

DEEL 3: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies voor het al dan niet moeten nemen van maatregelen

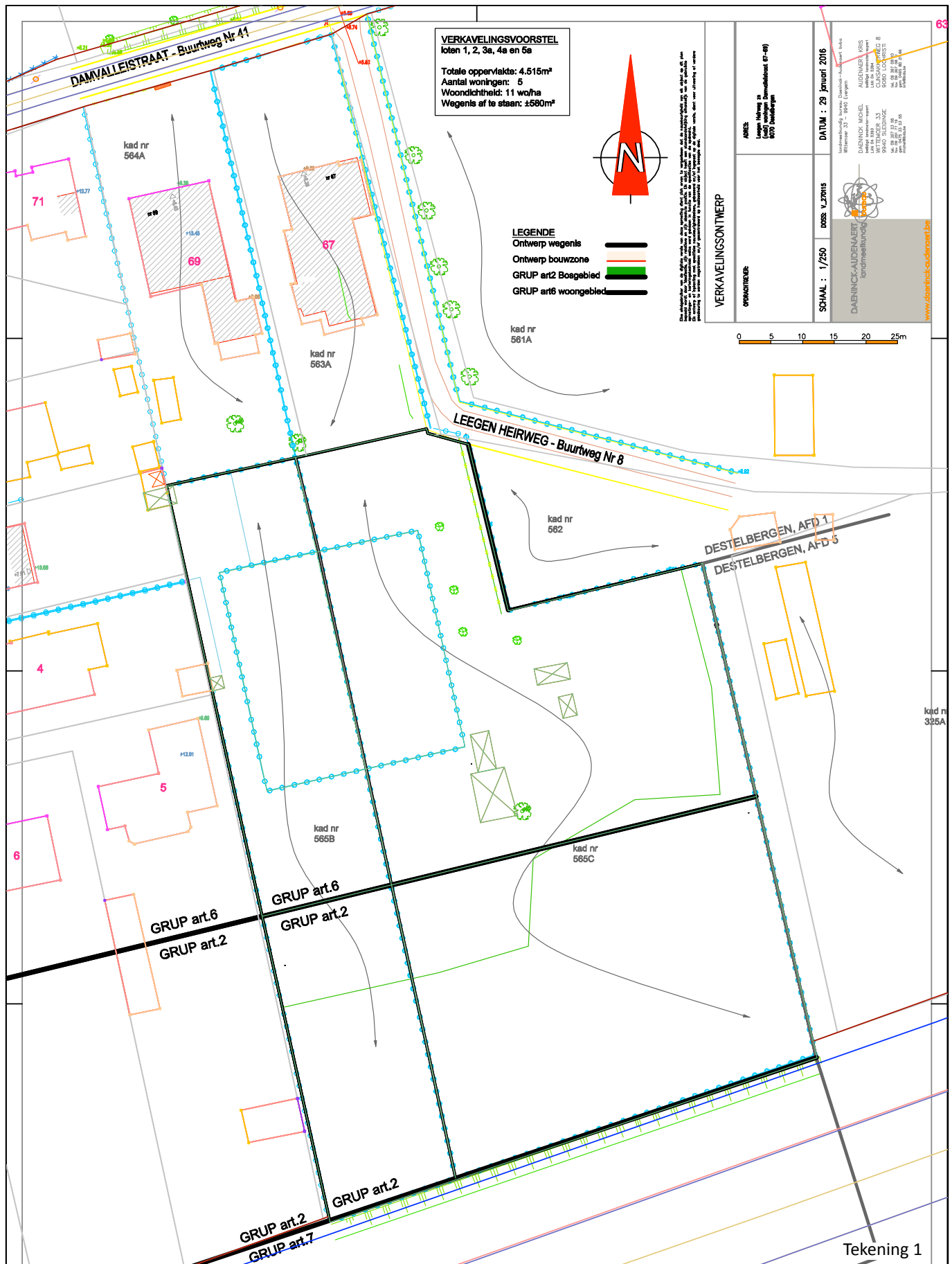
Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan een advies geformuleerd worden betreffende het al dan niet nemen van bijkomende maatregelen in het kader van het archeologisch vooronderzoek op het projectgebied aan de Damvalleistraat te Destelbergen. De gegevens afkomstig uit het bureauonderzoek worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer geplande bodemingrepen en bouwwerken op het plangebied. Uit deze confrontatie moet duidelijk blijken of bijkomende maatregelen nodig zijn om een goed zicht te krijgen op de aan- of afwezigheid van archeologische sites op het projectgebied, en eventueel op de datering, bewaringsgraad, aard en verspreiding van de archeologische restanten. Het advies bepaalt, indien nodig, welke specifieke maatregelen getroffen moeten worden.

1.1. Volledigheid uitgevoerde onderzoek

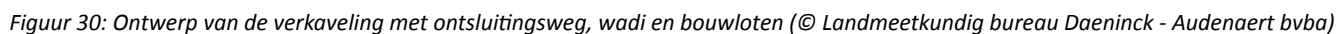
Voorlopig kon enkel een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een bureauonderzoek, op het plangebied worden uitgevoerd. De resultaten van deze studie leverden echter onvoldoende informatie op om met zekerheid een uitspraak te doen over de af- of aanwezigheid van archeologisch erfgoed op het projectgebied. Andere fases van vooronderzoek konden om juridische en economische redenen nog niet uitgevoerd worden (zie “Deel 2: Verslag van resultaten: 2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verdere onderzoek”). Om de aanwezigheid en eventuele waarde van archeologisch erfgoed op het terrein correct te kunnen inschatten zijn volgende fases van vooronderzoek noodzakelijk na het bekomen van de verkavelingsvergunning: een proefsleuvenonderzoek, eventueel aangevuld met waarderende archeologische boringen. In wat volgt wordt een programma van maatregelen opgemaakt voor de geadviseerde onderzoeksfases.

1.2. Impactbepaling

De initiatiefnemer plant het noordelijk deel van kadastrale percelen 565b en 565c — met een oppervlakte van 4515m² — tot een verkaveling te ontwikkelen, en vraagt hiervoor een verkavelingsvergunning aan. Deze zone valt onder het GRUP art. 6 woongebied. Het zuidelijk deel van deze percelen valt onder GRUP art. 2 bosgebied en is niet in de verkaveling opgenomen. De plannen bevatten de aanleg van een wegnis met parkeerplaatsen van ongeveer 580m² en een wadi van 70m² centraal in het noordelijk deel van het plangebied. De wegnis is nog niet technisch uitgewerkt. Na het bekomen van de verkavelingsvergunning wordt een vergunning technische werken aangevraagd. In het huidige ontwerp zijn vijf bouwloten opgenomen met elk een bouwzone die samen een totale te bebouwen oppervlakte van 1010m² vormen. De bouwwerken liggen niet geconcentreerd in een bepaalde zone, maar gespreid over het plangebied en nemen op die manier een zone van ongeveer 2540m² in. Voorafgaand aan de opbouw van de nieuwe verkaveling zullen ook nog vier bestaande bijgebouwtjes — samen 85m² — en twee tennisvelden met een gezamenlijk oppervlakte van ongeveer 1130m² op het plangebied moeten afgebroken worden en vijf bomen gerooid worden. Deze plannen impliceren allerhande graafwerken voor de aanleg van funderingen, rioleringen, nutsleidingen en de wegnis zelf. Bovendien kunnen in de toekomstige loten ook nog individuele ingrepen in de bodem plaatsvinden zoals bijvoorbeeld de aanleg van vijvers en bijgebouwen. Al deze graafwerken kunnen het eventueel aanwezige archeologisch archief in de bodem vernietigen. Ook het hiermee gepaard gaande werfverkeer kan een negatieve invloed hebben op de bewaring van archeologische sporen en vondsten in de ondergrond. Ze kunnen de sporen vernietigen door ingrepen in de bodem, maar ook de eigenschappen van de ondergrond kunnen hierdoor gewijzigd worden. Zo kan de bodem samengedrukt worden, waardoor artefacten beschadigd kunnen raken, maar kan ook de stand van de grondwatertafel beïnvloed worden wat eveneens een negatieve impact op de bewaring van het bodemarchief heeft. Samengevat is niet enkel het bodemarchief in de te bebouwen zone bedreigd, maar het gehele plangebied kan een negatieve impact van de geplande werken ondervinden. (Zie ook zie “Deel 2: Verslag van resultaten 1.3.3. Geplande werken en bodemingrepen”)



Figuur 29: Opmeting van de bestaande toestand van het terrein, met weergave van de te verwijderen gebouwen en tennisterreinen
(© Landmeetkundig bureau Daeninck - Audenaert bvba)



Tekening 2

1.3. Bepaling van de maatregelen

Aangezien de resultaten van het bureauonderzoek niet toelaten een goede inschatting te maken over de aan- of afwezigheid van archeologische sites op het projectgebied, zijn verdere fases in het archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. In het kader van dit project wordt een onderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd, indien nodig aangevuld met waarderende archeologische boringen. De uitvoering van deze onderzoeksfases voorafgaand aan het bekomen van een verkavelingsvergunning vergunning blijkt op juridische en economische gronden onmogelijk en onwenselijk. Bovendien kan niet verdedigd worden verder archeologisch vooronderzoek op te leggen tot zeker is dat de gronden daadwerkelijk ontwikkeld — en dus verstoord — zullen worden. Bijgevolg wordt geadviseerd voor een uitvoering van het terreinwerk met ingreep in de bodem in uitgesteld traject. Het terreinwerk kan uitgevoerd worden eens de opdrachtgever al de gronden heeft verworven en daaropvolgend de terreinen heeft vrijgemaakt van bebouwing en begroeiing.

Het uitvoeren van terreinwerk met ingreep in de bodem is noodzakelijk om vast te stellen of zich binnen het plangebied al dan niet archeologische sites bevinden. Pas daarna kan een beslissing genomen worden over de mogelijkheden betreffende *in situ* of *ex situ* behoud. *In situ* behoud is alleen mogelijk op vraag van de initiatiefnemer en indien de site of een zone ervan gespaard blijft van elke toekomstige bodemingreep.

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

2.1. Administratieve gegevens

Gegevens initiatiefnemer:	dhr. José Constandt en mevr. Christiane De Visscher Damvalleistraat 67 9070 Destelbergen
Erkende archeoloog:	De Logi & Hoorne bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00052 Canadezenlaan 1A 9991 Adegem
Locatie projectgebied:	Damvalleistraat in Destelbergen (provincie Oost-Vlaanderen) omsloten door Leegen Heirweg, Autosnelweg E17 Rijsel- Antwerpen
Bounding box (Lambert72-coördinaten):	punt 1: min. X: 110060,6; max. Y: 193173,6 punt 2: max. X: 110157,5; min. Y: 193097,0
Oppervlakte:	4515m ²
Kadaster:	Destelbergen, Afdeling 1, Sectie B: 565b (partim), 565c (partim)

2.2. Aanleiding van het vooronderzoek

Op het projectgebied langs de Damvalleistraat in Destelbergen wordt door de initiatiefnemer de ontwikkeling van een nieuwe verkaveling met wegenis, nutsleidingen en funderingen voor nieuwe huizen gepland. Op basis van het bureauonderzoek bleek een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (in uitgesteld traject) noodzakelijk om een correcte waardering van het archeologisch potentieel van het terrein te kunnen maken (zie “Deel 2: Verslag van resultaten: 1.3.3. Geplande werken en bodemingrepen” en “Deel 2: Verslag van resultaten: 2.3.5. Synthese”).

2.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

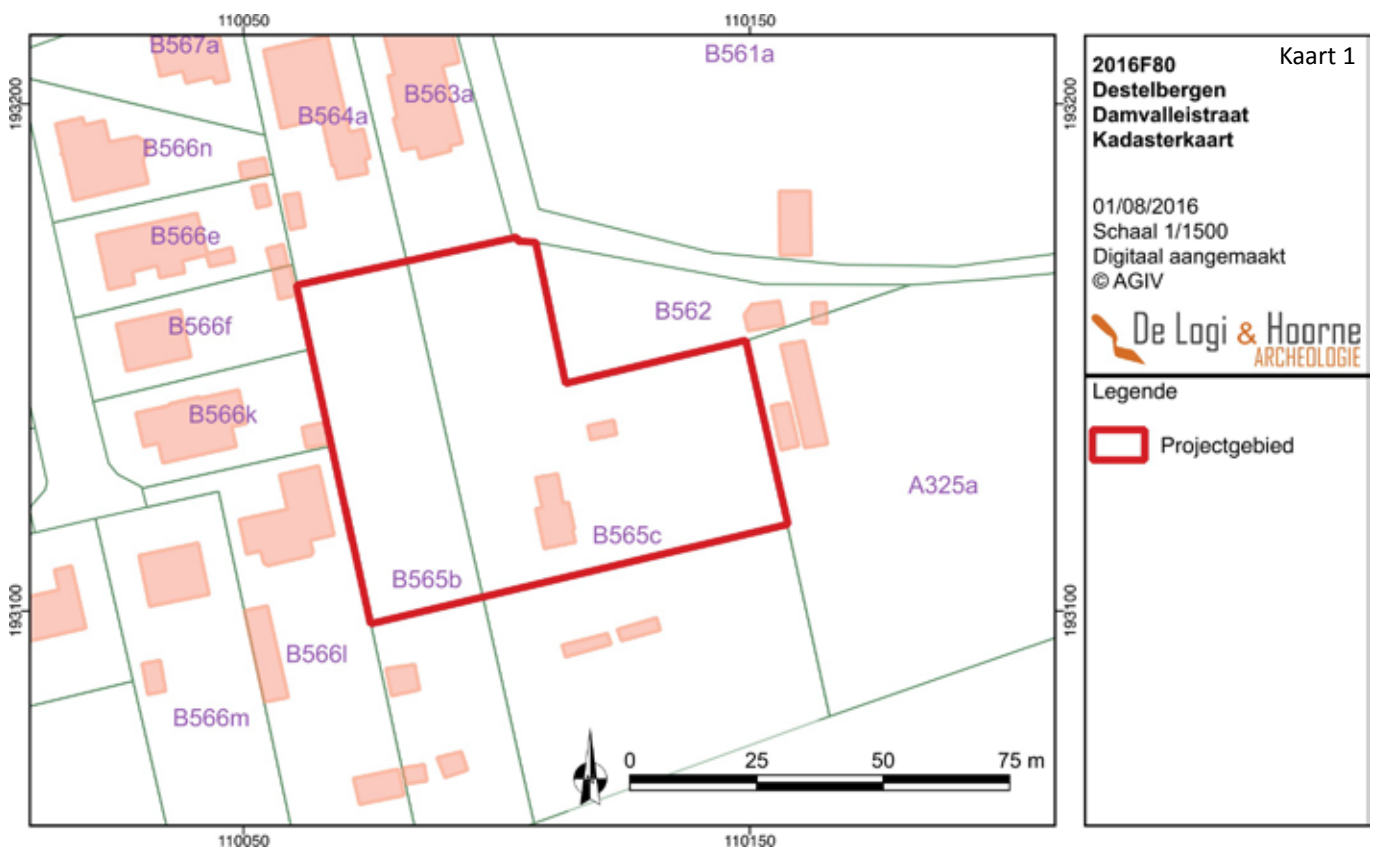
Tot op heden werd in het kader van het archeologisch vooronderzoek op het terrein aan de Damvalleistraat slechts een bureauonderzoek (Projectcode 2016F80) uitgevoerd. Andere methodes van onderzoek zonder ingreep in de bodem waren in dit stadium van het project niet mogelijk of wenselijk.

De geplande werken houden de verstoring van minstens 2540m² van de oppervlakte van het terrein in, maar mogelijk meer. De bedreiging van het eventuele archeologisch bodemarchief is reëel. De resultaten van de geologische, aardkundige, cartografische en toponymische onderzoeken en de archeologische voorkennis tonen aan dat het projectgebied zich in een gebied met een hoog archeologisch potentieel bevindt, en zelf ook een vrij groot archeologisch potentieel heeft. Op basis van het bureauonderzoek konden nog geen verstoringen op het terrein met zekerheid bepaald worden. Vermoedelijk zullen de aanwezige bijgebouwen en tennisterreinen wel een negatieve impact gehad hebben op de bodem en eventuele aanwezige archeologische sites, maar de grootte-orde hiervan kan pas met terreinwerk met ingreep in de bodem worden vastgesteld.

De bij het bureauonderzoek verzamelde gegevens duiden dus op een vrij groot archeologisch potentieel voor het plangebied. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen of verstoringen op het terrein kan echter niet met zekerheid bepaald worden zonder vooronderzoek met ingreep in de bodem. Meer informatie is dus nodig om te kunnen uitmaken of, en hoe, een archeologisch onderzoek — een opgraving — moet uitgevoerd worden voorafgaand aan de aanleg van de ontsluitingsweg, riolering en woonhuizen. De uitvoering van bijkomende fases in archeologisch vooronderzoek kan hierover wel uitsluitsel brengen, met een potentiële regionale en supraregionale kenniswinst tot gevolg.

Op basis van al deze ingezamelde gegevens en de kenmerken van de verschillende methodes van vooronderzoek die kunnen toegepast worden, wordt geadviseerd in eerste instantie een proefsleuvenonderzoek met aandacht voor bodemhorizonten en archeologische vondsten die kunnen wijzen op een goede bewaring van steentijd artefactensites uit te voeren op het plangebied. Hieruit moet blijken of een waarderend archeologisch booronderzoek nodig is om eventuele steentijd artefactensites op te sporen en of uiteindelijk een archeologisch vervolgonderzoek onder de vorm van een opgraving moet geadviseerd worden. Aangezien de gebouwen en verhardingen op het terrein pas verwijderd kunnen worden na het bekomen van de verkavelingsvergunning, en de initiatiefnemer pas juridisch eigenaar wordt van het volledige terrein na het bekomen van diezelfde vergunning, dient het terreinwerk in uitgesteld traject uitgevoerd te worden. (zie “Deel 2: Verslag van resultaten: 2.3.5. Synthese en 2.3.7. Samenvatting onderzoek voor gespecialiseerd publiek”).

Figuur 31: Het plangebied aangeduid op het kadasterplan met perceelsnummers (© FOD financiën, AGIV)



2.4. Vraagstelling en onderzoeksdoelen in uitgesteld traject

De resultaten van het bureauonderzoek wijzen op een vrij groot archeologisch potentieel van het plangebied aan de Damvalleistraat, maar kunnen de aan- of afwezigheid van archeologische sites op het terrein niet met voldoende zekerheid vaststellen. De onderzoeksvragen die na dit bureauonderzoek nog afdoende beantwoord moeten worden, zijn:

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?
- Zo ja, wat is de verspreiding, de aard, datering en bewaringsgraad van de sites?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?
- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?

Bovendien moet een antwoord geboden kunnen worden op de vraag of een archeologische opgraving op (een deel van) het terrein nodig is en zo ja, aan welke voorwaarden de uitvoering ervan moet voldoen.

2.5. Onderzoeksstrategie en -methode

Er is bijgevolg aanvullende informatie nodig, waarvoor bijkomende fases van archeologisch vooronderzoek noodzakelijk zijn. Om het projectgebied verder te evalueren wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek voorgesteld. Indien tijdens dit proefsleuvenonderzoek indicaties voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite aan het licht zouden komen, is voorzien op de desbetreffende zones van het projectgebied bijkomend waarderende archeologische boringen uit te voeren. Deze strategie is wetenschappelijk en economisch gezien de meest efficiënte methode om de vragen die na het bureauonderzoek resteren te kunnen beantwoorden. Voor de uitgebreide motivering van de te volgen strategie, wordt verwezen naar “Deel 2: Verslag van resultaten: 2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek”, waarin ook gemotiveerd wordt waarom andere onderzoeksmethodes en -strategieën niet te verkiezen zijn.

2.5.1. Proefsleuvenonderzoek

2.5.1.1. MOTIVERING

De vraag naar het archeologisch potentieel van het projectgebied zelf bleef na het bureauonderzoek grotendeels onbeantwoord. Met een proefsleuvenonderzoek wordt een beperkt — maar statistisch representatief — deel van het terrein onderzocht op indicaties voor de aanwezigheid van archeologische sites. Op basis hiervan moet het mogelijk zijn uitspraken te doen over het archeologisch potentieel van het totale terrein. Bovendien wordt bij dergelijk onderzoek ook informatie ingewonnen over de lokale bodemopbouw, eventuele ongekarteerde verstoringen in de bodem, en de spreiding, datering, bewaringsgraad en aard van eventuele archeologische sites op het plangebied. Deze informatie is bovendien nodig om enerzijds te bepalen of een archeologische opgraving van (een deel van) het plangebied noodzakelijk is en anderzijds om een gepast programma van maatregelen op te stellen voor een eventuele archeologische opgraving. De methode biedt een groot potentieel aan kenniswinst en laat toe om met een klein team te werken. Hierdoor wordt met een draagbare financiële last een maximaal resultaat bekomen. Zowel op financieel als wetenschappelijk vlak is een proefsleuvenonderzoek een logisch onderbouwde keuze.

Vooronderzoek door middel van proefsleuven is een efficiënte methode om terreinen te onderzoeken waar geen complexe verticale stratigrafie wordt verwacht, zoals dat hier het geval is. Op basis van het aardkundig bureauonderzoek kan de aanwezigheid van eventuele steentijd artefactensites niet uitgesloten worden. Aangezien tijdens een proefsleuvenonderzoek ook aandacht dient besteed te worden aan de lokale bodemopbouw en de mogelijke aanwezigheid van stenen artefacten in de bodem kunnen indicaties voor dergelijke sites bij een proefsleuven campagne opgemerkt worden. Indien een goed bewaarde oude bodem wordt aangetroffen, dient het vlak van de proefsleuf volledig geschaafd te worden zodat eventuele steentijd artefacten gerecupereerd kunnen worden. Op basis hiervan kan beslist worden om aanvullend over te gaan tot waarderende archeologische boringen. De uitvoering van een proefsleuvenonderzoek als eerste stap van het uitgesteld traject is de logische keuze, omdat

het de antwoorden kan voorzien op de resterende onderzoeksvragen, en kan aantonen of, en waar, verdere maatregelen — archeologische booronderzoeken en eventueel een opgraving — ondernomen moeten worden.

2.5.1.2. VRAAGSTELLING

Dergelijk onderzoek moet in de eerste plaats een antwoord geven op de onderzoeksvragen opgenomen in “Deel 3: Programma van maatregelen: 2.4. Vraagstelling en onderzoeksdoelen in uitgesteld traject”. Gezien de bijkomende informatie die door deze methode kan vergaard worden, worden de onderzoeksvragen uitgebreid met:

- Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?
- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?
- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?

Indien er relevante archeologische relictten aanwezig zijn:

- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?
- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?
- Wat is hun verspreiding?
- Wat is de densiteit?
- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (in situ of secundair materiaal)?
- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanaal, funerair, religieus, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?
- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?
- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?
- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?
- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?

2.5.1.3. CRITERIA

Er zijn geen criteria die toelaten alsnog af te zien van de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek in uitgesteld traject, tenzij de beoogde verkavelingsvergunning vergunning niet verleend wordt en de aankoop en ontwikkeling van de gronden door de initiatiefnemer bijgevolg niet doorgaat. Eventuele afwijkingen van het voorgestelde proefsleuvenplan zijn mogelijk. Indien tijdens het onderzoek zou blijken dat de bodem tot een diepte van meer dan 1,3m ten opzichte van het huidige maaiveld is verstoord of nutsleidingen en/of rioleringen in het traject van de sleuven aanwezig zijn, mag de proefsleuf uit veiligheidsoverwegingen onderbroken worden, en indien mogelijk verlegd worden naar een zone waar geen verstoring aanwezig lijkt.

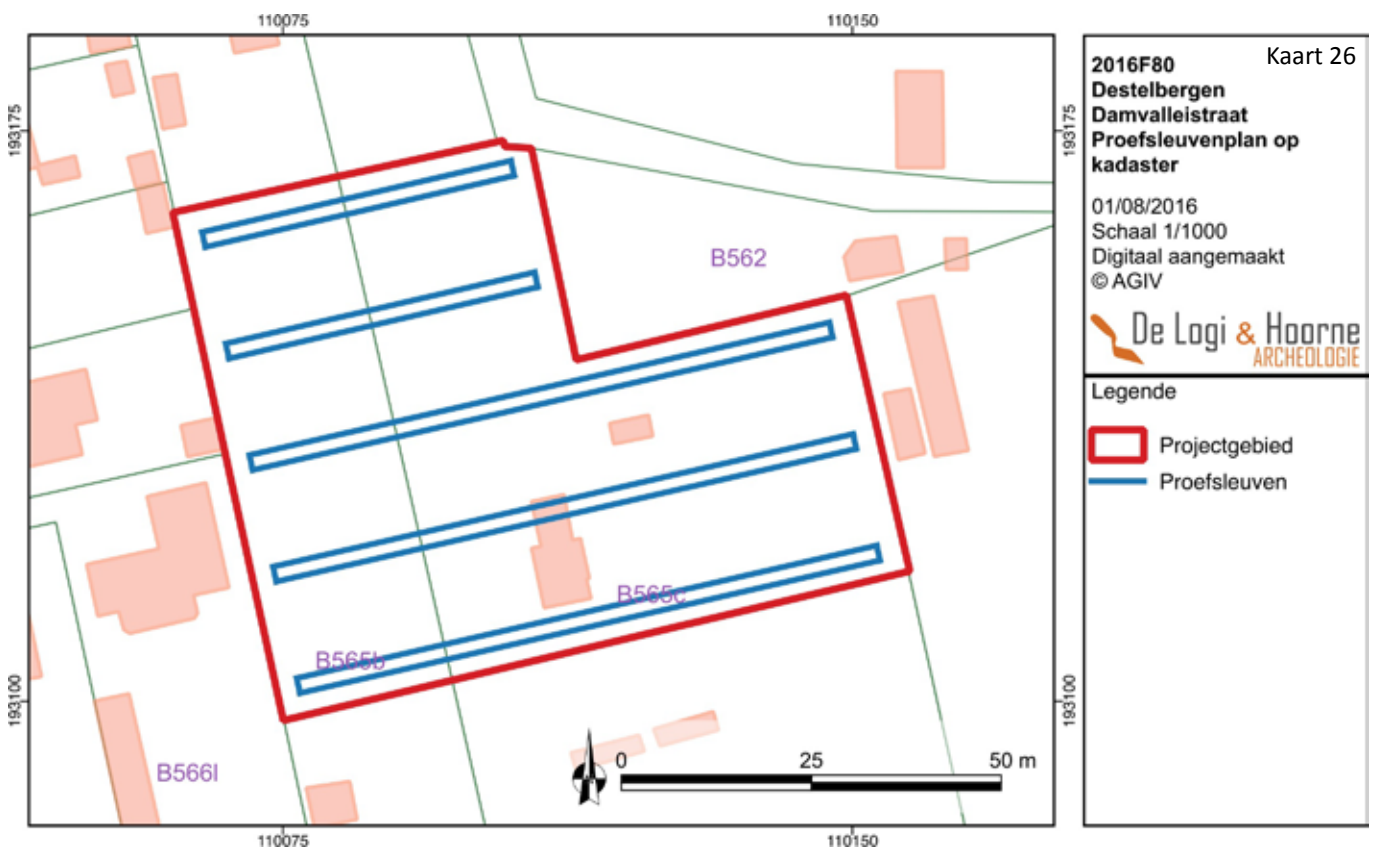
Het proefsleuvenonderzoek kan pas worden afgerond wanneer de onderzoeksvragen uit “Deel 3: Programma van maatregelen: 2.4. Vraagstelling en onderzoeksdoelen en 2.5.1.2. Vraagstelling” beantwoord zijn. Dit betekent wanneer de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of lithische artefacten is vastgesteld en er een programma van maatregelen kan worden opgesteld. Indien er relevante archeologische sporen aanwezig zijn, moet worden geverifieerd of deze dateerbaar zijn en of deze eventueel te linken zijn aan bepaalde activiteiten. Wanneer er lithische artefacten zijn aangetroffen (onder of in de bouwvoor), is het van belang door middel van archeologische boringen uit te maken of er sprake is van clustering of gespreid materiaal, en wat de aard, bewaring, datering van de steentijd artefactensite is.

2.5.1.4. ONDERZOEKSTECHNIKEN

Een onderzoek met ingreep in de bodem is voorlopig echter onmogelijk (zie “Deel 2: Verslag van resultaten: 2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek”), waardoor dit vooronderzoek in uitgesteld traject moet uitgevoerd worden. Voor de inplanting van de verschillende proefsleuven werden het KLIPplan, met de gekende kabel- en leidinginformatie, en de oude en het huidige kadasterplan geconsulteerd.

De proefsleuven en kijkvensters dienen afgegraven te worden met een graafmachine voorzien van rupsbanden en een tandeloze, 2m brede graafbak. Om de diepte van het archeologisch vlak te bepalen, wordt de kraan steeds begeleid door minstens één archeoloog en worden alle verdere voorschriften uit de Code van Goede Praktijk gevolgd. Het projectgebied dient, conform de Code van Goede Praktijk, te worden onderzocht door middel van parallelle continue proefsleuven over de volledige oppervlakte van de betrokken percelen. Hierbij bedraagt de afstand tussen de proefsleuven 15m, as op as. De breedte van de proefsleuven bedraagt minstens 2m. Minimum 10% van het plangebied moet door de aanleg van proefsleuven in een vast grid gedekt worden. Daarnaast moet 2,5% van het projectgebied onderzocht worden door middel van kijkvensters en/of dwarssleuven. Indien met de oppervlakte van de proefsleuven al 12,5% van de totale oppervlakte van het plangebied bereikt is én hiermee de vraagstellingen beantwoord kunnen worden, is het mogelijk ervoor te opteren de resterende kijkvensters niet uit te voeren. Het archeologisch potentieel is vastgesteld en extra graafwerken kunnen eventueel aanwezige archeologische sites dan enkel meer schade berokkenen. Alle registraties moeten gebeuren conform de Code van Goede Praktijk.

Figuur 32: Het sleuvenplan aangeduid op het kadasterplan met perceelsnummers (© AGIV)



Voor het projectgebied zijn vijf sleuven met een ONO-WZW oriëntatie gepland. De twee meest noordelijke sleuven hebben een lengte van 42m, de zuidelijke zijn 78m lang. De afstand tussen de sleuven bedraagt overal 13m, en alle proefsleuven zijn 2m breed. De totale oppervlakte die hiermee blootgelegd wordt is 636m². Met dit proefsleuvenschema kan 14,1% van het terrein onderzocht worden, wat ruim voldoende is om de vereiste 10% te evalueren. Daarnaast kan, indien de onderzoeksvragen nog niet afdoende beantwoord zijn, nog 2,5% van het projectgebied onderzocht worden door middel van kijkvensters en/of dwarssleuven. De inplanting van de kijkvensters wordt tijdens het veldwerk bepaald op basis van de meest relevante sporen in de proefsleuven of — in geval van afwezigheid van archeologische sporen — op basis van de meest veelbelovende bodemopbouw. De aanleg gebeurt in functie van een optimale kenniswinst.

2.5.1.5. VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Indien met de oppervlakte van de proefsleuven al 12,5% van de totale oppervlakte van het plangebied bereikt is én hiermee de vraagstellingen beantwoord kunnen worden, is het mogelijk ervoor te opteren de resterende kijkvensters niet uit te voeren. Het archeologisch potentieel is vastgesteld en extra graafwerken kunnen eventueel aanwezige archeologische sites dan enkel meer schade berokkenen. Dit is een eventuele afwijking op “Hoofdstuk 8.6.2. Proefsleuven en proefputten op sites zonder complexe verticale stratigrafie - Bepalen onderzoeksmethode en -technieken” van de Code van Goede Praktijk.

2.5.2. Waarderend archeologisch booronderzoek

2.5.2.1. MOTIVERING

De resultaten van het bureauonderzoek kunnen geen uitsluitel geven over de aan- of afwezigheid van steentijd artefactensites op het projectgebied. Tijdens de eerste fase van het terreinwerk met ingreep in de bodem — het proefsleuvenonderzoek — worden de opbouw en bewaring van de bodem in kaart gebracht en is er aandacht voor de eventuele aanwezigheid van lithische artefacten in de bodem. Indien tijdens de proefsleuvencampagne goed bewaarde oude bodems worden aangesneden en lithische artefacten in de bodem worden opgemerkt, zullen op basis van deze vaststellingen zones afgebakend worden waarbinnen bepaald moet worden of sprake is van één of meer steentijd artefactensite(s), en wat de diepte, spreiding, densiteit, bewaringsgraad, datering en aard van de site(s) is.

Figuur 33: Het sleuvenplan aangeduid op een orthofoto (© Geopunt)



Hiervoor is een waarderend archeologisch booronderzoek de aangewezen methode. Op basis hiervan kan een programma van maatregelen opgemaakt worden voor een eventuele opgraving van steentijd artefactensites.

2.5.2.2. VRAAGSTELLING

Het doel van het waarderend archeologisch booronderzoek is de aanwezige steentijd artefactensite(s) te evalueren. Om dit te kunnen doen moet ernaar gestreefd worden volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

- Wat is de bewaringstoestand van de aanwezige steentijd artefactensite(s)?
- Op welke diepte(s) is/zijn de steentijd artefactensite(s) bewaard?
- Wat is de verwachte vondstspreading en -densiteit?
- Welke vondstcategorieën komen voor?
- Kan bepaald worden uit welke periode(s) de steentijd artefactensite(s) stamt stammen?
- Kan een strategie worden opgesteld voor eventueel vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving?

2.5.2.3. CRITERIA

Indien tijdens de eerste fase van het terreinwerk met ingreep in de bodem —het proefsleuvenonderzoek — geen indicaties voor de aanwezigheid van goed bewaarde steentijd artefactensites worden aangetroffen, kan beslist worden van deze fase in het archeologisch vooronderzoek af te zien. Eventuele afwijkingen in de voorgestelde uitvoeringstechniek (zie *infra*) zijn mogelijk indien boringen op de voorziene locaties niet praktisch mogelijk zijn of uit veiligheidsoverwegingen af te raden zijn (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van nutsleidingen en/of rioleringen).

Het waarderend archeologisch booronderzoek kan pas worden afgerond wanneer de onderzoeksvragen uit “Deel 3: Programma van maatregelen: 2.5.2.2. Vraagstelling” beantwoord zijn en voldoende informatie ingewonnen is om een gemotiveerde beslissing te nemen voor of tegen een eventuele archeologische opgraving van de steentijd artefactensite(s) en zo nodig een gepast programma van maatregelen uit te werken hiervoor.

2.5.2.4. ONDERZOEKSTECHNIEK

De uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek gebeurt pas wanneer tijdens het voorafgaande proefsleuvenonderzoek voldoende aanwijzingen worden aangetroffen voor de aanwezigheid van een of meer steentijd artefactensite(s).

Het booronderzoek dient in dat geval te worden uitgevoerd binnen de zones die op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek afgebakend zijn. In deze zones worden de boringen uitgevoerd in een regelmatig verspringend driehoeksgrid. Er wordt gewerkt met een tussenafstand van 5m tussen de raaien en 6m afstand tussen de individuele boringen. De precieze positie, oriëntatie en omvang van de grids is nader te bepalen op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

De boorpunten worden uitgezet en opgemeten met een GPS-toestel, zodat de x-, y- en z-coördinaten van elke boring gekend zijn. Het type grondboor dat gebruikt zal worden is een Edelmanboor met een diameter van 12cm. De boringen worden handmatig uitgevoerd tot een diepte die tijdens het onderzoek dient bepaald te worden. Van elke boring worden zowel de volledige diepte, als de onder- en bovengrens van de horizonten geregistreerd. De opgeboorde sedimenten zullen steeds de relevante bodemhorizonten omvatten die nodig zijn om een goede evaluatie van de steentijd artefactensite(s) te maken. Stalen worden per volume van 5l verzameld, en krijgen per volume een uniek staalnummer. De stalen worden nat uitgezeefd of een maaswijdte van 1mm

2.5.2.5. VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

De Code van Goede Praktijk voorziet het gebruik van een Edelmanboor met minimale diameter van 15cm voor het karteren van artefactensites (Hoofdstuk 8.5. Waarderend archeologisch booronderzoek). Hiervan wordt afgeweken door het gebruik van een boorkop met diameter

van 12cm. In deze fase van het onderzoek is de aanwezigheid van een steentijd artefactensite immers al aangetoond, en kan het gebruik van een grotere boorkop meer schade berokkenen aan de kwetsbare site(s), en is de potentiële kenniswinst door een grotere diameter beperkt. Statistisch onderzoek heeft uitgewezen dat de diameter van een boorkop van 15cm slechts een 1,1 tot 1,6 keer grotere trefkans oplevert ten opzichte van een boorkop met diameter van 12cm. Het gebruik van een grotere diameter betekent niet automatisch een grotere kans op het vinden van een groter aantal artefacten (DE CLERCQ *et al.* 2011: 85). Bovendien moet rekening gehouden worden met de fysiek zwaardere omstandigheden bij het gebruik van een boorkop van 15cm diameter. De maaswijdte waarop de stalen worden uitgezeefd is van grotere invloed op de correcte evaluatie van een steentijd artefactensite (1mm en nat zeven). Ook het gehanteerde boorgrid is van groter belang bij het correct opsporen en evalueren van steentijd artefactensites, waarbij een fijner grid uiteraard de beste resultaten heeft (VERHAGEN *et al.* 2011: 37-38; DE CLERCQ *et al.* 2011: 83-84). Bovendien kunnen de resultaten van het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek beter met elkaar vergeleken worden wanneer eenzelfde diameter van boorkop wordt gebruikt.

3. Bibliografie

DE CLERCQ W., BATS M., LALOO P., SERGANT J. & CROMBÉ Ph., 2011. Beware of the known. Methodological issues in the detection of low density rural occupation in largesurface archaeological landscapeassessment in Northern-Flanders (Belgium). *Understanding the Past: A Matter of Surface-Area, Acts of the XIIIth Session of the EAA Congress, Zadar 2007, BAR International Series 2194*, Oxford: 73-89.

VERHAGEN J.W.H.P., RENSINK E., BATS M., CROMBÉ Ph., 2011. *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief.* Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197, Amersfoort.

4. Bijlagen

4.1. Lijst van kaarten

Lijst van kaarten Projectcode 2016F80					
Kaartnr.	Type plan	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
1	Kadasterplan	Kadasterplan met projectgebied	1 : 1500	Digitaal	1/08/16
26	Kadasterplan	Kadasterplan met projectgebied en sleuvenplan	1 : 1000	Digitaal	1/08/16
27	Orthofoto	Orthofoto met projectgebied en sleuvenplan	1 : 1000	Digitaal	1/08/16

4.2. Lijst van tekeningen

Lijst van tekeningen Projectcode 2016F80			
Tekeningnr.	Onderwerp	Vervaardiging	Aanmaakschaal
1	Opmeting bestaande toestand terrein	Digitaal	1 : 250
2	Ontwerp verkavelingsplan	Digitaal	1 : 250

