

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF LANGSHEEN DE OUDE BRUGSTRAAT EN ZIJSTRATEN TE OLMEN (PROV. ANTWERPEN)

DOSSIERNR. 22951

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 791

Rapport opgemaakt door: Tine Van denhaute



Derbystraat 51

9051 Gent

december 2018

Dossiernr. 24252.R.01 (intern)

Dossiernr. 22951 (extern)

Projectcode OE: 2018I186

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief langsheen de Oude Brugstraat en zijstraten te Olmen (prov. Antwerpen)

Auteur

Tine Van den haute

Projectnummer

- 24252 (intern)
- 22951 (extern)
- 2018I186 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Gent, december 2018

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 791

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	19/09/2018	Interne draft
v1	21/11/2018	Externe draft / definitieve versie
v2	28/11/2018	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Jan Coenaerts
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
General Director	Patrick Hambach

Inhoud

DEEL 2	Programma van Maatregelen.....	4
1.1	Thesaurus	6
1.2	Administratieve gegevens	6
1.3	Doel van het onderzoek	7
1.4	Aanleiding van het onderzoek.....	7
1.5	Gemotiveerd advies.....	7
2	Strategie.....	9
2.1	Werfbegeleiding	10
3	Algemeen	17
3.1	Actoren	17
3.2	Raming en timing kosten.....	17
3.3	Randvoorwaarden	17
3.4	Eindcriteria	17
4	Bewaring en deponering van vondsten	18
5	Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden	18
6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk	18
7	Risico's en maatregelen	18
8	Noodnummers	20
9	Kwaliteitscontrole en ondertekening	21
10	Bibliografie	22

Lijst van figuren

Figuur 1: Aanduiding van de zone voor werfbegeleiding binnen het studiegebied (Geopunt 2018).....8

Lijst van tabellen

Tabel 1: Risico's en veiligheidsmaatregelen..... 20

Tabel 2: Overzicht noodnummers 20

DEEL 2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Balen, Olmen, Oude Brugstraat, Straal, Zandvlietstraat, Toriaweg, Vloedbeemdenstraat, St-Anneke, De Kuivereer, Langenberg, lijntracé, schans van Gerheiden

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2018I186
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Oude Brugstraat (nr. 1-35), Straal (nr. 1-10), Zandvlietstraat, Toriaweg (nr. 4-18), Vloedbeemdenstraat (nr. 2-54), St-Anneke (nr. 3-12), De Kuivereer (nr. 1-6) en Langenberg (nr. 1-8)
- Postcode:	2491
- Fusiegemeente:	Olmen
- Land:	België
Lambertcoördinaten 1972 X/Y (EPSG:31370)	N: 203975,3953/203895,0776 O: 204233,1389/203718,8415 Z: 203890,0378/203163,1817 W: 203704,5757/203451,0729
Kadaster	
- Gemeente:	Balen
- Afdeling:	3
- Sectie:	Olmen
- Percelen:	Openbaar domein
Onderzoekstermijn	December 2018

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 20181186
Thesaurus	Bureauonderzoek, Balen, Olmen, Oude Brugstraat, Straal, Zandvlietstraat, Toriaweg, Vloedbeemdenstraat, St-Anneke, De Kuivereer, Langenberg, lijntracé, schans van Gerheiden

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan in welke mate het archeologisch bodemarchief wordt bedreigd door een nakende ingreep in de bodem. Het doel van dit onderzoek was driedelig. Ten eerste wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken. Ten derde wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten in combinatie met de plannen geleverd door de opdrachtgever. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal een advies worden geformuleerd voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek; in situ bewaring of vrijgave van het terrein

1.4 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel (DWA- en RWA-leidingen) langsheen de Oude Burgstraat en zijstraten te Balen.

Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de grens van 3.000m² (ca. 14.204m²) overschrijdt en de ingreep in de bodem de grens van 1.000m² (ca. 14.204m²) overschrijdt buiten een archeologische zone, moet er in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet voorafgaand aan een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Hierbij wordt bijgevolg een archeologienota opgemaakt op basis van bureauonderzoek.

1.5 GEMOTIVEERD ADVIES

Deze archeologienota werd opgesteld door ABO nv naar aanleiding van riolerings- en aanverwante infrastructuurwerken ter hoogte van de Oude Brugstraat te Olmen (Balen).

Het doel van dit onderzoek was driedelig. Ten eerste werd op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede werd nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken. Ten derde werd nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

- 1) Op basis van historische, archeologische en landschappelijke informatie (hst. 3 en 4) worden voornamelijk sporen uit de volle middeleeuwen en later verwacht. De CAI geeft voornamelijk meldingen weer van historisch onderzoek met een datering ten vroegste in de volle middeleeuwen. Uit de nieuwe tijd geef de CAI een schans weer, net ten zuiden van de Oude

Brugstraat. Hiervan kunnen bij de geplande werken eventueel wel nog sporen worden aangetroffen. Op historische kaarten vanaf de 18^{de} eeuw is het studiegebied steeds binnen een gehucht nabij het dorp Olmen gelegen. De bewoning neemt vanaf de 19^{de} eeuw af en zwelt pas iets terug aan in het midden van de 20^{ste} eeuw.

- 2) De geplande werken bestaan uit de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel en de heraanleg van de wegenis. Er is nog geen rioleringsstelsel aanwezig binnen het studiegebied. Wel bevinden er zich nutsvoorzieningen aan de rand van de weg en zijn er bestaande grachten voor de opvang van regenwater voorzien. De diepte van de verstoring voor de riolering schommelt afhankelijk van de straat waar de werken plaatsvinden tussen 1,5m-mv en 3,5m-mv. Binnen het studiegebied komen twee pompstations met een diepte van respectievelijk 5,5m-mv en 4m-mv. Binnen het studiegebied komen ook enkele nieuwe grachten waarvoor de verstoring tot 0,80m-mv zal gaan.
- 3) Het potentieel tot kennisvermeerdering wordt in grote mate bepaald door de geplande bodemingrepen. Ondanks dat er niet kan uitgesloten worden dat er archeologische resten zouden kunnen worden aangetroffen, zowel uit de prehistorie als latere periodes, is de landschappelijke ligging ongunstig. De bewoningsdensiteit ter hoogte van het studiegebied was ook laag en nam nog verder af tijdens de 19^{de} eeuw (cf. hst. 4.3 en 4.4 in het verslag van resultaten). Daarnaast zijn de geplande bodemingrepen steeds beperkt tot een lijntracé, waardoor slechts weinig informatie verzameld zou kunnen worden uit archeologisch vervolgonderzoek. Het potentieel tot kennisvermeerdering voor deze smalle stroken is dan ook laag. In dit geval weegt het lage potentieel tot kennisvermeerdering niet op ten opzichte van de kosten die het archeologisch vervolgonderzoek met zich zou meedragen.

Op basis van bovenstaande argumenten wordt dan ook **geen verder onderzoek** geadviseerd. Dit met uitzondering van de westelijke helft van de Oude Brugstraat, waar nog sporen zouden kunnen aangetroffen worden van de 'Schans van Gerheiden' uit de nieuwe tijd. Voor dit gedeelte wordt wel **verder archeologisch onderzoek** geadviseerd in de vorm van een **werfbegeleiding**.

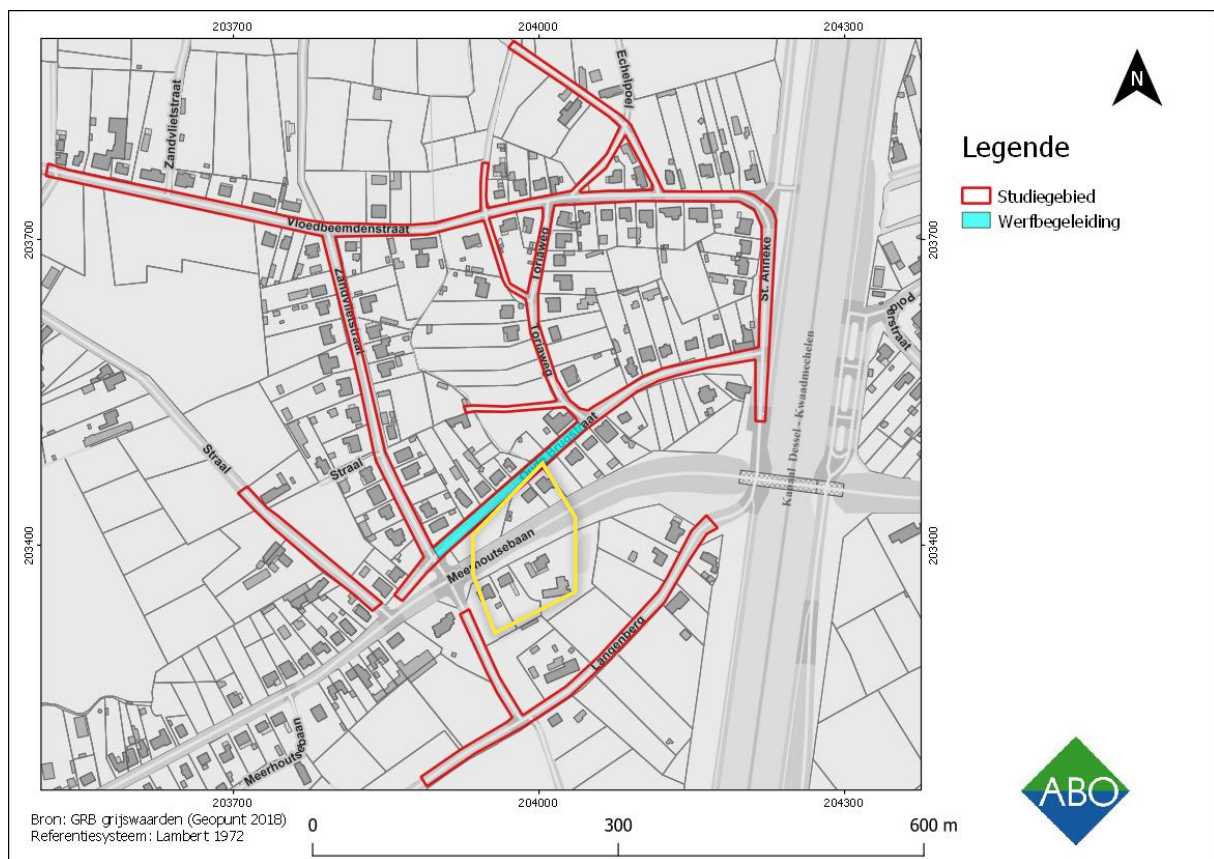
Volgens de Code van Goede Praktijk, hst. 19 heeft een werfbegeleiding als doel het archeologische bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken, daar waar een volwaardige archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is.

Een van de redenen waarom een werfbegeleiding een archeologische opgraving kan vervangen is wanneer een volwaardige opgraving niet mogelijk is door de technische uitvoeringswijze van de bodemingreep. Gezien de aard van de werken (het aanleggen van een gescheiden rioleringsstelsel) is dit het geval. De werken en ook het archeologisch onderzoek zullen gefaseerd worden uitgevoerd waarbij telkens een gedeelte van de verharding zal worden opgebroken om de riolering aan te leggen. Om de werken vlot te laten verlopen en de hinder voor de omwonenden te beperken is een werfbegeleiding dan ook aangewezen.

2 STRATEGIE

Het studiegebied betreft een lijntracé in een lagergelegen gebied. Op basis van de CAI en een historisch kaartenonderzoek is het archeologisch potentieel laag. Het studiegebied bevond zich ook steeds in een zone met een lage bewoningsdensiteit. Een afweging van de kosten-baten voor verder onderzoek wijst uit dat het lage potentieel tot kennisvermeerdering niet opweegt tegen de kosten van verder archeologisch onderzoek. Op basis van bovenstaande argumenten kan dan ook het volledige studiegebied worden vrijgegeven, met uitzondering van het gedeelte van de Oude Brugstraat tussen de Toriaweg en Zandvliet. Net ten zuiden van dit gedeelte bevond zich tijdens de nieuwe tijd namelijk een schans, waarvan mogelijk nog sporen terug te vinden zijn binnen dit gedeelte van het onderzoeksgebied.

Figuur 1 geeft een visuele weergave van het studiegebied, met aanduiding van de zone voor werfbegeleiding. De werfbegeleiding wordt verder besproken in hst. 2.1. De niet-aangeduide zones worden vrijgegeven.



Figuur 1: Aanduiding van de zone voor werfbegeleiding binnen het studiegebied met een indicatie van de mogelijke ligging van de schans in het geel (Geopunt 2018)

Er werd bijgevolg niet geopteerd voor geofysisch onderzoek. Dit is een goede methode om onder meer muurresten, grachten en greppels, ovens en haarden, grondsporen en landschappelijke entiteiten zoals donken, kreekruggen, zandruggen en paleokanalen op te sporen in de ondergrond. De horizontale en verticale resolutie van deze technieken is echter beperkt en de resultaten dienen steeds

getoetst te worden aan de realiteit. Bijgevolg zijn de resultaten niet sluitend. Daarnaast is een geofysisch onderzoek niet afdoende om inzicht te krijgen in de aard, bewaring en datering van het sporenbestand.

Er werd eveneens niet geopteerd voor landschappelijke boringen. Hoewel deze methode waardevol kan zijn om inzicht te verkrijgen in de lokale bodemopbouw is deze niet geschikt om sporensites te lokaliseren. Er werd ook niet gekozen voor verkennende of waarderende boringen. Hoewel deze methoden waardevol zijn voor enerzijds het lokaliseren en anderzijds het evalueren van prehistorische sites, zijn deze minder waardevol voor het verkrijgen van informatie over andere periodes. Er kan slechts weinig informatie verzameld worden voor periodes na de steentijden en er kunnen geen bodemsporen worden gedetecteerd.

Ook veldkartering is in dit geval niet geschikt. Een veldkartering heeft namelijk tot doel om via een visuele inspectie van het terrein relevante archeologische indicatoren te zoeken. Binnen de context van het huidige project, onder bestaande verharding, is dit geen relevante methode.

Er werd ook niet gekozen voor onderzoek d.m.v. proefsleuven of proefputten. Het doel van en dergelijk onderzoek is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Gezien het terrein verhard is en momenteel in gebruik als weg is een dergelijk onderzoek niet geschikt, gelet op de overlast die dit zou veroorzaken voor de omwonenden en het doorgaand verkeer. Gezien de mogelijkheid om in fases te werken en nauw aansluitend op de rioleringswerken wordt er geopteerd voor een werfbegeleiding.

2.1 WERFBEGELEIDING

2.1.1 STRATEGIE

Zoals aangeduid in figuur 1 wordt er voor het gedeelte van de Oude Brugstraat tussen de Toriaweg en de Zandvlietstraat een werfbegeleiding geadviseerd. De lengte van deze afgebakende zone bedraagt ca. 200m en de breedte ca. 12m. De breedte zal zich uitstrekken over het gehele wegdek plus de nieuw aan te leggen grachten. De werken ter hoogte van deze zone houden de aanleg van een DWA-leiding met gresbuizen in. Deze werken zullen plaatsvinden in open sleuf en tot 2,5m-mv diep gaan. In dit gedeelte zal ook een nieuwe gracht worden aangelegd ter hoogte van de even zijde van de weg (kant van de locatie van de 'schans van Gerheiden'). Het graven van deze gracht zal tot 0,80m-mv diep gebeuren.

2.1.1.1 WERFBEGELEIDING RIOLERINGSWERKEN

De riolering zal in open sleuf aangelegd worden. De werkwijze is als volgt: Er zal telkens een 100m verharding worden opgebroken. Na het opbreken van deze verharding wordt er telkens een buislengte (in dit geval 2m) uitgegraven, waarna de buis wordt gelegd en de volgende 2m wordt uitgegraven. De put voor het reeds aangelegde stuk buis wordt intussen dichtgemaakt. Op het einde van de dag moet voor de veiligheid elke uitgraving opnieuw bedekt zijn met aarde.

Met de opdrachtgever zullen de nodige afspraken gemaakt om het archeologisch onderzoek in te passen in de rioleringswerken. Concreet zal er een lengte buis (2m) telkens laagsgewijs afgegraven worden tot de maximale diepte van de werken (in dit geval 2,5m-mv) bereikt is. Er wordt in eerste

instantie uitgegraven tot op het eerste archeologische niveau onder leiding van de veldwerkleider/erkend archeoloog. Het verdiepen gebeurt eveneens onder begeleiding van een erkend archeoloog en/of veldwerkleider. Aangetroffen sporen en structuren zullen onderzocht en geregistreerd worden conform de Code Goede Praktijk. Indien archeologische structuren of vondsten aangetroffen worden die door hun aard of de geplande werken niet in situ behouden kunnen blijven, worden deze opgegraven tijdens de werfbegeleiding (behoud ex situ). Mogelijk aangetroffen structuren zoals resten van muren worden gedocumenteerd.

De diepte van de geplande werken mag niet overschreden worden bij het archeologisch onderzoek. Indien sporen zouden moeten gecoupeerd worden en de coupe dieper zou reiken dan de maximale diepte van de werken zullen er boringen geplaatst worden om toch de diepte van het spoor te achterhalen. In dit geval bestaat de kans op het aantreffen van de gracht van de 'Schans van Gerheide' (net ten zuiden van de Oude Brugstraat). Dergelijke grachten kunnen makkelijk tot 4m-mv diep gaan. Indien sporen van deze gracht worden aangetroffen en deze dieper gaan dan de maximale diepte van de geplande werken zullen er boringen of lokale sonderingen worden uitgevoerd om de diepte van deze gracht te bepalen. Nadat een opengelegd stuk (zgn. buislengte) archeologisch onderzocht en vrijgegeven werd door de erkend archeoloog kan de riolering in dit gedeelte worden aangelegd. Tijdens de 200m werfbegeleiding zal deze werkwijze gehanteerd worden voor de aanleg van de DWA-buizen. Ook zal de breedte van het tracé van de geplande rioleringswerken niet uitgebreid worden tijdens de werfbegeleiding. Het gaat hier om een breedte van 5m.

Indien archeologische structuren of vondsten aangetroffen worden die door hun aard of de geplande werken niet in situ behouden kunnen blijven, worden deze opgegraven tijdens de werfbegeleiding. Mogelijk aangetroffen structuren zoals resten van muren e.d. zullen worden gedocumenteerd worden.

Waar relevant zullen bodemprofielen worden aangelegd om de bodemopbouw en de relatie van de sporen met de bodem duidelijk te maken. Voor een gedetailleerde bespreking van de registratie en staalname van de eventueel aan te treffen sporen en structuren cf. hst. 2.1.4.

2.1.1.2 WERFBEGELEIDING AANLEGGEN NIEUWE GRACHTEN

Voor het uitgraven van de grachten aan de zuidkant van de Oude Brugstraat (tussen de Toriaweg en de Zandvlietstraat) zal er eveneens een erkend archeoloog aanwezig zijn. Er zal laagsgewijs verdiept worden tot de maximale diepte van de werken (0,80m-mv) bereikt is. Aangetroffen sporen en structuren zullen onderzocht en geregistreerd worden conform de Code Goede Praktijk. Indien archeologische structuren of vondsten aangetroffen worden die door hun aard of de geplande werken niet in situ behouden kunnen blijven, worden deze opgegraven tijdens de werfbegeleiding. Mogelijk aangetroffen structuren zoals resten van muren worden gedocumenteerd voor zover ze zichtbaar zijn. Aangetroffen sporen zullen wanneer mogelijk gecoupeerd worden conform de Code Goede Praktijk. Wanneer er niet kan gecoupeerd worden tot de op de moederbodem (gezien de maximale diepte van de geplande werken niet mag overschreden worden) zullen er boringen gezet worden. De nieuwe grachten zullen immers aangelegd worden aan de zuidzijde van de Oude Brugstraat waardoor er een reële kans bestaat sporen van de gracht van de 'Schans van Gerheiden' te vinden. Gezien een dergelijke gracht zeer diep kan reiken zullen er indien nodig boringen of lokale sonderingen uitgevoerd worden om de diepte van deze gracht te bepalen. De breedte die nodig is om deze grachten aan te leggen zal niet overschreden worden tijdens de werfbegeleiding. Het gaat hier om een breedte van ca. 0,60m.

Alle graafwerken in (mogelijk) archeologisch relevante lagen of structuren gebeuren door een kraan met tandeloze kraanbak. De breedte van deze kraanbak is afhankelijk van de aannemer en kan verschillen naargelang de aard van de werken. Er zal telkens laagsgewijs verdiept worden tot de maximale diepte van de geplande werken bereikt is. Bij het aantreffen van sporen en/of archeologische resten krijgen de archeologen tijd om deze te registreren conform de Code Goede Praktijk. Wanneer de erkend archeoloog een zone vrijgeeft dan kan de aannemer de werken verderzetten in deze vrijgegeven zone.

Waar relevant zullen bodemprofielen worden aangelegd om de bodemopbouw en de relatie van de sporen met de bodem duidelijk te maken. Voor een gedetailleerde bespreking van de registratie en staalname van de eventueel aan te treffen sporen en structuren cf. hst. 2.1.4.

2.1.2 ONDERZOEKSVRAGEN EN DOEL

Het doel van dit onderzoek zal succesvol bereikt zijn als volgende onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden:

- Zijn er sporen van de 'Schans van Gerheiden' aangetroffen?

Indien ja:

- Wat is de aard van deze sporen?
- Zijn er resten van een beschoeiing en/of wallichaam teruggevonden?
- Kon de diepte waarop deze gracht werd uitgegraven bepaald worden tijdens de werfbegeleiding?
- Zijn er vondsten aangetroffen die een relatieve datering van de uitgraving en/of demping van de gracht toelaten?
- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten en de historische en iconografische bronnen?
- Wat is de datering en samenstelling van de eventueel aangetroffen ophogingslagen/opvullingslagen van de gracht?

2.1.3 AANLEG VLAK

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven (cf. CGP). Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds.

Alle graafwerken in (mogelijk) archeologisch relevante lagen of structuren gebeuren door een kraan met tandeloze kraanbak. De breedte van deze kraanbak is afhankelijk van de aannemer en kan verschillen naargelang de aard van de werken. Er wordt uitgegraven tot op het eerste archeologische niveau onder leiding van de veldwerkleider/erkend archeoloog. Het verdiepen gebeurt eveneens onder begeleiding van een erkend archeoloog en/of veldwerkleider. Er zal telkens laagsgewijs verdiept worden tot de maximale diepte van de geplande werken bereikt is. Bij het aantreffen van sporen en/of archeologische resten krijgen de archeologen tijd om deze te registreren conform de Code Goede

Praktijk. Indien meerdere vlakken moeten worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer verder verdiept wordt.

2.1.4 REGISTRATIE EN STAALNAME

2.1.4.1 REGISTRATIE

De onderstaande teksten hebben betrekking op de verschillende archeologische resten die tijdens een werkbegeleiding kunnen aangetroffen worden. Binnen het kader van de geplande werken is het niet toegestaan dieper te graven dan de maximale diepte van deze werken. Archeologische sporen en structuren zullen daarom geregistreerd en (waar relevant) gecoupeerd worden tot de maximale diepte van de geplande werken. Waar de onderkant van een spoor niet bereikt kan worden zullen waar mogelijk boringen geplaatst worden om diepte van het spoor toch te achterhalen.

Alle aangetroffen sporen en structuren worden geregistreerd overeenkomstig de bepalingen van de CGP. Alle putwandprofielen worden opgeschoond en het meest relevante profiel wordt geregistreerd overeenkomstig de CGP, teneinde zoveel mogelijk informatie omtrent de aard, bewaring, stratigrafie en datering te bekomen.

Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Archeologische sporen worden na profielregistratie en staalname steeds in hun geheel uitgegraven. Kleinere structuren (o.a. greppels en paalkuilen) worden manueel uitgehaald. Diepe grachten en diepe kuilen kunnen machinaal uitgegraven worden.

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden ingezameld bij spoorbewerking. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

Muren worden in detail gedocumenteerd in functie van de identificatie van fundering en opgaand muurwerk, bouwnaden en dergelijke meer. Van muren worden enkel de omtrek, bouwnaden en eventuele negatieve indrukken ingetekend. Baksteenformaten worden genoteerd (lengte x breedte x dikte). Muren worden in hun geheel en in delen volledig gefotografeerd, frontaal, met overlapping in de foto's. Van de mortel van elke niet dateerbare muur worden stalen genomen voor datering. Indien de mortelhoutskool bevat, wordt er minstens 1 staal genomen; hierbij wordt er op gelet dat de houtskool voldoende groot is. Indien de mortel geen houtskool bevat, worden er minstens 3 stalen genomen.

Vloeren worden in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden minstens in hun geheel gefotografeerd. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een opmaaklaag worden ingezameld.

Indien er grachten aangetroffen worden, dienen voldoende profielen gemaakt te worden. Bijzondere aandacht gaat hierbij naar monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Ondiepe grachten worden volledig opgegraven waarbij eventuele vondsten geregistreerd worden. Het inzamelen van vondsten gebeurt per grachtsegment zodat spatiale analyse van de vondstenverspreiding mogelijk is. Bij het aantreffen van diepe en/of omvangrijke grachten wordt een eerste vlak aangelegd en geregistreerd op het niveau waar de insteek zichtbaar wordt. Grondsporen andere dan de gracht worden gecoupeerd en afgewerkt. De vulling van de gracht wordt onder toezicht van de veldwerk leider (machinaal) laagsgewijs (in lagen van hoogstens 5cm) verwijderd tot de maximale diepte van de gracht zichtbaar is. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en gescreend met een metaaldetector. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij het verwijderen van de vulling dient tevens speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van houten en andere structurele elementen die deel uitmaken van zowel de bouw als de werking van de gracht. Voorts wordt de nodige aandacht besteed aan structuren die in relatie met de gracht staan: eventuele bruggen, wallichamen, beschoeiing,... Op zulke plaatsen worden bijkomende monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Indien de onderkant van de gracht niet bereikt kan worden, dient het grachtprofiel aangevuld te worden door middel van boringen om de 50 cm of denser. Hierbij wordt er tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord.

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten, silo's en/of diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Indien sprake van een bewaarde bekisting of stenen mantel, dient deze vrijgemaakt te worden en in detail te worden geregistreerd. Bij het couperen van beerputten, wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. De bewaarde houten of stenen putstructuur zelf dient in detail geregistreerd worden betreffende de constructiewijze, de situering van het stortgat en een eventuele fasering.

Uit heterogene puin –en/of ophogingspakketten worden enkel diagnostische en/of uitzonderlijke vondsten verzameld. Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden eerst gewaardeerd (assessment).

Indien tijdens het onderzoek inhumaties worden aangetroffen zal dit deel van de opgraving alsook de verwerking en de rapportage worden gecoördineerd door een ervaren gediplomeerd fysisch antropoloog. Deze persoon begeleidt en ondersteunt de opgraving van de skeletten. Deze vult de skeletformulieren in, opdat deze eenvormig zouden zijn en coördineert de waardering van de skeletten (tijdens het veldwerk). De fysisch antropoloog maakt ook een selectie van skeletten die in aanmerking komen voor een uitgebreider onderzoek en formuleert de conclusies in een eindrapport met betrekking tot het skeletmateriaal, in samenspraak met de erkend archeoloog en geïntegreerd in het rapport.

De skeletten worden vrijgelegd, voorzichtig schoongemaakt met aangepast opgravingsmateriaal, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/10 (via digitale 3D-fotografie met duidelijk zichtbare topografisch verankerde merktekens die in een digitaal plan kunnen verschaald worden) en beschreven aan de hand van skeletfiches (deze fiches worden ter beschikking gesteld door het

Agentschap Onroerend Erfgoed (cf. CGP). De beschrijving moet minimaal volgende informatie bevatten (indien de toestand van het skelet dit toelaat): inventarisatie skelet, beoordeling kwaliteit van de aanwezige beenderen, geslachtsbepaling (enkel volwassenen >20 jaar), leeftijdsbepaling, lichaamslengteberekening, vermelden van opvallende anatomische varianten en pathologieën. Het invullen van deze formulieren wordt gecoördineerd door een fysisch antropoloog. De antropoloog maakt een selectie die achteraf aan een uitgebreider antropologisch onderzoek kan onderworpen worden. Er worden per skelet overzichtsfoto's genomen zo horizontaal mogelijk, alsook detailfoto's van de handen, voeten, hoofd en nekwerfels (na het wegnemen van de onderkaak). Alle skeletten of skeletdelen die waardevol zijn in functie van een eventueel funerair archeologisch, antropologisch, paleo-pathologisch vervolgonderzoek, worden geregistreerd en geborgen in kunststof kisten, de resten van linker- en rechterhand en de linker- en rechtersoort worden elk in een aparte kunststof kist bij het skelet bijgehouden. Deze selectie wordt uitgevoerd in samenspraak met de begeleidende antropoloog. Er is bij de registratie en berging bijzondere aandacht voor elementen die informatie verschaffen over het fysieke aspect van de funeraire structuren (in volle grond, kisten, grafkelders, grafstenen, ...), aan het begrafenisritueel (spatiale organisatie, bijgiften, positie van het lichaam en ledematen, elementen die kunnen wijzen op een begraafing met kledij of in een lijkwade, balseming (pollenanalyse)...). Bij het aantreffen van grafkelders wordt gelet op de aanwezigheid van beschilderingen op de wanden binnenin. Deze alsook, grafstenen worden uitvoerig gedocumenteerd. Een behoud in-situ van deze beschilderingen en grafstenen moet worden overwogen en besproken met Onroerend Erfgoed. Het bergen van het skelet gebeurt volgens de regels van de kunst en de minimumnormen en dermate dat het uitleggen nadien eenvoudig kan verlopen (links-rechts gescheiden en ook de voornaamste lichaamsdelen gescheiden). Het bergen van de skeletten gebeurt onder coördinatie van een fysisch antropoloog. Na het bergen van het skelet wordt de grond onder het skelet volledig bemonsterd en uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 2mm.

2.1.4.2 STAALNAME

Waardering

Het is bijzonder moeilijk om in deze fase het aantal stalen en analyses in te schatten. De hieronder gepresenteerde waarderingen, analyses en hun aantallen zijn derhalve richtinggevend, het uiteindelijke aantal en het soort analyse kan in functie van de aangetroffen contexten afwijken.

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd. Welke stalen worden gewaardeerd wordt beslist door de erkend archeoloog. Op basis van een eerste inschatting van de potentie van het ingezamelde materiaal om de onderzoeksvragen te beantwoorden stelt de erkend archeoloog door middel van een assessment een beargumenteerd waarderingsvoorstel op.

Meting:

- 4 VH waardering pollenstalen
- 4 VH waardering macroresten
- 4 VH waardering C14 stalen houtskool (of andere organische fracties zoals bijvoorbeeld verkoolde graankorrels)
- 4 VH waardering hout (dendrochronologie + houtdeterminatie)

Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten wordt door de erkend archeoloog een analyseprogramma gemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

- 4 VH analyse pollenstalen
- 4 VH analyse macroresten
- 4 VH analyse C14 stalen houtskool (of andere organische fracties zoals bijvoorbeeld verkoolde graankorrels)
- 2 VH waardering hout (dendrochronologie + houtdeterminatie)
- 2 VH anthracologisch onderzoek

Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie wordt beslist door de erkend archeoloog. Deze stelt een eerste degelijk beargumenteerd voorstel op.

- 2 VH conservatie aardewerk
- 2 VH conservatie metaal
- 2 VH conservatie glas
- 2 VH conservatie hout

2.1.5 RAPPORTAGE

De determinatie van de vondsten gebeurt volgens bestaande en algemeen aanvaarde typologische classificatiesystemen, met verwijzing naar het gehanteerde systeem. De resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek worden bestudeerd in relatie tot de contexten waaruit de stalen genomen zijn en de interpretaties die zijn ontstaan tijdens het veldwerk worden bijgesteld.

Het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methode dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk (CGP).

3 ALGEMEEN

3.1 ACTOREN

De werfbegeleiding wordt uitgevoerd door een erkend archeoloog. Een assistent-aardwetenschapper met ervaring in de bodem- en sedimenttypes van het onderzoeksgebied, namelijk zandgronden (CGP 7.3.2. en CGP 10.2.1.), behoort tot het basisteam indien primaire aardkundige eenheden ter hoogte van het onderzoeksgebied kunnen worden aangetroffen.

3.2 RAMING EN TIMING KOSTEN

Het terreinwerk kan uitgevoerd worden in 5 dagen met 2 archeologen. De rapportage duurt ongeveer 10 dagen. Deze raming is zonder kosten voor werfinrichting en/of natuurwetenschappelijke analyses.

- Terreinwerk: 7.500€
- Rapportage: 3.500€ (2 weken)

3.3 RANDVOORWAARDEN

In het geval dat een onverwacht gezondheids- of veiligheidsrisico optreedt, wordt het onderzoek niet uitgevoerd.

De nodige maatregelen zullen getroffen worden om een langdurige bewaring van de sporen tijdens het veldwerk te garanderen en schade ten gevolge van lucht- en weerselementen te voorkomen (CGP 8.6.1.1).

Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en/of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Het plaatsen van bemaling is niet standaard voorzien tijdens de uitvoering van dit project. Indien het grondwater zou bovenkomen in het archeologisch vlak is het plaatsen van bemaling toch noodzakelijk. In dit geval zal er tijdens de uitvoering van het project bemaling voorzien worden in overleg met de aannemer. Indien er wateroverlast zou zijn in de sleuf door bv. hevige regenval zal er door de aannemer een pomp of vuilwaterpomp voorzien worden.

3.4 EINDCRITERIA

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd indien alle sporen- en vondstenlocaties op een wetenschappelijke verantwoorde wijze onderzocht werden, onderbouwde antwoorden op de onderzoeksvragen kunnen worden geformuleerd en een rapport kan worden opgeleverd.

4 BEWARING EN DEPONERING VAN VONDSTEN

De conservatie en overdracht van archeologische vondsten na afloop van het vooronderzoek gebeurt conform aan de artikelen 5.2.1 tot en met 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen. Bij de aanvang van het onderzoek worden duidelijke afspraken gemaakt tussen de opdrachtgever en de erkend archeoloog inzake de overdracht van de archeologische vondsten aan de eigenaar, erkende onroerend erfgoeddepot of andere bewaarder van het archeologische ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van het eindrapport zal de overdracht van de vondsten plaatsvinden. Archeologische conservatie zal in alle fases van een archeologisch onderzoek aanwezig zijn om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te kunnen benutten. Hieronder worden zowel noodconservatie¹, preventieve conservatie², stabiliserende conservatie³ als conservatie in functie van het onderzoek⁴ verstaan (CGP 24.1.1). Een tijdelijke opslag in het depot van ABO nv is ook een mogelijkheid.

5 CRITERIA VOOR HET NIET UITVOEREN VAN DE VOORZIENE ONDERZOEKSMETHODEN

Als tijdens het veldwerk van de in het programma van maatregelen besproken onderzoeksmethoden wordt afgeweken, op basis van de inzichten uit het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

6 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE GOEDE PRAKTIJK

Er is geen afwijking ten aanzien van de Code Goede Praktijk voorzien. Indien er tijdens het uitvoeren van het veldwerk toch redenen hiertoe zouden zijn, dan worden deze beschreven en met verantwoording opgenomen in de rapportering.

7 RISICO'S EN MAATREGELEN

Het uitvoeren van het voorgestelde vooronderzoek houdt een reeks potentiële risico's in. Deze worden in de onderstaande tabel opgesomd. Voor elk van de risico's staat telkens vermeld welke maatregelen worden genomen om gevaarlijke situaties te vermijden of te beperken. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) is conform met het Koninklijk Besluit van 13 juni 2016 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (B.S. 14.7.2005).

¹ Dit zijn ingrepen die nodig zijn om de bewaring van een archeologisch artefact te verzekeren van bij het opgraven tot een verdere eventuele conservatiebehandeling (CGP 24.1.1.1°).

² Dit is het aanpassen en controleren van de omgeving van archeologische artefacten om degradatieprocessen te vertragen of te stoppen (CGP 24.1.1.2°).

³ Dit zijn behandelingen van het object zelf, die nodig zijn om een artefact stabiel te kunnen bewaren en hanteren (CGP 24.1.1.4°).

⁴ Dit zijn alle ingrepen die nodig zijn om zoveel mogelijk informatie uit een archeologisch artefact te halen (CGP 24.1.1.3°)

Risico	Maatregel	
Extreme weersomstandigheden	1. PBM's (Regenkledij, handschoenen) 2. Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen aangegeven in arbeidsreglementering FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017). 3. Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen) 4. Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017)	
Nutsleidingen	Geen exacte locatie	1. Locatie van de nutsleidingen in de mate van het mogelijke in kaart brengen en een buffer voorzien tussen deze leidingen en de inplanting van boringen, proefputten, sleuven, en werkputten.
	Geraakt tijdens onderzoek – niet gas (website BeSWIC 2017)	1. Beheerder van de leiding contacteren en nagaan welke ingreep noodzakelijk is. 2. Grondige inspectie van de geraakte leiding door de beheerder
	Geraakt tijdens onderzoek – gas (Ghijsels en Achten 2015, p 8)	1. Open vlammen in de nabijheid doven 2. Geen GSM gebruiken of licht maken in buurt van het gas 3. Niet roken 4. De beheerder van de leiding verwittigen 5. De politie verwittigen 6. Het personeel en derden op de site verwittigen 7. Site afsluiten en wachten op interventieploeg gasmaatschappij.
Menselijke/dierlijke resten	PBM's (handschoenen, mondmasker).	
Zwaar materiaal	PBM's (helm, fluo-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming)	
Vallende objecten	PBM's (helm, veiligheidsschoenen)	
Diepe sleuf/put (>1,2m)	1. Aanleg in taluds of trappen zoals aangegeven door de N.A.V.B. (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 9-10) of –indien dit niet mogelijk is- beschoeiing plaatsen die minimum 15 centimeter boven het maaiveld uitsteekt (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2000, p 5). 2. Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (dit ongeacht de diepte van de sleuf of put). (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)	
Waterput	1. Vaak diep en natte context waardoor de wanden onstabiel zijn 2. Stutten van wanden onstabiele bodems (zie wettelijke context) 3. De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p. 10) 4. Verlaging van het grondwater door bemaling 5. Vluchtroute voorzien 6. Coupe in meerdere delen uithalen. 7. Coupe tot een bepaalde diepte en dan andere kant gelijktrekken	
Munitie en explosieven	1. Geen verdere manipulatie van de munitie	

Risico	Maatregel
	2. Werken meteen stilleggen 3. Politie verwittigen 4. Evacuatie van de site en evacuatie loodrecht op de windrichting indien een vreemde geur of rook waarneembaar is 5. Ligplaats onthouden en afbakenen met materiaal dat van op ruime afstand herkenbaar is 6. Al het aanwezige personeel en evt. derden op de site verwittigen 7. Sluit de toegang tot de vindplaats af 8. Wacht op de aankomst van politie en/of hulpdiensten (Europees agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk)

Tabel 1: Risico's en veiligheidsmaatregelen

8 NOODNUMMERS

Instantie	Nummer	Instantie	Nummer
Medische interventie	100	Fluxys	0800/ 90 102
Politie	101	Eandis	0800/ 65 0 65
Brandweer	100	Infrax	0800/ 60 888
Algemeen	112	Aquafin	0800/ 16 603
Antigif Centrum	070/245 245	Proximus	0800/ 55 800
Civiele Bescherming	050/ 81 58 41	Telenet	015/ 66 66 66

Tabel 2: Overzicht noodnummers

9 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		4 december 2018
Toon Moeskops	Business Unit Manager		4 december 2018
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		4 december 2018
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		4 december 2018

10 BIBLIOGRAFIE

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Olmen [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121746> (geraadpleegd op 24 september 2018).

Anoniem, 1994. Historische studie van de schansen in Beverlo, Meerhout, Oostham, Kwaadmechelen, Olmen, Heppen, Vorst en Koersel. Beverlo: Heemkunde Beverlo.

Bogemans F., 1997: Toelichtingen bij de Quartairgeologische kaart van België – Vlaams gewest. Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

CadGIS 2018: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 20 september 2018).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2018

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2018: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd op 20 september 2018)

Geopunt Vlaanderen 2018: Basiskaarten (Luchtfoto 2018, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 20 september 2018).

Geopunt Vlaanderen 2018: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 20 september 2018).

Geopunt Vlaanderen 2018: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 22 juli 2018).

Haslinghuis E.J., Janse J., 2005. Bouwkundige termen: verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie. Leiden: Primavera Pers

Inventaris bouwkundige Erfgoed: IBE 2018

Kennes H., Steyaert R., 2002. Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Turnhout, Kanton Mol in: Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 16n5, Brussel-Turnhout.

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 20 september 2018).

Pype P., Van der Kelen A., Dierckx L., 2016. Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Balen (Antwerpen), Meerhoutsebaan-Olmsebaan. ABO Archeologische Rapporten 248. Gent: ABO.

Schoups A., Beukenbergsveld, Olmen, gemeente Balen. Sint-Michielsbrugge: VEC.

Van Ranst E., Sys C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000), Laboratorium voor bodemkunde. Gent: Universiteit Gent.