënteerd, rekening houdend met de richting van de pijpleiding die over de volledige lengte het projectgebied doorsnijdt. Om een

dekkingspercentage te bereiken van ongeveer 10% wordt aangeraden te werken met proefsleuven van 2 meter breed op een onderlinge afstand van maximaal 15 meter, plangebieddekkend verspreid over het terrein.

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 dwarsleuven 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 en door de aanleg van profielputten in elke proefsleuf. De resultaten daarvan dienen vergeleken te worden met de resultaten van het landschappelijk booronderzoek.

Aangezien er een matige verwachting gesteld is in steentijdsites en indien het verkennend archeologisch booronderzoek de aanwezigheid van een steentijdsite niet kon bevestigen, dan stelt art. 8.6.1.8, 2° van de Code van Goede Praktijk versie 2.0 *Indien buiten antropogene of natuurlijke sporen lithische vondsten of andere vondsten uit de steentijd worden aangetroffen binnen de sleuven of de kijkvensters, worden deze vondsten driedimensionaal ingemeten. Nog tijdens het veldwerk wordt het materiaal aan een deskundige voorgelegd voor onderzoek, zodat een verdere terreinwaardering kan uitgevoerd worden. Indien nodig worden bijkomende referentieprofielen aangelegd en geregistreerd. Indien kleine lithische vondsten (kleiner dan 1 centimeter) worden aangetroffen in sporen, wordt het spoor in bulk ingezameld en naderhand uitgezeefd op maaswijdte van maximum 2 millimeter.*

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 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.

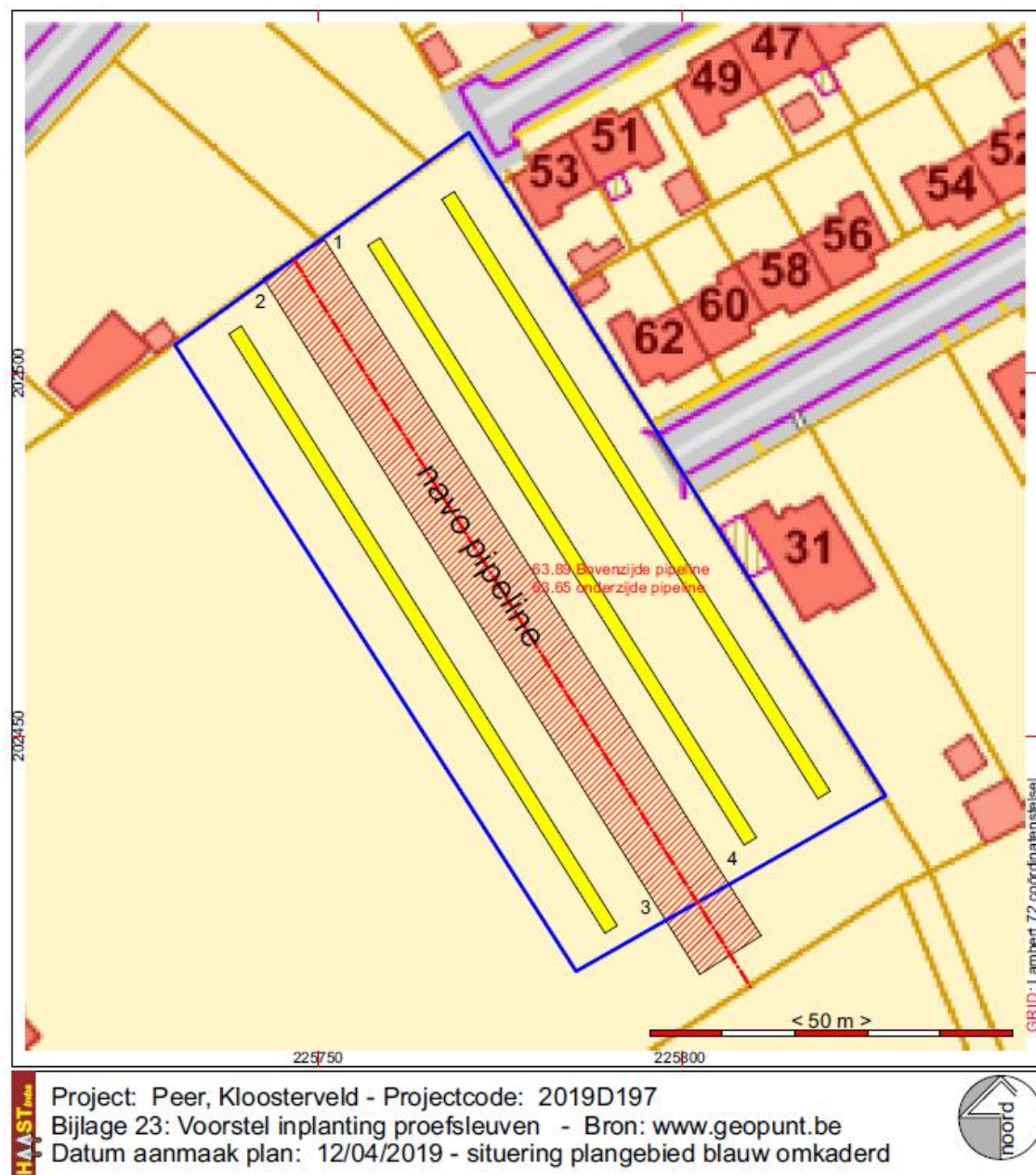


Fig. 7: Voorstel van inplanting van proefsleuven

Personeel

De uitvoering van het landschappelijk booronderzoek wordt uitgevoerd door een 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

5: Lijst met afbeeldingen

Fig. 1: Bounding Box

Fig. 2: Kadastraal uittreksel dd. 01/01/2018 © cadgis viewer

Fig. 3: verkavelingsplan zoals aangereikt © LHE

Fig. 4: Verstoorde zones binnen het projectgebied.

Fig. 5: Voorstel inplanting landschappelijke boorpunten

Fig. 6: Voorstel inplanting boorpunten verkennend archeologisch booronderzoek ervan uitgaande dat er door het landschappelijk bodemonderzoek geen zones uitgesloten kunnen worden voor aanwezigheid van steentijdsites

Fig. 7: voorstel van inplanting van de proefsleuven