



**SINT-GILLIS-WAAS
Aquafinproject 22.678
afkoppelen Dorpsbeek
(2016L174)**

**Archeologienota
DEEL 3: Programma van
Maatregelen**

Gunther NOENS

Pieter LALOO

Project:

Sint-Gillis-Waas (Aquafinproject 22.678 – afkoppelen Dorpsbeek)

Opdrachtgever:

Aquafin nv
Dijkstraat 8
2630 Aartselaar
BTW BE0440 691 388

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Gunther Noens, Pieter Laloo

© 2016 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| INLEIDING | 3 |
| 1. GEMOTIVEERD ADVIES OVER HET AL DAN NIET MOETEN NEMEN VAN MAATREGELEN | 4 |
| 1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek | 4 |
| 1.2. Afwezigheid van een archeologische site | 5 |
| 1.3. Impactbepaling | 5 |
| 1.4. Maatregelen | 6 |
| 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN | 8 |
| 2.1. PvM voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem | 8 |
| 2.1.1 Administratieve gegevens | 8 |
| 2.1.2 Aanleiding van het vooronderzoek | 8 |
| 2.1.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem | 8 |
| 2.1.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen | 9 |
| 2.1.5 Onderzoeksstrategie, - methode en -technieken | 10 |
| 2.2. Bibliografie | 14 |

INLEIDING

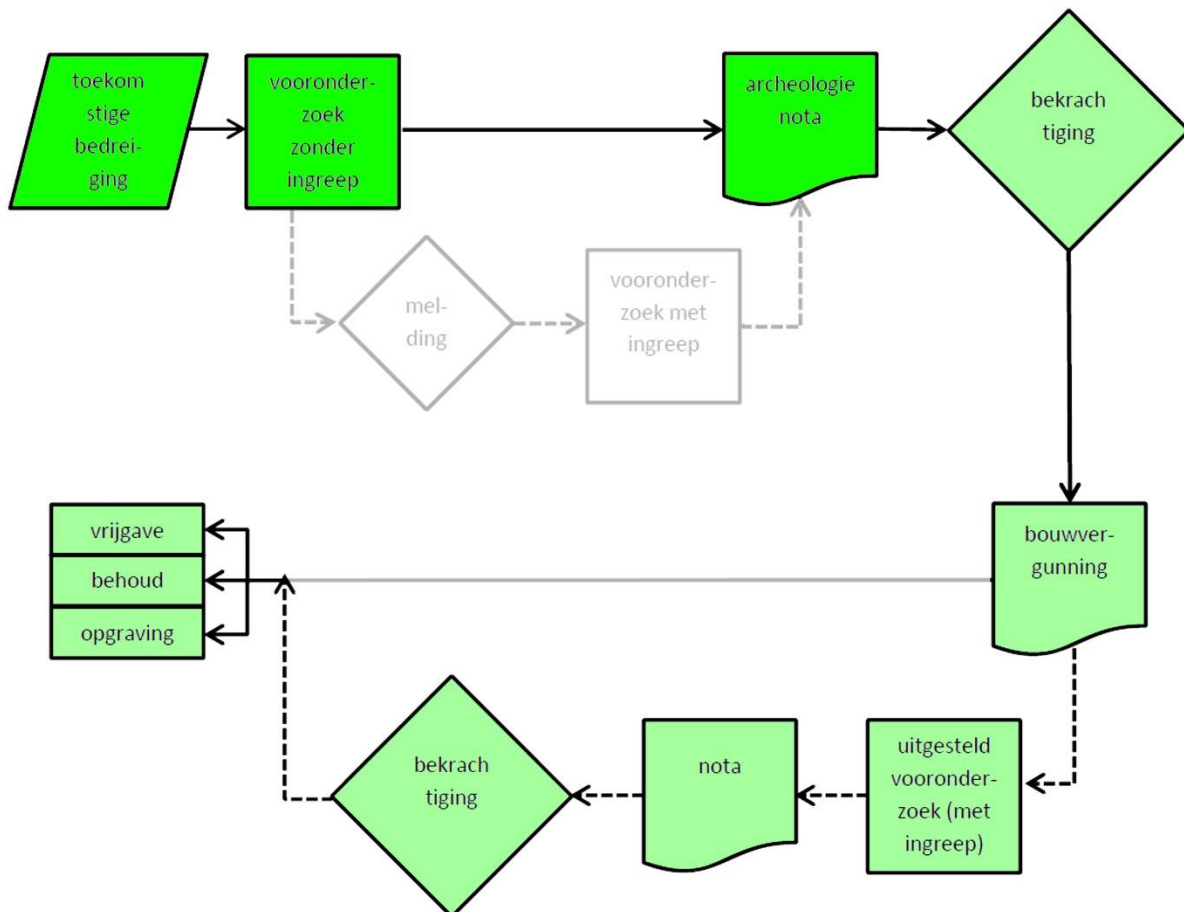
Aquafin n.v. wenst in Sint-Gillis-Waas (prov. Oost-Vlaanderen) werkzaamheden uit te voeren die kaderen in de afkoppeling van de Dorpsbeek en het finaliseren van het regenwaterafvoer(RWA)-stelsel. Hiermee gaan een aantal bodemingrepen gepaard. Het gaat met name om het verdiepen van grachten, de aanleg van riolen, de constructie van een pompstation (vijzel), de aanleg van een terrein voor grondverbetering en de aanleg van tijdelijke werkzones voor het uitvoeren van bovenvermelde werken. Aangezien de oppervlakte van de geplande bodemingrepen de drempelwaarden uit het Onroerenderfgoeddecreet (d.d. 12/07/2013) overschrijden, is volgens dit decreet (hoofdstuk 5, afdeling 4) archeologisch vooronderzoek verplicht, met name in het kader van "*archeologisch vooronderzoek bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem*". GATE werd door de initiatiefnemer aangesteld als erkend archeoloog om dit onderzoek uit te voeren en een archeologienota op te maken.

Uit het Verslag van Resultaten, eerder beschreven in Deel 2 van deze archeologienota, kwam naar voor dat verder archeologisch vooronderzoek is aangewezen om het archeologisch potentieel van het studiegebied naar waarde te kunnen schatten. Er wordt gezien de aard van de werkzaamheden geopteerd voor een *uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem*. De uitvoeringsmodaliteiten voor dit vervolgonderzoek worden in onderhavig Deel 3 (Programma van Maatregelen), conform de Code van Goede Praktijk, verder uit de doeken gedaan.

1. GEMOTIVEERD ADVIES OVER HET AL DAN NIET MOETEN NEMEN VAN MAATREGELEN

1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Het procesverloop dat van toepassing is op het archeologisch onderzoek binnen dit Aquafin-project wordt in onderstaande figuur gevisualiseerd.



Figuur 3.1. Procesverloop van het archeologische (voor)onderzoek zoals van toepassing op dit project (aangepast naar de CGP v 2.0, figuur 1). De fel groen gekleurde kaders geven de huidige stand van het proces weer. De grijze delen zijn alternatieven in het procesverloop die in dit project niet van toepassing zijn.

De aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in de omgeving, alsook de aardkundige context van het projectgebied tonen aan dat binnen het projectgebied, waar door een gebrek aan archeologisch terreinonderzoek voorsnog geen kennis voorhanden is, een archeologisch potentieel aanwezig is. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek werd echter onvoldoende informatie ingewonnen omtrent de aard van dit potentieel en de impact van de geplande bodemingrepen hierop.

Volgens het reguliere procesverloop van "vooronderzoek bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem" zou op basis van de resultaten van het "vooronderzoek zonder ingreep in de bodem" een "archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem" dienen plaats te vinden voorafgaand aan het indienen van de archeologienota ter bekrachtiging door het agentschap Onroerend Erfgoed. Aangezien veldwerk door de aard van de geplande werken

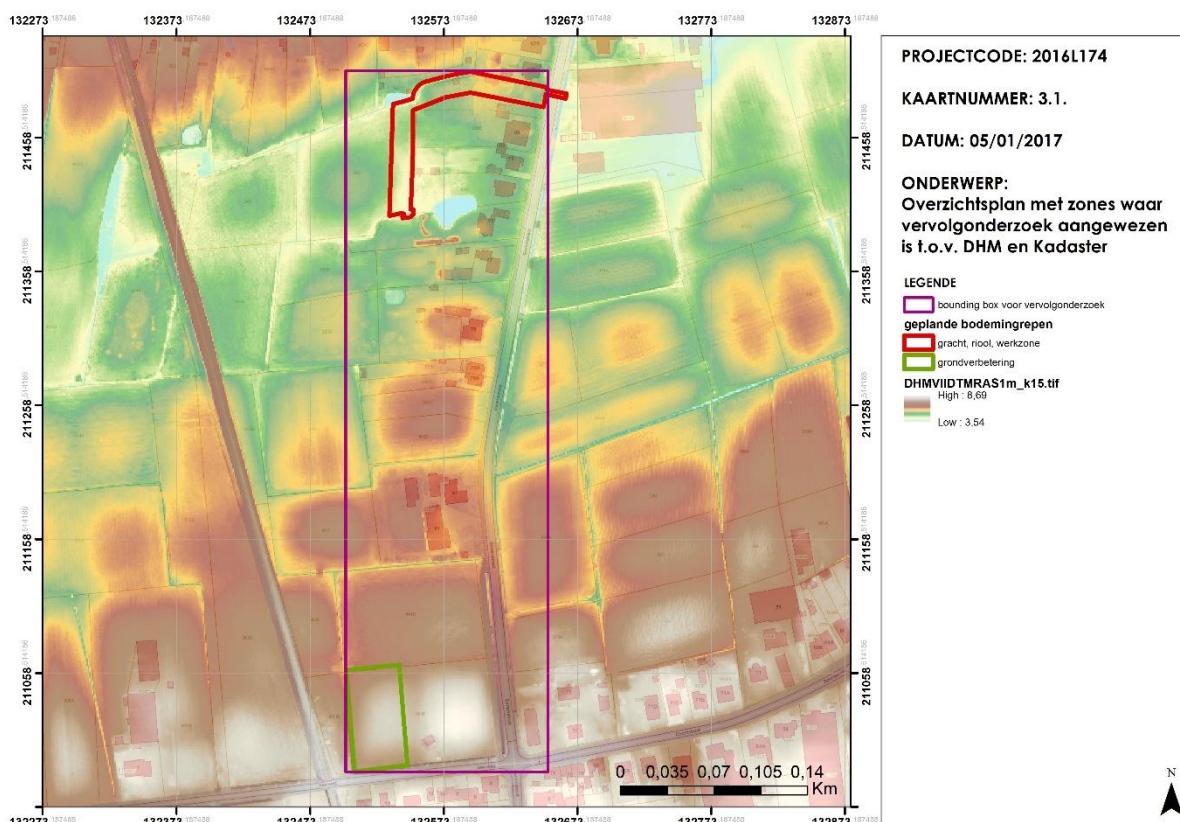
onmogelijk of juridisch, economisch of maatschappelijk onwenselijk is voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning, werd geopteerd voor de uitzonderingsprocedure waarbij de archeologienota wordt aangeleverd enkel op basis van een "archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem", in dit geval in de vorm van een bureauonderzoek dat steeds de eerste fase van elk archeologisch vooronderzoek vormt. Deze archeologienota bevat daarom een advies naar "uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem", d.w.z. na het verlenen van de stedenbouwkundige vergunning. Dit verandert verder niets aan de aard van de archeologische ingrepen die noodzakelijk worden geacht om tot een correcte inschatting van het bedreigde archeologisch potentieel te komen.

1.2. Afwezigheid van een archeologische site

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan vooralsnog niet aangenomen worden dat archeologische vindplaatsen afwezig zijn in het projectgebied. Zowel de lokale aardkundige context als de ruimere archeologische context wijzen op een archeologisch potentieel voor het projectgebied.

1.3. Impactbepaling

In twee zones van het projectgebied, met een gezamenlijke omvang van ca. 5000m², zijn de geplande bodemingrepen van die aard en omvang dat ze potentieel aanwezige waarden, die een bijdrage zouden kunnen leveren aan onze actuele archeologische kennis, kunnen aantasten.



Figuur 3.2. Overzichtsplan met de locaties waar een vervolgonderzoek is aangewezen geprojecteerd op de Kadasterkaart en op het Digitale Hoogte Model.

Het gaat met name om twee zones waar de teelaarde wordt afgegraven, zowel voor de aanleg van een terrein voor grondverbetering (zuidelijke zone, ca. 3000m²) als voor een tijdelijke werfzone waar gepland wordt een bestaande gracht te verdiepen, zonder gebruik te maken van rijplaten (noordelijke zone, ca. 2000m² exclusief bestaande gracht). Met het oog op potentiële archeologische kennisvermeerdering wordt voor beide zones een uitgesteld vooronderzoek geadviseerd om dit potentieel verder te onderzoeken voorafgaand aan de geplande bodemingrepen.

1.4. Maatregelen

De kans dat archeologische vondsten, sporen of structuren tijdens werkzaamheden aan het licht komen in beide zones waar de teelaarde wordt afgegraven, is niet onbestaande. Daarom is een *uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem* aan de orde, dat conform de CGP bestaat uit een aantal opeenvolgende fasen, waarvan de noodzakelijkheid in sommige gevallen afhankelijk is van de resultaten uit voorgaande fasen, en waarover op dit moment dus nog geen concrete informatie verstrekt kan worden.

Gezien de bedoelde terreinen momenteel niet in gebruik zijn als akkerpercelen (volgens de bodembedekkingskaart) is een "veldkartering" niet aangewezen. Volgende fasen zijn (deels onder voorbehoud) wel aan de orde:

- (1) Fase 1: Een "landschappelijk bodemonderzoek", om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis, evenals de mate van verstoring, van de lokale ondergrond en het landschap beter in te schatten in functie van het archeologisch potentieel.
- (2) Fase 2 (onder voorbehoud): Een "verkennend archeologisch booronderzoek" (fase 2A), eventueel gevolgd door een "waarderend archeologisch booronderzoek" (fase 2B). Indien uit fase 1 blijkt dat de bovenste meter van de bodem gekenmerkt wordt door een (quasi) intacte bodembewaring is op die locaties vervolgens een onderzoek naar de aanwezigheid en bewaringstoestand van archeologische (prehistorische) vondstclusters noodzakelijk, dat op zelf, afhankelijk van de bekomen resultaten, ook een gefaseerd karakter kan aannemen. Het dient vooraf te gaan aan fase 3 (zie onder) en dit omwille van het sterk ingrijpende karakter van die derde fase, waarbij eventueel aanwezige en behoudenswaardige vondstclusters in sterke mate verstoord kunnen geraken.

Met name voor de zuidelijke, hoger gelegen zone is deze onderzoeksfase relevant. De vorm en omvang van de noordelijke, lager gelegen zone daarentegen is minder geschikt voor dit type van onderzoek.

Indien deze booronderzoeken indicaties voor goed bewaarde vondstclusters aan het licht zouden brengen, dienen deze vervolgens eerst, d.w.z. voorafgaand aan fase 3, verder te worden onderzocht, hetzij in de eerste plaats door "proefputten in functie van steentijd artefactensites" (fase 2C), hetzij direct door opgraving, afhankelijk van de resultaten uit de booronderzoeken.

Indien het archeologische booronderzoek geen goed bewaarde vondstclusters aan het licht zou brengen, kan na fase 1 direct worden overgegaan tot fase 3.

- (3) Fase 3: het aanleggen van "proefsleuven" om de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen gekenmerkt door de aanwezigheid van bodemsporen (uit recentere archeologische perioden) na te gaan.

2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

2.1. PvM voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.1.1 Administratieve gegevens

| | |
|-------------------------------|--|
| Naam en adres initiatiefnemer | Aquafin nv Dijkstraat 8 2630 Aartselaar |
| Bounding box | x: 132 499,747 y: 211 508,285 x: 132 650,998 y: 211 508,285 x: 132 650,998 y: 210 984,693 x: 132 499,747 y: 210 984,693 |
| Kadastrale gegevens | Sint-Gillis-Waas, sectie 1, afdeling C, percelen 941D, 942, 903B |

2.1.2 Aanleiding van het vooronderzoek

Zie hiervoor DEEL 2 : Verslag van resultaten en Deel 3, paragraaf 1.3.

Het gaat voor de twee gescheiden zones telkens om het afgraven van teelaarde voor de aanleg van een tijdelijke werkzone in een noordelijke zone en voor de aanleg van een terrein van grondverbetering in een zuidelijke zone.

2.1.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Uit het bureauonderzoek, waarvan de resultaten in het tweede deel van de archeologienota uitvoerig werden beschreven, kwam naar voor dat het projectgebied zich bevindt op natte en vochtige lemige zandgronden ter hoogte van de zwak hellende, noordelijke flank van de Wase Cuesta, die gekenmerkt wordt door een complexe vormingsgeschiedenis en microtopografie waar zowel Pleistocene als Holocene sedimenten aan het oppervlak voorkomen. In de regio rondom het projectgebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen gekend die dateren uit de Steentijden t/m de Nieuwste Tijden en die voorkomen in verschillende en deels gelijkaardige landschappelijke en bodemkundige contexten.

Op basis daarvan besluiten we dat in het projectgebied, waar (nog) geen archeologische waarden gekend zijn door een gebrek aan onderzoek, ook een archeologisch potentieel aanwezig is dat verder onderzocht dient te worden.

2.1.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het doel voor het *uitgestelde vooronderzoek met ingreep in de bodem* is na te gaan welk potentieel het projectgebied heeft voor de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen. Dit onderzoek moet in eerste instantie de aanwezigheid van vindplaatsen aantonen of weerleggen en indien ze aanwezig zijn dient een evaluatie te worden gemaakt van de begrenzing, bewaring en datering van de vindplaats en van de mate waarin de geplande werkzaamheden (met name het afgraven van de teelaarde) deze potentiële vindplaats(en) bedreigen.

Volgende onderzoeksvragen dringen zich op:

1. Specifiek voor het landschappelijk booronderzoek:

- Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw over het ganse studiegebied intact?
- Wat is de relatie met paleolandschap en bodemkundige elementen?

2. Specifiek voor het archeologisch booronderzoek naar vondstclusters:

- Zijn er vindplaatsen in de vorm van vondstclusters aanwezig?
- Wat is de aard van deze vindplaats(en)?
- Wat is de omvang/afbakening van de vindplaats(en)?
- Wat is de bewaringstoestand en/of de intactheid van de vindplaats(en)?
- Wat is de datering van de vindplaats(en)?
- Is er sprake van vindplaatsen in verticaal stratigrafisch verband?

3. Specifiek voor het proefsleuvenonderzoek naar sporenvindplaatsen:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja: Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen er oversnijdingen voor? Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

4. Voor zowel vondstclusters als sporenvindplaatsen:

- Wat is de bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven: Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek? Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Het onderzoeksdoel is geslaagd als na het onderzoek op bovenstaande vragen een antwoord kan geformuleerd worden.

2.1.5 Onderzoeksstrategie, - methode en –technieken

In relatie tot het verschil in vorm en omvang van beide zones (d.i. langwerpig smal versus rechthoekig breed) wordt een ietwat verschillende strategie voorgesteld.

In de brede zuidelijke zone waar een terrein voor grondverbetering komt adviseren we volgend traject:

- Fase 1: landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. verschillende boringen
- (in noodzakelijk: Fase 2a: verkennende archeologische boringen)
- (indien noodzakelijk: Fase 2b waarderende archeologische boringen)
- (indien noodzakelijk: opgraving van vondstclusters)
- Fase 3: proefsleuven

In de smalle, noordelijke zone waar archeologisch booronderzoek weinig zinvol is (infra), gaat het om volgende fases:

- Fase 1: landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. enkele boringen
- Fase 3: proefsleuven, met verhoogde aandacht voor vondstclusters

FASE 1: landschappelijk bodemonderzoek

Om de aardkundige opbouw, ontstaansgeschiedenis en bewaringstoestand van de lokale ondergrond en het landschap beter te kunnen inschatten zijn landschappelijke boringen in beide zones de meest aangewezen methode. Dit booronderzoek gebeurt conform de CGP (met name paragraaf 6.13; paragraaf 7.3.; hoofdstuk 7) en wordt uitgevoerd door twee personen, met name een (assistent-)aardkundige en een veldwerkleider, onder leiding van een erkend archeoloog.

Voor de noordelijke, smalle en lager gelegen zone wordt een boorraai met een onderlinge tussenafstand van ca. 40-50m tussen opeenvolgende boringen geadviseerd. Dit komt overeen met een vijftal boringen. Voor de zuidelijke, hoger gelegen zone wordt een resolutie van ca. 20-25m vooropgesteld. Dit komt in de praktijk neer op maximaal een tiental boringen die ofwel over twee parallelle raaien ofwel willekeurig over het ganse terrein worden uitgevoerd.

Gezien de lokale bodemgesteldheid (Scb, Sdb en Sep) worden deze boringen uitgevoerd met een Edelmanboor (ø=7cm) tot op een diepte van ca. 1m onder het huidig maaiveld. Alle

opgeboorde bodemprofielen worden opengelegd waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden met aanduiding van boven- en onderzijde. De boorbeschrijvingen, -registraties en -interpretaties gebeuren ter plaatse. De lokaliserings van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten; altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing).

Op die manier kan een goede inschatting gegeven worden van de variatie in de lokale bodemontwikkeling en -bewaring en kan advies verleent worden naar de noodzaak van een karterend archeologisch booronderzoek (fase 2A).

FASE 2: Karterend en (onder voorbehoud) waarderend booronderzoek

Om de aanwezigheid en bewaring van archeologische vondstclusters te evalueren is in principe een verkennend en eventueel een waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel archeologische vondstclusters op te sporen. Het doel van het daaropvolgend waarderend archeologisch booronderzoek is eventueel aangetroffen vondstclusters verder te evalueren. De strategie en afbakening voor het waarderend archeologisch booronderzoek worden aangestuurd door de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek.

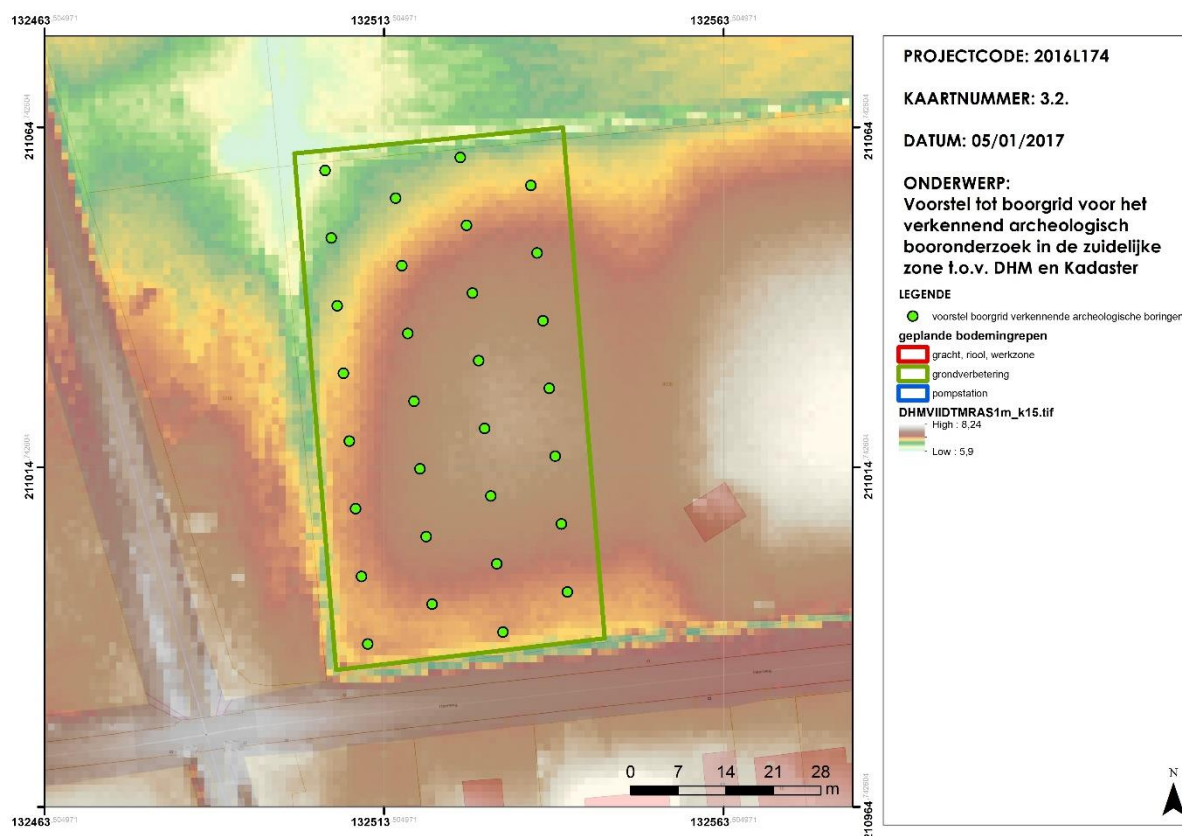
Het nut van dergelijk onderzoek hangt echter deels samen met de omvang en vorm van het studiegebied, waarbij het zogenaamde "grenseffect" een belangrijke rol speelt. Dit betekent dat vindplaatsen aan de rand van een studiegebied, ongeacht haar omvang en vorm, eerder gemist zullen worden dan vindplaatsen die volledig in het studiegebied liggen, een fenomeen dat vooral bij zeer kleine en/of langwerpige studiegebieden uiterst problematisch is (zie Tol et al 2004: 33; Noens et al 2013). Dit is hier van toepassing op de noordelijke, langwerpige zone, waar de maximale breedte slechts een tiental meter bedraagt. Omwille van die reden is het weinig zinvol in die zone een archeologisch booronderzoek uit te voeren, in tegenstelling tot de zuidelijke, rechthoekige zone (ca. 40x75m) waar grondverbeteringswerken gepland zijn.

Het voorgestelde booronderzoek in de zuidelijke zone wordt minimaal uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk (met name hoofdstuk 8, paragrafen 8.4 en 8.5) en staat onder leiding van een veldwerkleider met aantoonbare ervaring in dergelijk booronderzoek.

Het boorgrid in de verkennende fase bestaat uit een verspringend driehoeksgrid van ca. 10x10m, waarbij de onderlinge afstand tussen alle aanliggende boringen in het grid op ca. 10m van elkaar liggen. Dit komt neer in het geval van de zuidelijke zone neer op een dertigtal boringen.

Indien dit karterend booronderzoek indicaties voor vondstclusters aan het licht brengt, kan vervolgens een waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk zijn, in de eerste plaats om de clusters beter te kunnen evalueren en afbakenen. De resolutie van het boorgrid met eenzelfde configuratie bedraagt in dit geval echter 5x5m. De ligging is afhankelijk van de resultaten uit de karterende fase.

Alle boringen uit de karterende (en eventueel waarderende) fase(s) worden manueel uitgevoerd met een Edelmanboor ($\varnothing=12\text{cm}$). De inzichten omtrent de variatie in opbouw en bewaring van de bodem uit het eerdere landschappelijk bodemonderzoek worden tijdens het karterende booronderzoek verfijnd door middel van gedetailleerde observatie, registratie en interpretatie van het opgeboorde sediment. Vervolgens worden relevante bodemhorizonten bemonsterd tot aan de C-horizont en nat gezeefd over een maaswijdte van 1mm. Na het drogen van het zeefresidu wordt dit droog zeefresidu onder leiding van een steentijdspecialist geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

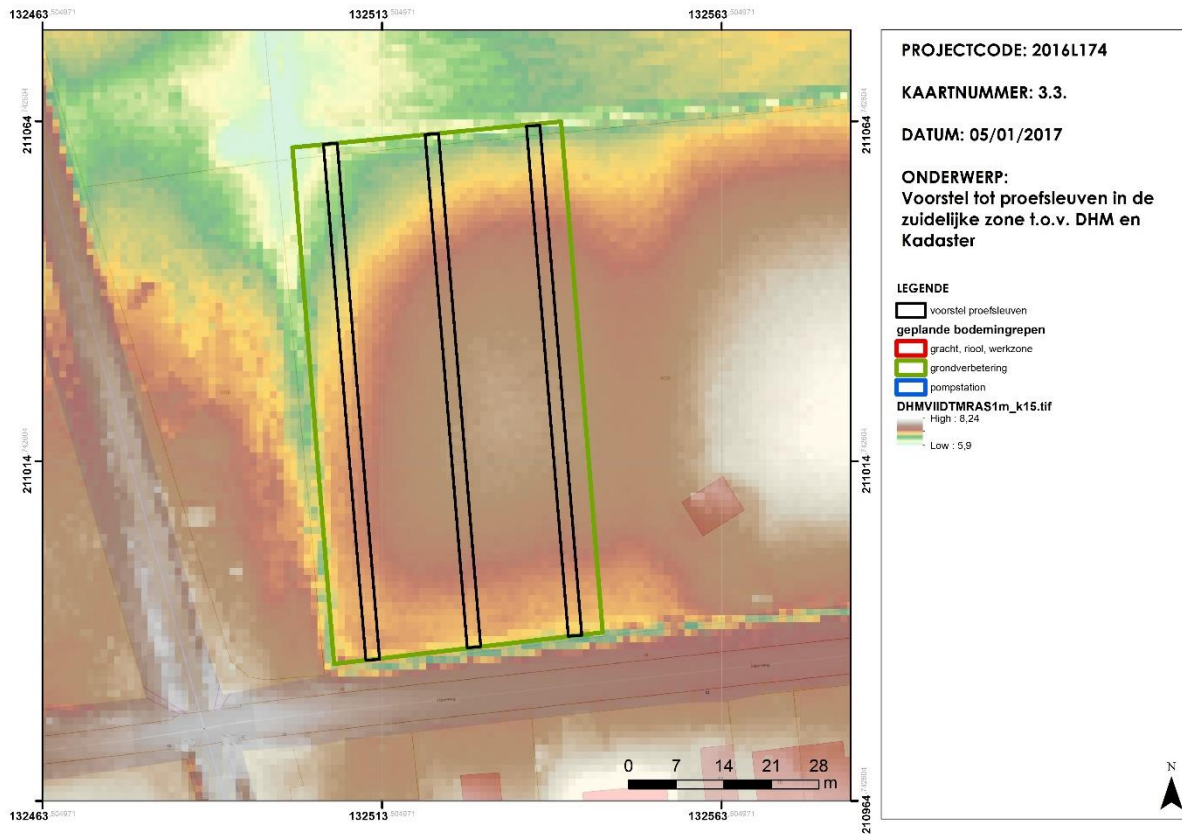


Figuur 3.3. Voorstel tot boorgrid voor het verkennend archeologisch onderzoek in de zuidelijke zone.

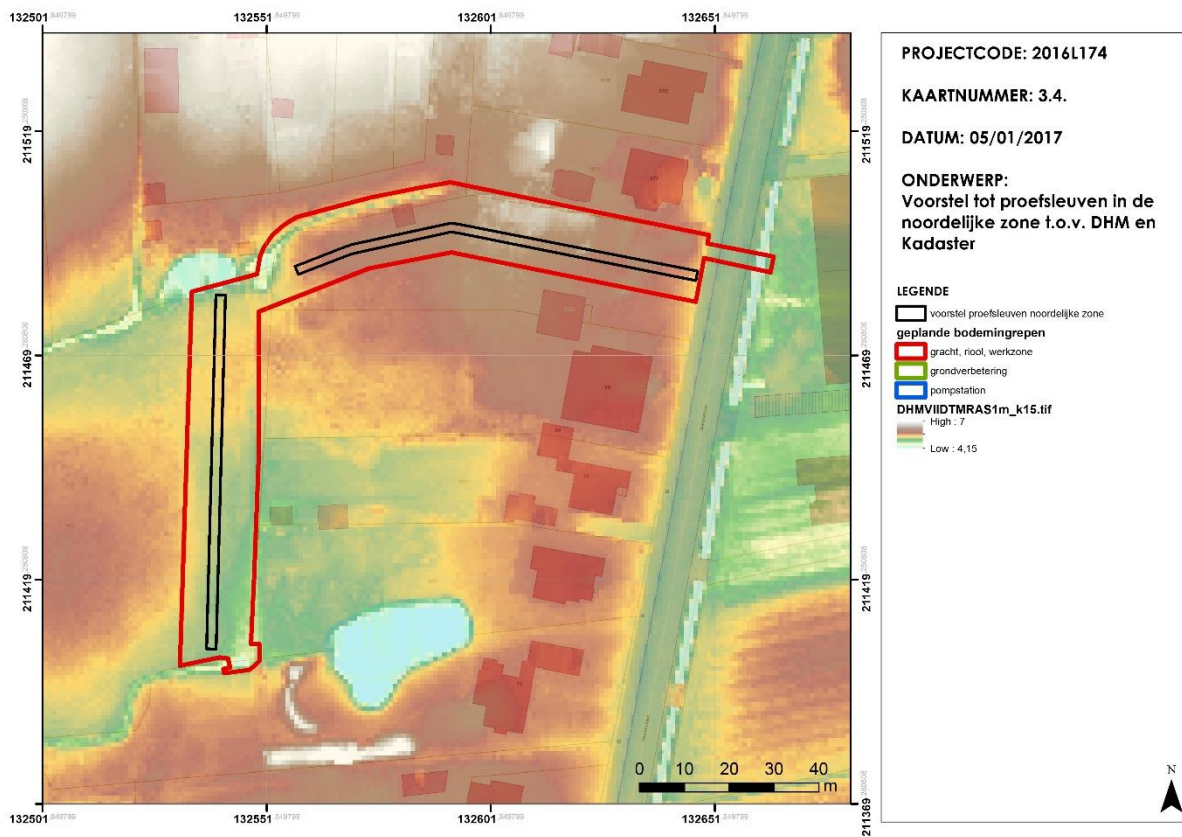
Deze opeenvolging van handelingen vormt de basis voor een evaluatie van de aanwezigheid en bewaring van vondstclusters, en een advisering naar ofwel (1) behoud in situ of eventueel vervolgonderzoek (door middel van proefputten en/of een opgraving afhankelijk van de resultaten) indien één of meer behoudenswaardige vondstcluster(s) werden aangetroffen ofwel (2) vrijgave voor een proefsleuvenonderzoek indien geen vondstcluster(s) werd(en) aangetroffen.

FASE 3: Proefsleuvenonderzoek

Na het uitvoeren van een landschappelijk booronderzoek, en indien noodzakelijk een archeologisch booronderzoek in de zuidelijke, dient een proefsleuvenonderzoek naar archeologische sporen te worden uitgevoerd. Dit onderzoek gebeurt conform de CGP (met name hoofdstuk 8, paragraaf 8.6.). In de zuidelijke zone adviseren we een onderzoek door middel van drie parallelle proefsleuven van elk 2m breed (kraanbakbreedte) over de ganze lengte van de zone (ca. 75m) en met een tussenafstand tussen die sleuven van 15m (as op as), lokaal kunnen uitbreidingen op de proefsleuven worden uitgegraven om aangetroffen sporen of vondsten beter te evalueren. In de noordelijke zone gaat het om een lange, op één plaats onderbroken proefsleuf van 2m breed (kraanbakbreedte) met een totale lengte van ca. 170m. Aangezien in deze zone geen archeologisch booronderzoek wordt geadviseerd, maar de aanwezigheid van behoudenswaardige vondstclusters toch niet uitgesloten kan worden, adviseren we om tijdens het afgraven van de teelaarde voor de proefsleuven extra aandachtig te letten op de aanwezigheid van lithische vondsten.



Figuur 3.4. Voorstel tot proefsleuven in de zuidelijke zone.



Figuur 3.5. Voorstel tot proefsleuven in de noordelijke zone.

2.2. Bibliografie

Noens G., Bats M., Van Baelen A. & Crombé, P. 2013. Archeologische (lithische) indicatoren met geringe afmetingen en hun rol bij het opsporen van afgedekte prehistorische vindplaatsen: experimentele en archeologische observaties. *Notae Praehistoricae* 33: 193-215.

Tol A.J., Verhagen J.W.H.P., Borsboom A. & Verbruggen M. 2004. *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectie-archeologie*. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau (= RAAP-rapporten; 1000).