

Veurtstraat, Breendonk (gemeente Puurs)

Programma van Maatregelen

Auteur:

J. Van Bavel (veldwerkleidster)

Autorisatie:

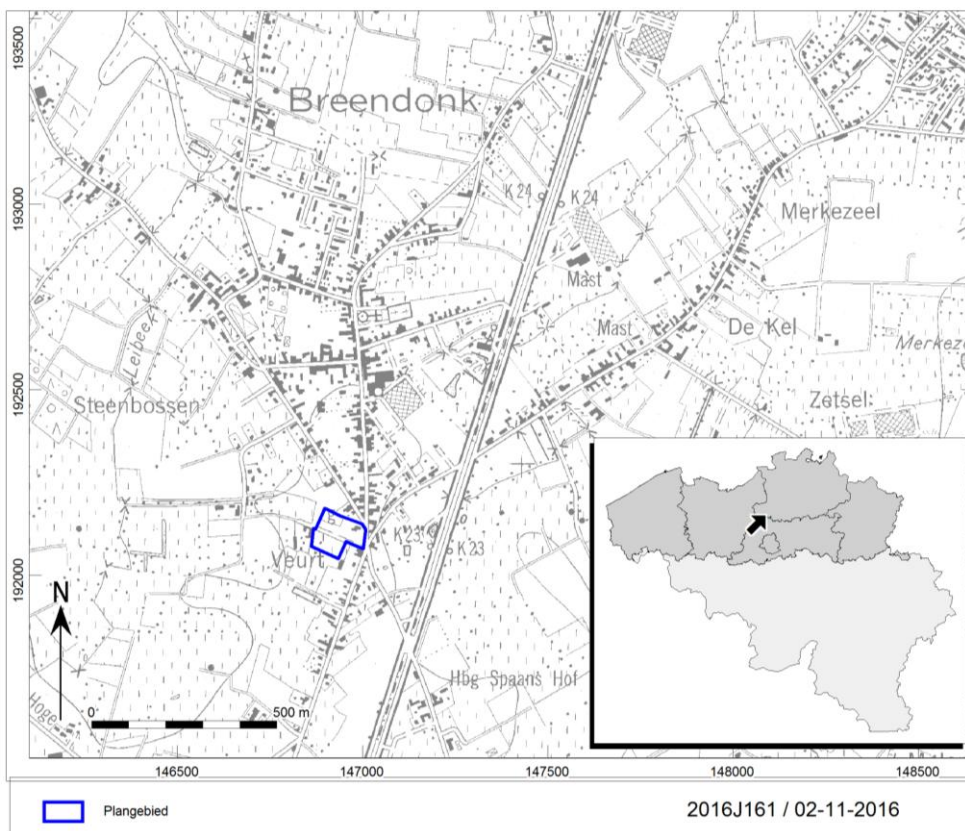
P.L.M. Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)

1 Inleiding

Het Vlaams Erfgoed Centrum heeft in november 2016 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Veurtstraat, Breendonk (gemeente Puurs). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een zorgcampus en appartementen.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied resten uit het Finaal-Paleolithicum tot en met Nieuw Tijd verwacht. De locatie vlakbij de Romeinse heirbaan over de Veurtstraat en Breendonkstraat, is een indicatie dat Romeinse vindplaatsen in de buurt aanwezig kunnen zijn. Circa 2 km richting het noordwesten, in Willebroek aan de Akkerlaan-Ringlaan is in 2015-2016 een Romeinse site gevonden. Maar ook zijn er archeologische resten teruggevonden uit de Metaaltijden, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De bewoning langs de Molenheide en Veurtstraat dateert voornamelijk uit de 18^{de} en 20^{ste} eeuw.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied Zwaluwlaan-Molenheide dat ten westen ligt van het plangebied Veurtstraat een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Doordat het plangebied Veurtstraat grotendeels dezelfde bodemtypes kent, wordt de interpretatie van landschappelijk bodemonderzoek van de Zwaluwlaan-Molenheide overgenomen. Hieruit bleek dat in één zone nog een intacte B-horizont aanwezig was. In de rest van het plangebied is diep geploegd tot in de C-horizont. Vanwege de verstoringen door bodembewerking zijn sites uit het Paleolithicum en Mesolithicum hoogstwaarschijnlijk niet meer aanwezig. De hoogste trefkans op een intact archeologisch niveau ligt in de zone met intacte B-horizont. In het overige gebied kunnen ook sporen aanwezig zijn in de C-horizont. Deze sporen zijn waarschijnlijk aan de bovenzijde aangetast. Om te testen waar een archeologisch niveau aanwezig is en hoe groot de intactheid daarvan is, wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

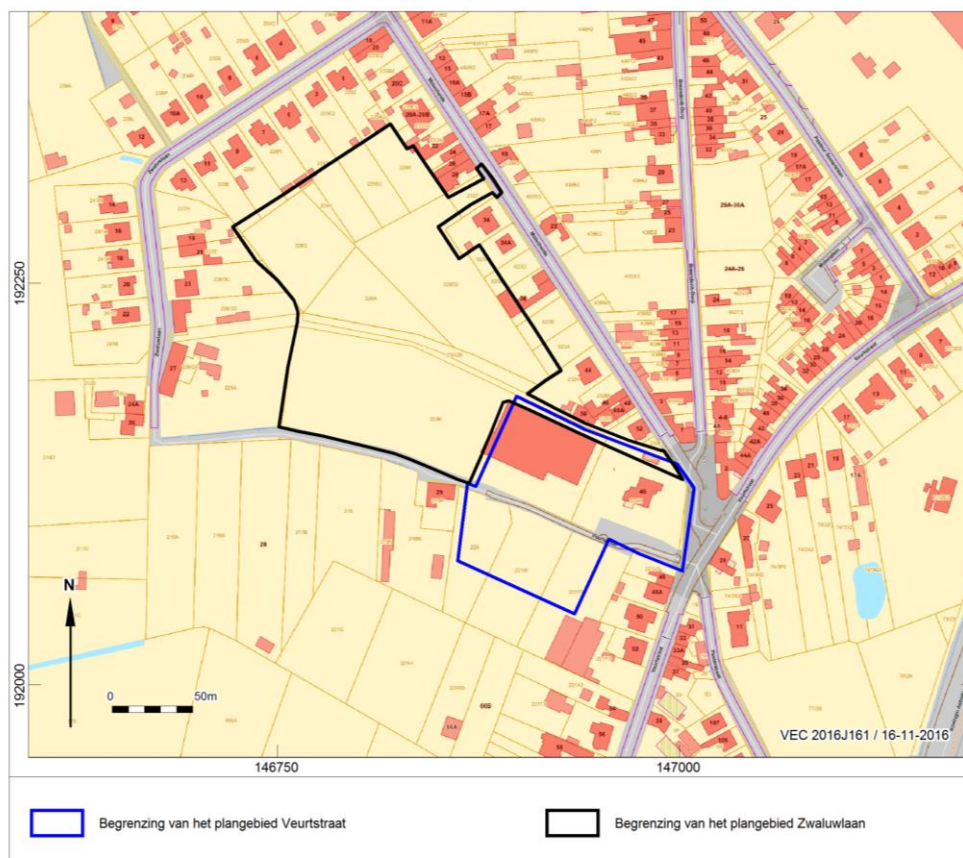


Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

2 Gemotiveerd advies

Volledigheid

Tot op heden is enkel een bureauonderzoek van de Veurtstraat uitgevoerd. Deze dient eerst goedgekeurd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed, voordat men een proefsleuvenonderzoek kan uitvoeren. Naar aanleiding van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat het projectgebied nader onderzoek behoeft. Verder maakt het plangebied deel uit van het plangebied waarvoor eerder een archeologienota is geschreven, genaamd Zwaluwlaan-Molenheide, Breendonk (gemeente Puurs) door J.T. Verduin en J. Huizer.¹ (zie Afb. 2.) In archeologie nota van Zwaluwlaan-molenheide is er zowel een bureauonderzoek als een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd.



Afb. 2. Plangebieden Veurtstraat en Zwaluwlaan-Molenheide.

De interpretatie van het landschappelijk bodemonderzoek van de Zwaluwlaan-Molenheide is grotendeels overgenomen omdat de bodemtypes hier gelijkaardig zijn aan die van het plangebied Veurtstraat. De conclusie van het landschappelijk bodemonderzoek van de Zwaluwlaan-Molenheide was dat het plangebied mogelijk grotendeels is aangetast door grondbewerking. De bodem zou verstoord kunnen zijn tot diep in de B-horizont. Het ontbreken van een E- en/of B-horizont betekent echter niet dat archeologische sporen niet aanwezig kunnen zijn. Het is mogelijk dat bodemvorming nauwelijks tot stand is gekomen binnen het plangebied. Mocht er wel een complete podzol-bodem aanwezig zijn geweest, dan zijn

¹ Verduin, J.T. en J. Huizer. *Zwaluwlaan-Molenheide, Breendonk (gemeente Puurs): Een archeologienota*. Brugge, 2016.

door de beploeging diepere sporen slechts aan de bovenzijde aangetast. Dit houdt in dat eventuele archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum vanwege het ontbreken van een duidelijk sporenniveau, niet meer intact aanwezig zullen zijn.

Vanwege de vergelijkingswaardige landschappelijke ligging, archeologische waarden in de omgeving en het historisch gebruik van het plangebied met die van het gebied Zwaluwlaan-Moleneinde, wordt er dus uitgegaan dat binnen het onderhavige plangebied dezelfde bodemopbouw en archeologische verwachting geldt.

De aanwezigheid van een archeologische site:

Op basis van archeologische en historische bronnen is er een archeologische verwachting van het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse periode, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Eventuele archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum zullen niet meer intact aanwezig zijn, vanwege het ontbreken van een duidelijk sporenniveau. Er zullen dus maatregelen getroffen moeten worden.

De waardering van de archeologische site:

De geplande werkzaamheden, zoals het bouwrijp maken van de percelen, het graven van funderingssleuven en/of kelders voor appartementen en woningen, het graven van sleuven voor kabels/leidingen/riool en het graven van plantgaten voor het plaatsen van bomen, zullen bodemverstoring opleveren. Op basis van de landschappelijke ligging, archeologische en historische bronnen kan er besloten worden dat er intacte archeologische resten uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse periode, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aanwezig kunnen zijn.

Doordat een groot deel van de geplande werkzaamheden impact hebben op het archeologisch niveau, moet dit niveau ex situ worden behandeld.

De impactbepaling:

De geplande werkzaamheden in het plangebied Veurtstraat die bodemverstoring zullen opleveren zijn:

- het bouwrijp maken van de percelen,
- het graven van funderingssleuven en/of kelders voor appartementen en flats,
- het graven van sleuven voor kabels/leidingen/riool
- het graven van plantgaten voor het plaatsen van bomen.

Het bouwrijp maken van de kavels zal plaatsvinden over een oppervlakte van ca. 11.890 m², de gehele oppervlakte van het plangebied.

Eerst zullen de huidige bebouwingen moeten worden gesloopt. Deze afbraak zal mee worden opgenomen in de bouwaanvraag die momenteel nog in opmaak is. De wijze waarop de bouwput zal aangelegd worden is ook nog niet gekend. Men dient rekening te houden met een maximale verstoring vanaf het maaiveld over de gehele oppervlakte van het plangebied. Alsook het slopen van de huidige bebouwing.

Door het graven van funderingssleuven en een ondergrondse parking kan een maximale bodemverstoring plaatsvinden van ca. 4772, 51 m² tot een diepte van maximaal 300 cm onder maaiveld. De kabelsleuven voor het riool zullen overal aangelegd worden op een nog niet gekende diepte -mv. Het maaiveld is aan de noordzijde van het plangebied 8,80 m +TAW, in het zuiden van plangebied ligt het maaiveld op 9,40 m +TAW. De breedte van de sleuven zal naar verwachting ca. 3 meter bedragen. De grootte van het riooltracé bij elkaar is nog niet gekend. Maar de aanleg van funderingen, en, rioleringen en leidingen zal hierbij dieper reiken dan het potentiële archeologische niveau en vormen daarmee een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

De plantgaten zullen in grootte variëren. De exacte hoeveelheid, de grootte en de diepte hiervan zijn niet gekend. Sommige bomen situeren zich op het maaiveldhoogte (0,02 m -mv). Maar hierbij is de diepte niet gekend. Andere bomen zullen worden opgehoogd waarbij deze liggen tussen 70 en 101 cm.

Mogelijk komen er nog extra bomen bij in het plan van de landschapsarchitect. Ten gevolge van de aanleg van een regenput, bomen, voetpaden, rijbanen en parkeerplaatsen wordt er bodemverstoring verwacht. Mogelijk graaft men eerst de bodem ca. 30 cm af om daarna schoon zand aan te

brengen. Het is ook mogelijk dat men schoon zand extra zal opbrengen, voordat men de betonstraatstenen plaatst. Dit alles kan invloed hebben op een verstoring van eventuele archeologische resten.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Hierbij moet men ook rekening houden dat de maten louter informatief zijn en dat deze ter plaatse gecontroleerd moet worden door de aannemer. Zijn er verschillen tussen bouwplannen en de situatie op terrein, moet de aannemer de architect hiervoor contacteren. Ter conclusie is dat het eventueel archeologische materiaal of het archeologisch niveau in het plangebied verstoord zal worden door de hierboven staande bodemingrepen.

Potentieel tot kennisvermeerdering

Vervolgonderzoek in het plangebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. Dit grote, deels bebouwde plangebied biedt de mogelijkheid om inzicht te krijgen in de positie van bewoningslocaties in het landschap. Voor de perioden kan kennis bekomen worden over een eventuele bewoningscontinuïteit of juist discontinuïteit en over de ouderdom van het dorp Breendonk. Voor eventueel aanwezige sites uit de Romeinse tijd is de relatie met de heirbaan een interessant thema voor onderzoek.

Bepaling van de maatregelen

Op basis van het bureauonderzoek en de criteria uit de Code van Goede Praktijk vermeld in punt 5.3², kan verder onderzoek een grote meerwaarde bieden.

- **Mogelijk:** Verder vooronderzoek in de vorm van een veldverkenning is binnen het plangebied op dit moment niet mogelijk, omdat deze vrijwel geheel is bedekt met gras en bebouwing. De vondstzichtbaarheid is daardoor slecht. Een verkennend/waarderend booronderzoek zou wel mogelijk zijn om uit te voeren.
- **Nuttig:** Op basis van het bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek in de directe omgeving heeft aangetoond dat de bodem tot in ieder geval de B-horizont is omgewerkt. Een verkennend/waarderend archeologisch booronderzoek, waarbij de relevante archeologische laag onderzocht wordt op het voorkomen van archeologische vondsten, wordt derhalve niet nuttig geacht, aangezien binnen het plangebied de archeologische laag (A-horizont) geheel omgewerkt is. Hoewel in de A-horizont nog steeds archeologische vondsten aanwezig kunnen zijn, heeft het aantreffen hiervan weinig informatiewaarde, omdat ze niet meer in situ zijn. In potentie kan ook een geofysisch onderzoek nuttig zijn om de funderingen van de in ieder geval 18^{de} eeuwse bebouwing in het oostelijke deel te onderzoeken. Het overige deel van het plangebied kent echter een archeologische verwachting waar geen stenen bebouwing wordt verwacht, maar archeologische grondsporen. Deze grondsporen laten zich moeilijk onderzoeken door middel van een geofysisch onderzoek. Derhalve wordt het als nuttiger ervaren om geen geofysisch onderzoek te verrichten, maar tijdens het proefsleuvenonderzoek tevens onderzoek te doen naar de oostelijk gelegen funderingen.
- **Schadelijk:** Een proefsleuvenonderzoek is destructief voor het bodemarchief. Met een goede documentatie en het verzamelen van alle vondsten, kan de archeologie echter *ex situ* behouden worden. Het is daarnaast een goede manier om de aan- of afwezigheid van sporen aan te tonen.
- **Noodzakelijk:** De aan- of afwezigheid van een archeologische site of archeologische potentie is onvoldoende bewezen door het bureauonderzoek. Het potentieel tot kennisvermeerdering is groot. Verder onderzoek is daarom noodzakelijk. Vrijgave van het terrein is op dit moment niet

² De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

1° is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?

2° is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?

3° is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?

4° is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

aan de orde. Een proefsleuvenonderzoek heeft de voorkeur, omdat dit een relatief snelle en goedkope manier is om voor het gehele plangebied in kaart te krijgen of, en waar, sporen aanwezig zijn en hoe de clustering van sporen is. Er kan zo gericht een advies gegeven worden over welke delen van het plangebied eventueel opgegraven dienen te worden, en welke niet.

Het vooronderzoek bestaande uit een bureauonderzoek concludeert dat het plangebied onvoldoende is onderzocht om een uitspraak te doen betreffende de archeologische waarde van het plangebied. De huidige verkavelingswerkzaamheden laten behoud in situ niet toe.

Landschappelijk bodemonderzoek is reeds gebeurd in het plangebied Zwaluwlaan-Molenheide ten westen van het plangebied Veurtstraat waarbij de bodemtypes van beide plangebieden overeenkomen, daarom wordt hier de interpretatie overgenomen om extra kosten te vermijden.

Veldkartering is daarnaast niet mogelijk vanwege de slechte vondstzichtbaarheid als gevolg van de begroeiing van het plangebied met gras en bestaande bebouwing.

In potentie kan ook een geofysisch onderzoek nuttig zijn om de funderingen van de in ieder geval 18^{de} eeuwse bebouwing in het oostelijke deel te onderzoeken. Het overige deel van het plangebied kent echter een archeologische verwachting waar geen stenen bebouwing wordt verwacht, maar archeologische grondsporen. Deze grondsporen laten zich moeilijk onderzoeken door middel van een geofysisch onderzoek. Derhalve wordt het als nuttiger ervaren om geen geofysisch onderzoek te verrichten, maar tijdens het proefsleuvenonderzoek tevens onderzoek te doen naar de oostelijk gelegen funderingen.

Een verkennend/waarderend archeologisch booronderzoek, waarbij de relevante archeologische laag onderzocht wordt op het voorkomen van archeologische vondsten, wordt derhalve niet nuttig geacht, aangezien binnen het plangebied de archeologische laag (A-horizont) geheel omgewerkt is. Hoewel in de A-horizont nog steeds archeologische vondsten aanwezig kunnen zijn, heeft het aantreffen hiervan weinig informatiewaarde, omdat ze niet meer in situ zijn.

Een bijkomende inzameling van informatie door middel van een proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen duiden. De mogelijke op het terrein aanwezige archeologische resten bevatten potentieel tot kennisvermeerdering en vereisen verder onderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek zal uitwijzen of het plangebied potentieel tot kennisvermeerdering zal geven. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen of indien er archeologische resten worden aangetroffen welke niet tot kennisvermeerdering zullen leiden, kan het plangebied na het proefsleuvenonderzoek worden vrijgegeven voor de verkavelingswerkzaamheden.

Indien er wel archeologische sporen worden aangetroffen welke tot kennisvermeerdering kunnen leiden, dient aan de hand van het proefsleuvenonderzoek een plan gemaakt te worden voor een vlakdekkende opgraving. Indien niet in het gehele plangebied archeologische sporen zijn aangetroffen, kunnen aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek zones worden aangeduid welke dienen te worden opgegraven. Na de eventuele vlakdekkende opgraving kan het gebied worden vrijgegeven voor de verkavelingswerken.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert derhalve om verder onderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Hiervoor is een Programma van Maatregelen opgemaakt.

Omdat de percelen nog niet in eigendom zijn en de aanwezige bebouwing pas kan worden gesloopt na het bekomen van de stedenbouwkundige vergunning, zal het Programma van Maatregelen worden ingediend volgens het uitgestelde traject.

3 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem.

3.1 Administratieve gegevens

Initiatiefnemer:	Zie privacy-fiche
Aanleiding:	Verkaveling en bouw van appartementen
Locatie:	Tussen Veurtstraat en Molenheide (Zie hiervoor kadastrale

	gegevens)
Plaats:	Breendonk
Gemeente:	Puurs
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Kadastrale afdeling 3 Breendonk, sectie B: Openbaar domein: straten Molenheide en Veurtstraat Kadastrale percelen: 224h (partim.), 224K, 220, 221W, 221P3 en 219m (partim.).
Diepte bodemverstoring	0 cm – tot ca. 300 cm -mv (880 – 940 cm +TAW)
Oppervlakte plangebied	11.890 m ² / 1,19 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	NO: 147.004,0 – 192.108,9 ZO: 147.011,1 – 192.039,1 ZW: 146.857,5 – 192.045,5 NW: 146.857,5 – 192.181,4
Erkend archeoloog	P. Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072; 83.62.17-147.65)
Maatschappelijke zetel erkend archeoloog	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge

3.2 Aanleiding van het onderzoek

Het plangebied is gelegen in de dorpskern van Breendonk. Het betreft het gebied tussen de Veurtstraat en Molenheide, en, een deel van het gebied ten zuiden van de Veurtstraat. Het plangebied maakt voor een deel uit van het plangebied waarvoor eerder een archeologienota is geschreven, genaamd Zwaluwlaan-Molenheide, Breendonk (gemeente Puurs) door J.T. Verduin en J. Huizer.³

De kadastrale gegevens voor dit plangebied zijn 224h (partim.), 224K, 220, 221W, 221P3 en 219M (partim.) (zie Afb. 2.). Deze percelen hoorden voorheen bij de erven van de huizen aan de Veurtstraat. Momenteel bestaat het gebied voornamelijk uit akkerland. Op basis van het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal, kenmerkt het plangebied zich door een lage densiteit aan bebouwing. Dit houdt in dat in onderhavige archeologienota een nadruk zal liggen op de landschappelijke situering van het plangebied, alsook op de aanwezige archeologische meldingen in de omgeving.

De geplande werkzaamheden in het plangebied Veurtstraat die bodemverstoring zullen opleveren zijn:

- het bouwrijp maken van de percelen,
- het graven van funderingssleuven en/of kelders voor appartementen en flats,
- het graven van sleuven voor kabels/leidingen/riool
- het graven van plantgaten voor het plaatsen van bomen.

Het bouwrijp maken van de kavels zal plaatsvinden over een oppervlakte van ca. 11.890 m², de gehele oppervlakte van het plangebied.

Eerst zullen de huidige bebouwingen moeten worden gesloopt. Deze afbraak zal mee worden opgenomen in de bouwaanvraag die momenteel nog in opmaak is. De wijze waarop de bouwput zal aangelegd worden is ook nog niet gekend. Men dient rekening te houden met een maximale verstoring vanaf het maaiveld over de gehele oppervlakte van het plangebied. Alsook het slopen van de huidige bebouwing.

³ Verduin, J.T. en J. Huizer. *Zwaluwlaan-Molenheide, Breendonk (gemeente Puurs): Een archeologienota*. Brugge, 2016.

Door het graven van funderingssleuven en een ondergrondse parking kan een maximale bodemverstoring plaatsvinden van ca. 4772, 51 m² tot een diepte van maximaal 300 cm onder maaiveld. De kabelsleuven voor het riool zullen overal aangelegd worden op een nog niet gekende diepte -mv. Het maaiveld is aan de noordzijde van het plangebied 8,80 m +TAW, in het zuiden van plangebied ligt het maaiveld op 9,40 m +TAW. De breedte van de sleuven zal naar verwachting ca. 3 meter bedragen. De grootte van het riooltracé bij elkaar is nog niet gekend. Maar de aanleg van funderingen, en, rioleringen en leidingen zal hierbij dieper reiken dan het potentiële archeologische niveau en vormen daarmee een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

De plantgaten zullen in grootte variëren. De exacte hoeveelheid, de grootte en de diepte hiervan zijn niet gekend. Sommige bomen situeren zich op het maaiveldhoogte (0,02 -mv). Maar hierbij is de diepte niet gekend. Andere bomen zullen worden opgehoogd waarbij deze liggen tussen 70 en 101 cm.

Mogelijk komen er nog extra bomen bij in het plan van de landschapsarchitect. Ten gevolge van de aanleg van een regenput, bomen, voetpaden, rijbanen en parkeerplaatsen wordt er bodemverstoring verwacht. Mogelijk graaft men eerst de bodem ca. 30 cm af om daarna schoon zand aan te brengen. Het is ook mogelijk dat men schoon zand extra zal opbrengen, voordat men de betonstraatstenen plaatst. Dit alles kan invloed hebben op een verstoring van eventuele archeologische resten.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Hierbij moet men ook rekening houden dat de maten louter informatief zijn en dat deze ter plaatse gecontroleerd moet worden door de aannemer. Zijn er verschillen tussen bouwplannen en de situatie op terrein, moet de aannemer de architect hiervoor contacteren. Ter conclusie is dat het eventueel archeologische materiaal of het archeologisch niveau in het plangebied verstoord zal worden door de hierboven staande bodemingrepen.

3.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Reeds uitgevoerde onderzoeksfases:	Projectcodes:
Bureauonderzoek	2016J161

Ten aanzien van de verkavelingsplannen binnen het plangebied heeft een bureauonderzoek en plaatsgevonden naar het plangebied. Reeds is er ook een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Zwaluwlaan-Molenheide⁴ dat deel uitmaakt van het plangebied Veurtstraat.

Vanwege de vergelijkingswaardige landschappelijke ligging, archeologische waarden in de omgeving en het historisch gebruik van het plangebied met die van het gebied Zwaluwlaan-Moleneinde, wordt er dus uitgegaan dat binnen het onderhavige plangebied dezelfde bodemopbouw en archeologische verwachting geldt. Dit houdt in dat aan de hand van de aardwetenschappelijke waarden blijkt dat het plangebied voor het grootste deel een matig natte ondergrond heeft. Hierdoor was dit gebied redelijk gunstig voor bewoning. Daarnaast bestaat de bovengrond van het plangebied uit pleistocene afzettingen. In het hele plangebied kunnen derhalve archeologische resten voorkomen uit perioden vanaf het Finaal-Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd. Toch laat het (historisch) kaartmateriaal zien dat het plangebied vanaf de Nieuwe Tijd altijd zo goed als onbebouwd is geweest, buiten een gebouw aan de noordoostelijke zijde van het plangebied dat sinds 1771 steeds wederkeert. Het grootste gedeelte van het oppervlak is altijd in gebruik geweest als akkerland of weiland. Het plangebied ligt net buiten de historische dorpskern van Breendonk. Toch heeft recent onderzoek aangetoond dat er ook resten uit de Nieuwe Tijd kunnen stammen.⁵

⁴ Verduin, J.T. en J. Huizer. *Zwaluwlaan-Molenheide, Breendonk (gemeente Puurs): Een archeologienota*. Brugge, 2016.

⁵ Claessens L e.a. "Archeologisch vooronderzoek Willebroek - Akkerlaan, Breendonkstraat." *Rapporten All-Archeo bvba* (296). Temse, 2016.

Het landschappelijk bodemonderzoek van de Zwaluwlaan-Molenheide laat zien dat de bodem als gevolg van ploegactiviteiten op veel plaatsen is verstoord tot in de C-horizont. Het is mogelijk dat op de gehele oppervlakte toch een sporenniveau aanwezig is. Hiervan is de top waarschijnlijk door het ploegen aangetast. In het gebied met een intacte B-horizont is een mogelijk aanwezig sporenniveau nog intact aanwezig.

De voorgenomen verkavelingswerkzaamheden zullen de mogelijk aanwezige resten verstoren. Derhalve is het nodig om de aanwezigheid van archeologische resten vast te stellen en indien aanwezig te documenteren.

3.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het proefsleuvenonderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig?
- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische sporen aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van de archeologische sporen?
- Tot welke periode kunnen de sporen worden toegeschreven?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Wat is de aard van de sporen?
- Zijn de sporen geconcentreerd in een zone, of verspreid over het plangebied aangetroffen?
- Waaruit bestaat de materiële cultuur?
- Wat is de bewaringstoestand van de materiële cultuur?
- Indien er geen sporen of vondsten worden aangetroffen, is er een verklaring voor de afwezigheid van archeologische resten?
- Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant?

Het proefsleuvenonderzoek zal uitwijzen of het plangebied potentieel tot kennisvermeerdering zal geven. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen of indien er archeologische resten worden aangetroffen welke niet tot kennisvermeerdering zullen leiden, kan het plangebied na het proefsleuvenonderzoek worden vrijgegeven voor de verkavelingswerkzaamheden.

Indien er wel archeologische sporen worden aangetroffen welke tot kennisvermeerdering kunnen leiden, dient er aan de hand van het proefsleuvenonderzoek een plan gemaakt te worden voor een vlakdekkende opgraving. Indien niet in het gehele plangebied archeologische sporen zijn aangetroffen, kunnen er aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek zones worden aangeduid welke dienen te worden opgegraven. Na de eventuele vlakdekkende opgraving kan het gebied worden vrijgegeven voor de verkavelingswerken.

3.5 Onderzoekstechnieken en methoden en strategieën

Het proefsleuvenonderzoek zal worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk specifiek zoals verwoord in hoofdstuk 8.

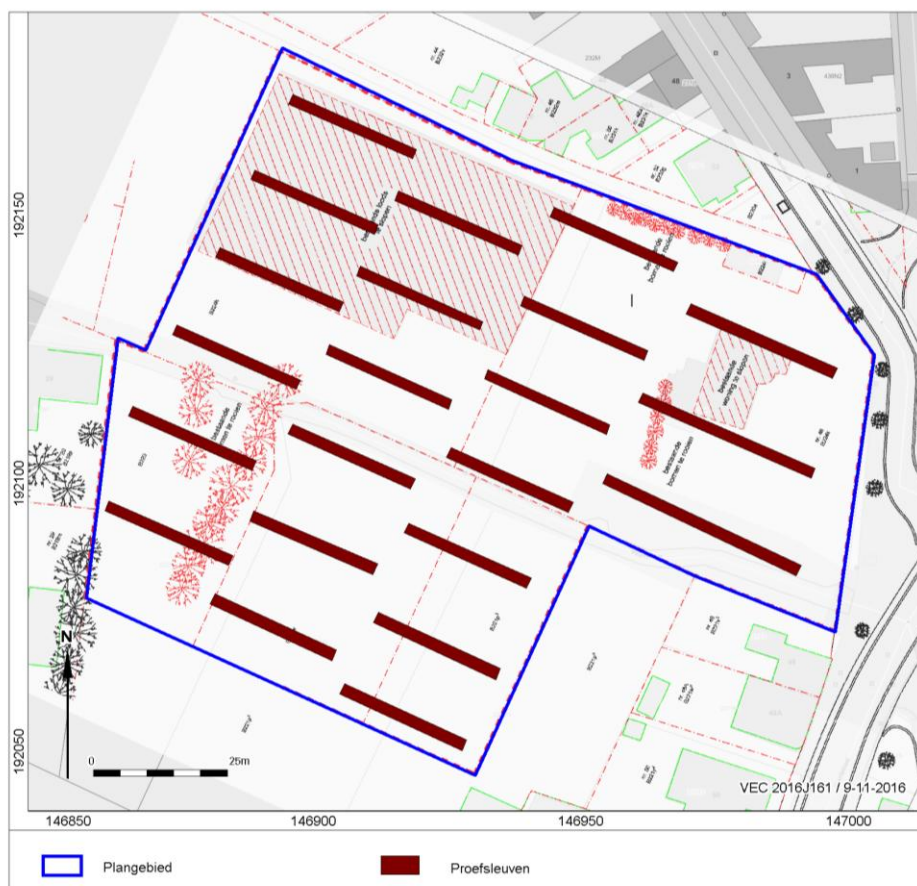
Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het plangebied, zal een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. Van deze 12,5% zal 10% door middel van proefsleuven worden onderzocht en 2,5% door middel van kijkvensters.

De kijkvensters zullen worden ingezet om meer inzicht te krijgen in de aard van eventueel aanwezige sites en de begrenzing ervan. De locatie van kijkvensters wordt bepaald door de veldwerkleider in overleg met een erkende archeoloog.

Het proefsleuvenonderzoek dient alleen om een beter grip te krijgen op de archeologische verwachting. Indien er archeologie aanwezig blijkt te zijn, dient een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een vlakdekkende opgraving in de zones waar uit het proefsleuvenonderzoek archeologische resten aanwezig blijken te zijn.

In totaal worden er 22 proefsleuven gepland. In totaal beslaan de proefsleuven een oppervlakte van 1189 m², wat overeenkomt met 10% van het plangebied van 11.890 m² (afb. 3). De meeste sleuven hebben afmetingen van 2 m bij 25 m. Er is voor een breedte van 2 m gekozen omdat uit onderzoekssimulaties blijkt dat het gebruik van brede sleuven (4 m) minder betrouwbare resultaten oplevert.⁶ Omwille van de vorm van het plangebied zijn de sleuven aan de oostelijke zijde iets langer, respectievelijk 30, 35 en 40 m geteld vanaf de bovenzijde. De proefsleuven hebben een NW-ZO oriëntatie gekregen, haaks op de geringe variatie aan bodemtypes.

⁶ Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Eryvynck, 2016: Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48, Brussel.



Afb. 3. Weergave van de getrokken proefsleuven.

De kijkvensters zullen een oppervlakte van 2,5% van het plangebied beslaan. Dit komt neer op een oppervlakte van ca. 298 m². De totale oppervlakte die onderzocht wordt door middel van proefsleuven en kijkvensters komt daarmee op ruim 1487 m². De kijkvensters zullen aangelegd worden wanneer er interessante vondsten naar boven komen onder toezicht van een erkend archeoloog.

De proefsleuven zullen laagsgewijs worden verdiept, waarbij het vlak in de top van de C-horizont zal worden aangelegd. Deze diepte zal variëren tussen de 50 en de 110 cm -mv. Naar aanleiding van het landschappelijk bodemonderzoek van de Zwaluwlaan-Molenheide zal volstaan kunnen worden met de aanleg van één sporenvlak.

Het proefsleuvenonderzoek zal als volgt worden uitgevoerd:

- Er zal worden gegraven met een graafmachine met gladde bak.

- Op alle locaties vindt het graven plaats op aansturing van de veldwerkleider.

- Bij het verdiepen worden vondsten per stratigrafische laag verzameld. Het vlak en de stort worden met een professionele metaaldetector systematisch en vlakdekkend onderzocht. De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt ook nagezocht met de metaaldetector.

- Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per stratigrafische eenheid of per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar of aanwezig zijn, worden vondsten in vakken van 2 x 2 m verzameld. De verzamelstrategie kan al naar gelang de bevindingen worden aangepast.

- Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten.

- Vondsten worden zoveel mogelijk aan een spoor of laag toegewezen. Gesloten vondstcomplexen worden integraal verzameld. Stortvondsten worden indien mogelijk per sleuf verzameld en geregistreerd.

- Deselectie van materiaal in het veld vindt enkel plaats na overleg met en een beslissing daartoe van het bevoegd gezag.

- Het te documenteren vlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast en direct digitaal ingemeten met een *robotic Total Station* (RTS). Met de RTS worden vlak- en maaiveldhoogtes digitaal ingemeten.

- Een representatief deel van de sporen wordt gecoupeerd voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

- Alle antropogene sporen worden gefotografeerd, ingetekend (schaal 1:20) en beschreven. Het restant van de gecoupeerde sporen wordt vervolgens stratigrafisch afgewerkt. Waar mogelijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

- Er worden gedurende het veldwerk foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, de profielen, van grondsporen in het vlak en van de coupes. Voor publicitaire doeleinden en/of eventuele communicatie-uitingen worden geregeld actie- en sfeerfoto's gemaakt.

- Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.

- Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van profielkolommen om de 20 meter. Indien de stratigrafische bodemopbouw complex is of sterk afwisselend is, zal een lengteprofiel worden gedocumenteerd. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan, na afstemming met het bevoegd gezag, een andere schaal worden gehanteerd.

- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten, worden opdrachtgever en bevoegde overheid onmiddellijk gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze resten dient te worden omgegaan.

-Indien een proefsleuf niet volledig kan worden aangelegd zoals gepland als gevolg van hevige begroeiing of bebouwing, dient de proefsleuf in overleg met de bevoegde overheid te worden verplaatst of opgedeeld, waarbij de sleuf zo veel mogelijk zijn oorspronkelijke positie zal behouden.

-De grond wordt gestockeerd langs de werkputten. Daarbij wordt de bovengrond gescheiden gehouden van de andere grond. Na het documenteren en afwerken van de werkput wordt de grond terug gestort (in lagen van max. 50 cm) en aangereden.

3.6 Competenties uitvoerders

Verwezen wordt naar Hoofdstuk 7.3.2 van de Code van Goede Praktijk. De veldwerkleider dient ruime ervaring te hebben op zandgronden. De veldwerkleider zal worden bijgestaan door een archeoloog-assistent met ervaring op zandgronden. Daarnaast is bij alle relevante beslissingen een erkend archeoloog in het veld aanwezig. Een aardkundige zal worden ingezet voor het interpreteren van de profielen en de profieldocumentatie.

3.7 Kostenraming en geschatte duur

Op basis van de bevindingen uit de bureaustudie en het landschappelijk bodemonderzoek bedragen de kosten voor het archeologisch proefsleuvenonderzoek € 7.930,- exclusief BTW. Dit is gebaseerd op het onderzoeken van maximaal 1487 m² middels de aanleg van 22 proefsleuven, aangevuld met kijkvensters. Wij gaan er vanuit dat het veldwerk twee werkdagen in beslag zal nemen.

De kostenraming is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

	Eenheid	EH prijs	Hoeveelheid	Raming in € (excl. btw)
<i>Voorbereiding</i>				
Melding t.b.v. proefsleuvenonderzoek	TP			€ 735.00
<i>Veldwerk</i>				
Veldwerk t.b.v. proefsleuvenonderzoek	TP			€ 3,840.00
<i>Assessment</i>				
assessment op het sporen- en vondstenbestand	TP			€ 625.00
<i>Verwerking</i>				
Uitwerking sporen en vondstmateriaal	TP			€ 1,100.00
<i>Rapportering</i>				
Opstellen nota met resultaten en programma van maatregelen	TP			€ 1,400.00
<i>Conservatie</i>				
Stelpost conservatie	Stelpost			€ 100.00
<i>Deponering</i>				
Deponeren documentatie en vondsten	TP			€ 130.00
Totaal				€ 7,930.00

Deze kosten zijn gebaseerd op het in dit Programma van Maatregelen, afgegeven advies en bovenstaande omvang van het vervolgonderzoek. De prijsopgave gaat uit van een goed begaanbaar en niet verontreinigd terrein.

3.8 Risicofactoren

Het personeel dient zich te houden aan de veiligheidsvoorschriften. Het uitvoerende archeologische onderzoeksbedrijf heeft een veiligheidsplan en stelt voor het project specifieke veiligheidsmaatregelen op in het plan van aanpak. Deze worden met het veldteam en onderaannemers besproken. Gezien de diepte van het sporenvak (ca. 50 cm onder maaiveld) zijn de risico's op vallen e.d. beperkt. Het terrein hoeft niet volledig te worden afgezet met hekwerk.

3.9 Bewaren of deponeren van het archeologisch ensemble

De conservatie en bewaring van vondsten en monsters zal moeten voldoen aan de specificaties in de hoofdstukken 26 t/m 31 van de Code van Goede Praktijk. In het Archeologierapport zal een voorstel gedaan worden welke vondsten en monsters worden geanalyseerd en/of worden bewaard. De tijdelijke opslag van documenten en vondstmateriaal zal plaatsvinden bij:

Vlaams Erfgoed Centrum
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels, Brugge

Na afronding van het volledige project zullen de vondsten worden overgedragen aan het archeologisch depot van de Provincie Antwerpen.