

DEEL 3 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

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

Hieronder wordt een kort overzicht gegeven van het verslag van de resultaten van het bureauonderzoek voor de geplande ontwikkeling aan Groot Prijkels, en worden deze gegevens geconfronteerd met de geplande bouwwerken en bodemingrepen door de initiatiefnemer. Daarna wordt beschreven welke maatregelen nodig zijn om eventueel aanwezige archeologische sites op te sporen.

1.1. Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Voor het opstellen van de archeologienota was enkel een bureauonderzoek mogelijk, aangevuld met een visuele terreininspectie. Het was in deze fase van het project nog niet mogelijk om (landschappelijk) vooronderzoek zonder ingreep in de bodem of vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren. Er wordt geopteerd voor een vooronderzoek met uitgesteld traject.

Voorlopig zijn 56 van de 121 betrokken kadastrale percelen in eigendom van de initiatiefnemer. Pas nadat de stedenbouwkundige vergunning verleend wordt, zal de onteigeningsprocedure opgestart worden. Juridisch gezien is een onderzoek op de terreinen bijgevolg dan ook nog niet mogelijk. Ook om economische redenen was een onderzoek op het terrein onmogelijk. Grote delen van het projectgebied zijn pas ingezaaid met mais, aardappelen of graan (waaronder ook de percelen die al eigendom zijn van de ontwikkelaar). Onderzoek op deze percelen zou de oogst beschadigen of vernietigen. De ontwikkeling van de terreinen ligt bovendien erg gevoelig bij de buurtbewoners, gezien het grote aantal onteigeningen dat nodig is. Vanuit maatschappelijk oogpunt is het dan ook niet wenselijk te beginnen met terreinwerk voordat de eigenlijke procedure van grondverwerving aanvangt. Daarbij is het niet efficiënt om slechts op een klein deel van de terreinen al te starten met bepaalde fasen van het vooronderzoek.

Het bureauonderzoek toont aan dat er potentieel is voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites en historische sites.

Wanneer de percelen in bezit zijn van de initiatiefnemer en voor de uitvoering van de bouwwerken, zal gestart worden met (twee fasen van) landschappelijk bodemonderzoek met boringen. Daarna zal op de geselecteerde zones een verkennend archeologisch booronderzoek plaatsvinden, gevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek waar nodig. Wanneer de percelen worden vrijgesteld voor verder booronderzoek of opgraving van steentijd artefactensite, zal er een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd. Het programma van maatregelen zal worden opgesteld voor een uitgesteld vooronderzoek (zonder en met ingreep in de bodem).

Dit verdere onderzoek zal duidelijkheid moeten brengen over de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites, hun waardering en welke maatregelen getroffen moeten worden voor hun ex situ of in situ behoud.

1.2. Impactbepaling

De geplande bouwwerken en bodemingrepen vallen uiteen in meerdere ingrepen, zoals ook besproken bij de geplande werken (zie 1.3.3. bij verslag van resultaten). Op het projectgebied zullen bufferzones worden aangelegd in de vorm van waterinfiltratie- en waterbekkens en groenzones; nieuwe wegenis met bijhorende fietspaden en nutsleidingen en nog in te plannen zones voor industrie.

De impact van al deze werken op het bodemarchief is aanzienlijk. De aan te planten groenzones en bossen zullen een versturende impact hebben in de bodem. De lokale waterhuishouding wordt veranderd en de wortels van de geplande bomen beïnvloeden de mogelijk aanwezige sporen en artefacten in de bodem. De aanwezigheid van een bos maakt een later onderzoek zeer moeilijk door de doorworteling van de grond.

Het aanleggen van de zeven waterbufferbekkens zal in totaal een oppervlakte van 56168m² omvatten. De bekkens worden afgegraven op een diepte tussen 0,80 en 1,4m tegenover het

plaatselijke maaiveld. Alle aanwezige archeologische artefacten en/of sporen in de bodem zullen hier vernietigd worden. Ook de werken zelf voor de aanleg van deze waterbekkens en de veranderende grondwateromstandigheden houden gevaren in voor het archeologisch bodemarchief. Daarnaast worden lokale beken plaatselijk verlegd, waarvoor een uitgraving van de bodem nodig is tot onder de bouwvoor.

Op het projectgebied zal een deel van de bestaande wegen vernieuwd of uitgebreid worden; en er wordt ook een deel nieuwe wegen aangelegd. De wegen worden steeds aangelegd op een diepte van 0,65m onder het maaiveld. De meeste wegen worden geflankeerd door één of meerdere fietspaden, een 1,5m diepe strook voor nutsleiding en grachten tot 1,2m diep en 5m breed. Het zal in totaal gaan om 2100m nieuw aan te leggen wegen en 3100m vernieuwing of uitbreiding van bestaande wegen. Naast de fysieke impact in de bodem, mag ook de verandering van de waterhuishouding door de aanleg van de wegen niet uit het oog verloren worden. De impact op het archeologisch bodemarchief is groot.

Buiten de al gekende ingrepen zal op 81,6ha bedrijventerrein ontwikkeld worden. De precieze oppervlaktes en dieptes van de te bouwen bedrijven is nog niet gekend. Dit zal gepaard gaan met de aanleg van funderingen op palen, funderingen op platen, verharde zones in de vorm van rijwegen en parkings, maar ook nutsleidingen en diverse ondergrondse opslagreservoirs, alsook groenbuffers,...

Door de aard van de werken worden enkele percelen volledig vrijgesteld van verder onderzoek: Percelen op grondgebied Deince, afdeling 3, sectieB

- 853: dit perceel is momenteel in gebruik als boomgaard en weide. In de nieuwe werken zullen er enkele bomen worden bij geplant, maar hiernaast zullen geen verdere bodemingrepen plaatsvinden. Hierdoor is behoud in situ verzekerd.
- 826p, 826r: op deze twee percelen staat nu een bedrijfsgebouw, de heraanleg betreft slechts een 10,6m brede strook, waar een 6,5m brede weg wordt aangelegd, om het nieuwe industrieterrein voldoende te ontsluiten. Het stuk is nu al verhard, mogelijk aanwezige archeologisch vondsten of sporen zijn hoogstwaarschijnlijk al verstoord onder deze verharding, een werfbegeleiding tijdens de afbraak is niet relevant.
- 814p, 814k: het huidige woonhuis met tuin blijft behouden.
- 732f, 732g: het huidige woonhuis met tuin blijft behouden.
- 727c: dit betreft een verdiept waterbekken. Het perceel is al te diep uitgegraven om nog veel relevante archeologische sporen of artefacten te kunnen bevatten
- 734b, 844e: binnen dit bebouwde perceel en de smalle strook gras erlangs wordt een nieuwe weg aangelegd. De ondergrond is hier vermoedelijk al verstoord door bebouwing en aanleg van de huidige weg. Verder onderzoek lijkt niet zinvol.
- Voor de aanleg van twee fietspaden, langs de Karrewegstraat wordt geen vervolgonderzoek voorzien, ook niet via werfbegeleiding. De impact van deze fietspaden zal niet diep zijn (0,36m). Hoewel het interessant zou zijn om te controleren of er nog resten aanwezig zijn van oudere voorlopers van de weg, lijkt het dat door herhaaldelijke heraanleg van de straat en inplanting van nutsleidingen slechts weinig van de originele bodem bewaard zal zijn. Bovendien zou het praktisch erg moeilijk zijn deze werken af te stemmen op de eigenlijke werf.
- Naast de Karreweg worden ook voor ander ingrepen binnen het bestaande lijngabarit (N35, Prikkelstraat) geen maatregelen opgesteld. Deze werken moeten niet archeologisch worden opgevolgd, omdat de kenniswinst miniem zou zijn.

Er kan besloten worden dat alle geplande werken een aanzienlijke impact hebben op het mogelijk aanwezige bodemarchief. De werken zullen een verstoring en zelfs vernietiging van de aanwezige archeologisch resten tot gevolg hebben. Het bureauonderzoek geeft aan dat verder onderzoek noodzakelijk is om een inschatting te maken van de af- of aanwezige sites en welke maatregelen nodig zijn voor de bewaring of opgraving.

1.3. Bepaling van de maatregelen

Het programma van maatregelen zal bestaan uit een uitgesteld vooronderzoek. Aangezien de terreinen nog niet toegankelijk waren voor enige vorm van vooronderzoek (zonder en met

ingreep in de bodem), zal dit allemaal uitgevoerd worden binnen het uitgesteld vooronderzoek. Pas na deze vooronderzoeken zal een inschatting gemaakt kunnen worden van het archeologisch potentieel van het projectgebied, en wat nodig is om dit te onderzoeken.

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

2.1. Administratieve gegevens

Naam en maatschappelijke zetel initiatiefnemer:

Veneco²
Panhuisstraat 1
9070 Destelbergen

Erkende archeoloog:

De Logi & Hoorne bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00052

Locatie projectgebied:

Projectgebied in Deinze (Petegem-aan-de-Leie), Nazareth en Kruishoutem. Industriezone 'Groot Prijkels', omsloten door Gaversesteenweg (N35), E17, Deinsesteenweg (N494) en Kakelstraat. Binnen projectgebied: Karrewegstraat, Karreweg, Callemoeie, Lulstraat, Soeverijnstraat, Prijkelstraat.

Bounding box:

punt 1: X: 91581,8; Y: 184056,9;
punt 2: X: 93289,9; Y: 181706,6

Oppervlakte:

92,9ha (Zone Noord: 200300m²; Zone Oost: 102700m²; Zone West: 600700m²; Zone Wegenis: 25000m²)

Kadaster

~~Doorstreepte~~ nummers worden vrijgesteld voor verder onderzoek

Onderlijnde nummers zijn eigendom van de initiatiefnemer of is er een akkoord tot verwerving

Deinze, Afdeling 3, Sectie B: (partim) 713b, 714b, 719a, 720, 721a, 723a, 726b, 727b, ~~727c~~, 729c, 729d, ~~732f~~, ~~732g~~, ~~734b~~, 735b, 799g, 808e, 808h, 811b, 812a, 814k, 814l, ~~814p~~, 814r, 815a, 816a, 817a, 818b, 822c, 823c, 824, 825b, ~~826p~~, 826s, 826r, 827, 828, 829d, 836/02, 836/52a, ~~844e~~, 844f, 850a, 853.

Kruishoutem, Afdeling 1, Sectie A: (partim) 1n, 2k, 2l, 2m, 8a, 10a, 12p, 12r, 12s, 12w, 15d, 15e, 16l, 16m, 16n, 18e, 23e, 26b, 26e, 26f, 27c, 28a, 28/02, 32c, 32d, 46k, 89b, 97a, 97/02, 102b, 103b, 103/2.

Nazareth, Afdeling 1, Sectie A: (partim) 1b, 3d, 5b, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f, 7g, 7h, 8a3, 8z2, 9n, 9p, 9r, 9s, 9t, 10a, 12b, 14a, 17e, 20m, 24d, 24e, 26b, 27c, 27d, 28c, 30d, 36h, 36k, 86c, 118/m4, 118f4, 120h, 121e2, 132x4, 132y4, 275g, 275h, 276e, 279a, 281a, 281b, 283f.

Delen van het openbaar domein (wegenis en waterlopen)

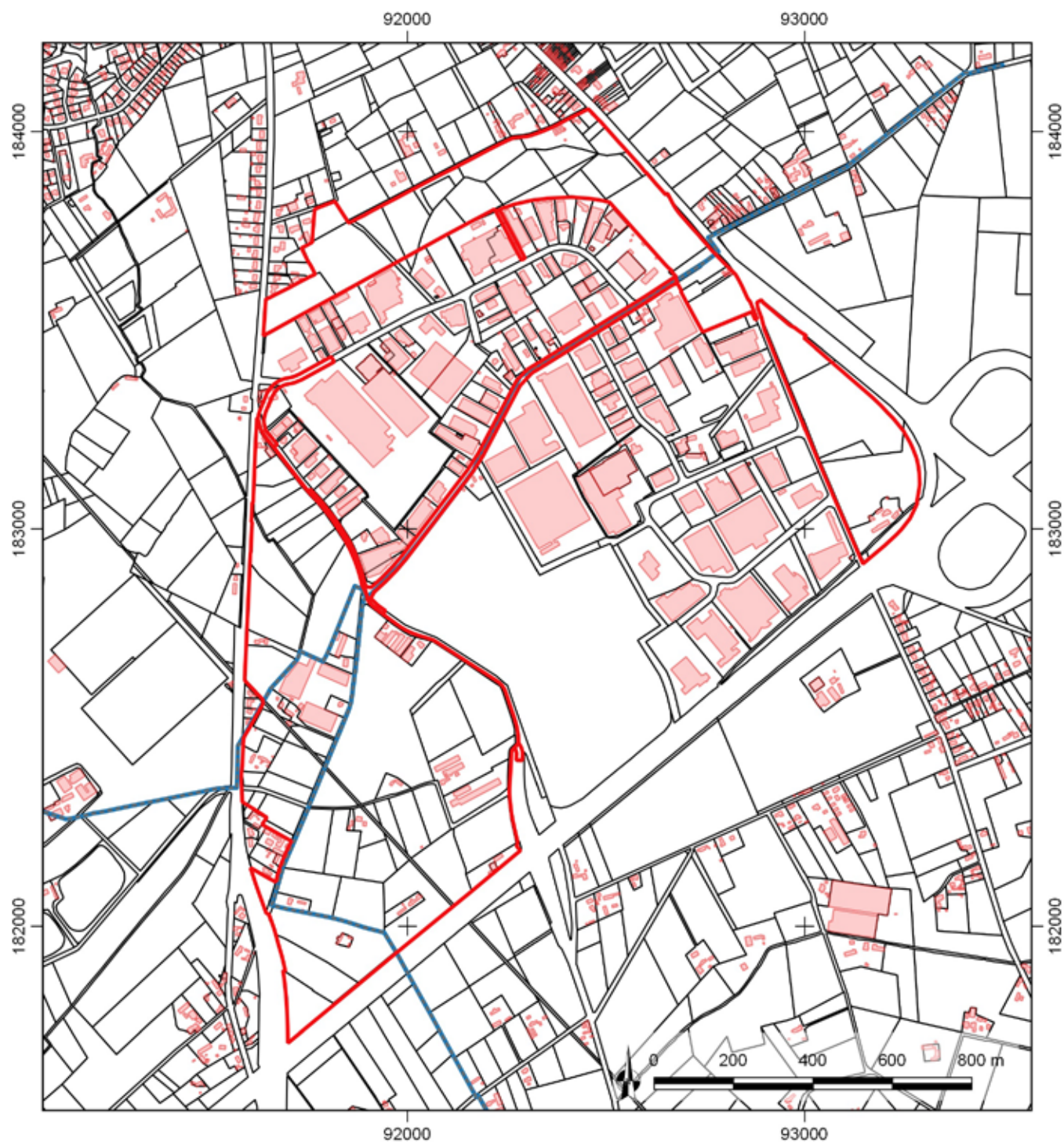
2.2. Aanleiding van het vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de uitbreiding van het industriegebied Prijkels, dit is uitvoerig besproken en geïllustreerd binnen het verslag van resultaten (zie Deel 2, hoofdstuk 1.3.).

2.3. De resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Het vooronderzoek omvat voorlopig enkel een bureauonderzoek (projectcode 2016E73). Op basis hiervan konden al verschillende inschattingen gemaakt worden.

Het projectgebied ligt op de grens van drie gemeenten: Petegem (Deinze), Nazareth en Kruishoutem. Dit was ook zo in het verleden, wat ervoor zorgde dat dit steeds een afgelegen



2016E73
Kadasterkaart

21/06/2016, digitaal aangemaakt

De Logi & Hoorne
ARCHEOLOGIE

Kaart 74

Legende

- Projectgebied bureauonderzoek
- Gemeentegrenzen

Figuur 74: Het projectgebied aangeduid op het kadasterplan (© FOD financiën)



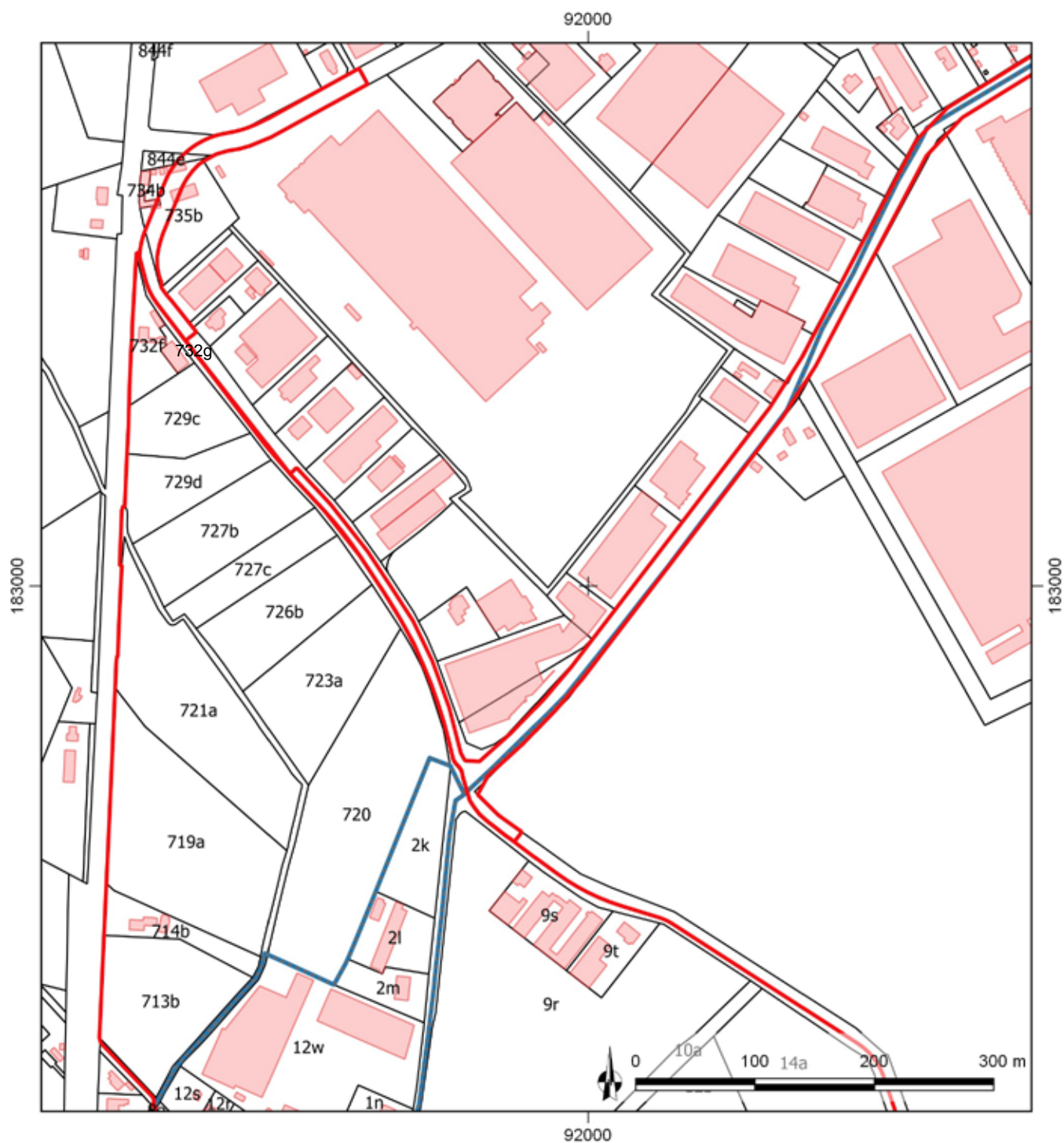
2016E73 Kaart 75
Kadasterkaart detail Deinze
 21/06/2016, digitaal aangemaakt

De Logi & Hoorne
 ARCHEOLOGIE

Legende

- ▭ Projectgebied bureauonderzoek
- Gemeentegrenzen

Figuur 75: Het noordelijke deel van het projectgebied met aanduiding van de kadasternummers (© FOD financiën)



2016E73 Kaart 76
Kadasterkaart detail Deinde, Kruishoutem
 21/06/2016, digitaal aangemaakt

De Logi & Hoorne
 ARCHEOLOGIE

Legende

- Projectgebied bureauonderzoek
- Gemeentegrenzen

Figuur 76: Het noordwestelijke deel van het projectgebied met aanduiding van de kadastrumnummers in Deinde en Kruishoutem (© FOD financiën)



2016E73
Kadasterkaart detail
Nazareth
 21/06/2016, digitaal aangemaakt

Kaart 77

Legende

- Projectgebied bureauonderzoek
- Gemeentegrenzen

De Logi & Hoorne
 ARCHEOLOGIE

Figuur 77: Het oostelijke deel van het projectgebied met aanduiding van de kadasternummers in Deinze in het noorden en Nazareth in het zuiden (© FOD financiën)

gebied was, met lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Het gebied ligt op het interfluvium tussen Leie en Schelde. Slechts drie kleine beken komen voor binnen het onderzoeksgebied. Doorheen het gebied loopt een lage zandrug met NO-ZW oriëntatie. Deze strook komt overeen met de grens tussen Petegem-aan-de-Leie en Nazareth en ook met een oud wegtracé, wellicht daterend van de middeleeuwen en mogelijk teruggaand tot in de Romeinse periode, dat nog steeds in gebruik is: de Karreweg(straat).

De aardkundige ligging wijst erop dat het niet onmogelijk is dat er binnen het projectgebied steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn. Dit soort resten zijn ook geregistreerd bij een naburig onderzoek (Deinze Stokstorm) tijdens een proefsleuvenonderzoek en booronderzoek. Podzolbodems en afgedekte bodems kunnen volgens de bodemkaart voorkomen, dit soort bodems heeft vaak een groot potentieel voor de aanwezigheid van niet verstoorde steentijdsites.

De gekende ontginning van dit landschap gebeurde pas laat. Tijdens de Germaanse periode bestond in de regio een groot bos: Scheldeholt. In de middeleeuwen degradeerden delen van het bos naar heide en ontstond het Scheldeveld. De middeleeuwse ontginning gebeurde met de inplanting van sites met walgracht die het landschap in de buurt in cultuur brachten. Het is mogelijk dat ook in oudere periodes bewoning was binnen het projectgebied, en dat deze in latere fasen terug bebost werd.

Om het terrein te ontginnen zijn verschillende wegen doorheen het terrein aangelegd. Deze zijn gekend door hun afbeelding op historische kaarten. Enkele kunnen teruggaan tot de Romeinse periode (of zelfs ouder). Er kan mogelijk een wegtracé tussen Kruishoutem en Deinze aanwezig zijn. Dit is slechts een segment van de gekende Romeinse weg tussen Blicquy en Aardenburg, waarvan de positie niet overal in detail gekend is. De weg tussen Deinze en Gavere uit 1777 komt voor binnen het oostelijke deel van het projectgebied. De Karreweg(straat) is nog steeds in gebruik, en was vroeger de verbindingsweg tussen Gent en Kortrijk.

Dit is slechts een theoretisch beeld van de mogelijk aanwezige relictten binnen het projectgebied. Meer onderzoek is nodig om met zekerheid informatie te bekomen over de archeologische vondsten en sporen die aanwezig zijn.

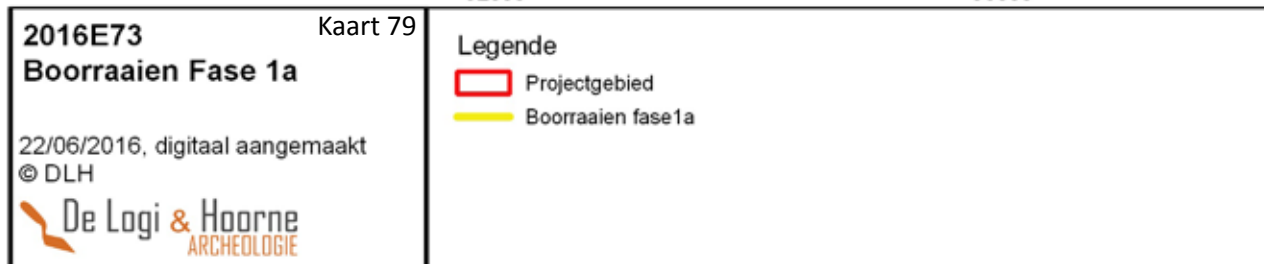
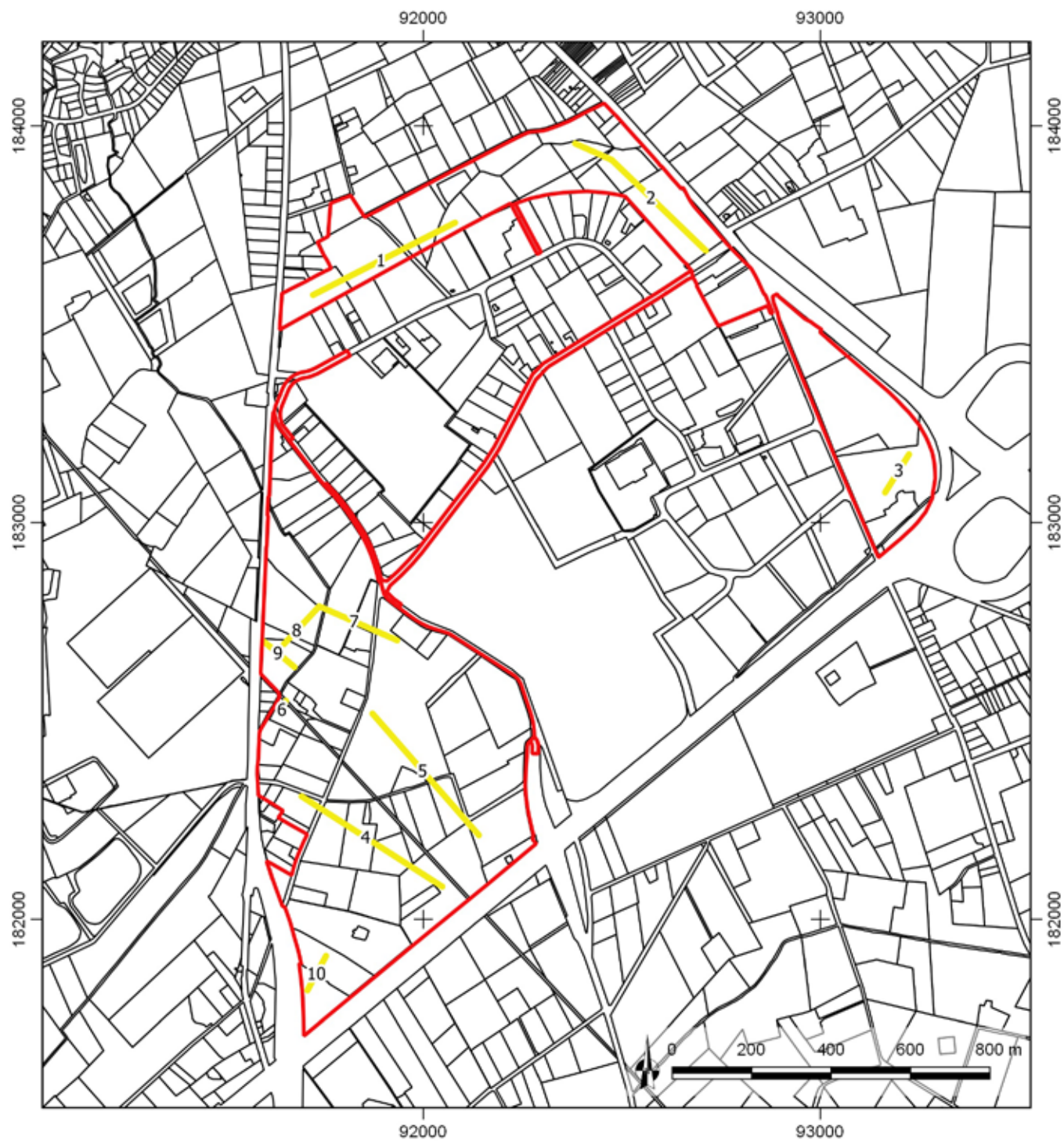
2.4. Vooronderzoek binnen het uitgestelde traject

Voorlopig is enkel een bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van het opstellen van deze archeologienota. Op basis hiervan kon worden afgeleid dat het projectgebied een lage densiteit aan bebouwing in het verleden kent. Er is nog niet voldoende informatie om de afwezigheid van archeologische sites te kunnen staven of om een gemotiveerde uitspraak te doen over een programma van maatregelen voor een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving. Om het projectgebied verder te evalueren wordt een combinatie van methoden voorgesteld, met vaste volgorde, die weliswaar verder kan opgedeeld worden om in de globale gefaseerde planning der werken ingeschoven te worden. Dit kan op perceelsniveau bekeken worden. Het vervolgtraject bestaat zowel uit onderzoek zonder als met ingreep in de bodem. Omwille van juridische, economische en maatschappelijke redenen waren geen percelen toegankelijk tijdens de eerste fase van het vooronderzoek en het opstellen van de archeologienota. Het verdere vervolgtraject omvat (twee fasen van) landschappelijk onderzoek, een verkennend- en een waarderend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Alle fasen die booronderzoek omvatten worden uitbesteed aan GATE bvba, die zowel instaan voor het terreinwerk, als de verwerking, maar steeds in overleg zullen werken met De Logi & Hoorne bvba (de erkende archeoloog voor dit project). Al het vooronderzoek dat volgt na deze archeologienota (en elke gevolgtrekkingen die daaruit volgt) dient te worden uitgevoerd voor de start van de bouwwerken.

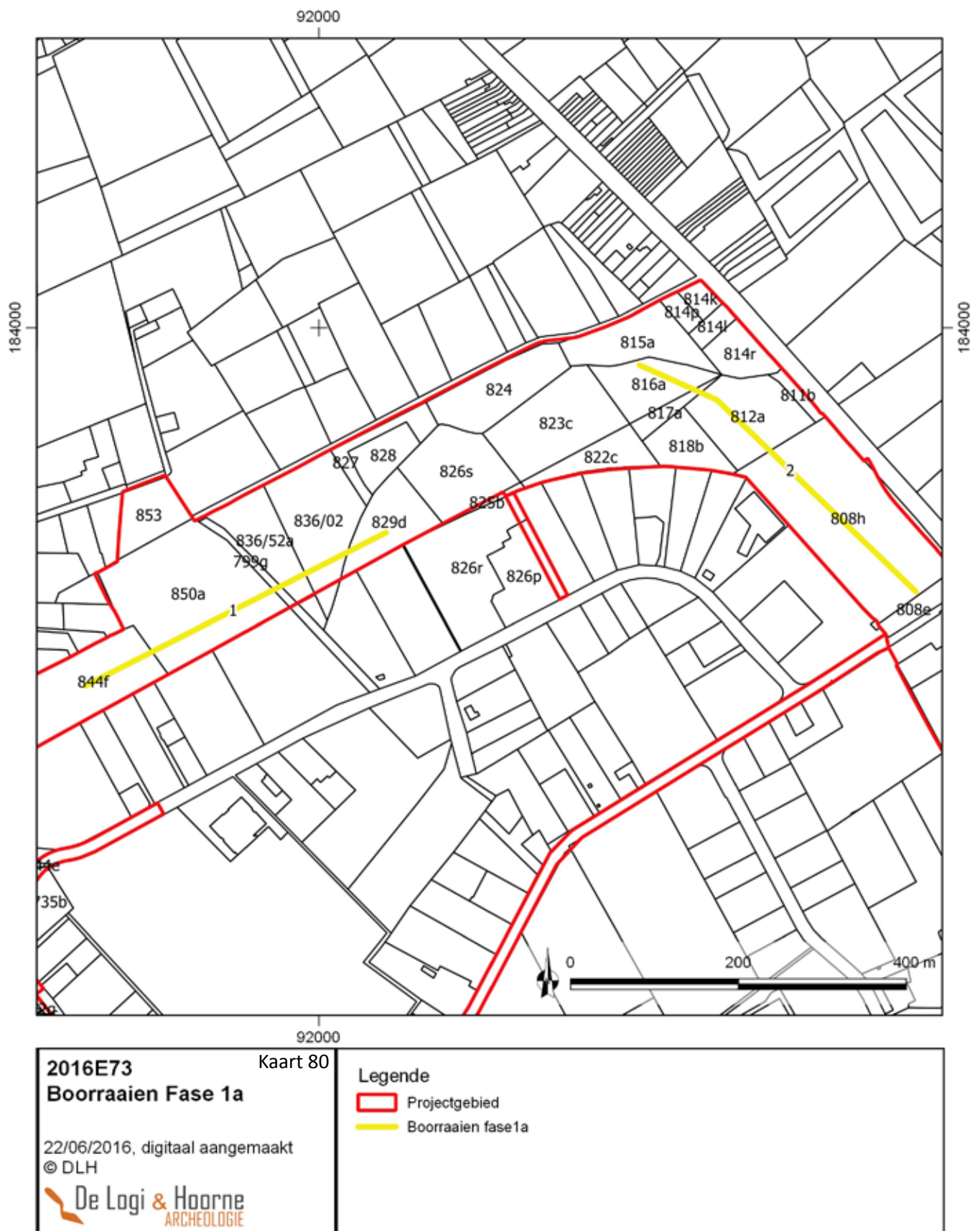
2.5. Fase 1a Landschappelijk bodemonderzoek.

2.5.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

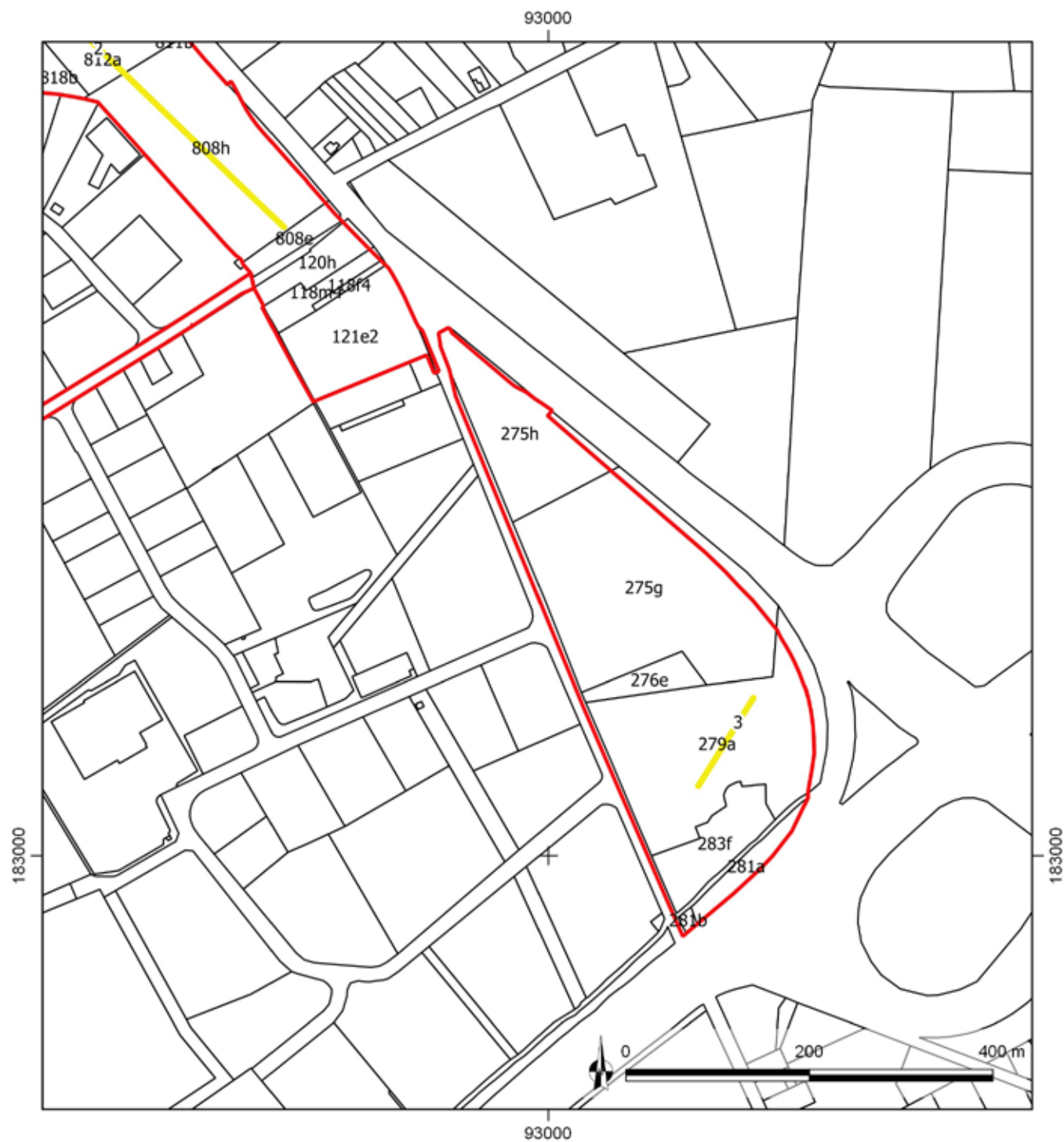
Op basis van het bureauonderzoek is er een interpretatiekaart opgesteld, met een theoretisch model waar is aangeduid welke soorten bodemtypes verwacht kunnen worden. Het doel van het onderzoek is om na te gaan in hoeverre dit theoretisch model klopt, en om de bodemkundige opbouw, de bewaring van de bodems en de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap op het terrein zelf te karteren door middel van boringen.



Figuur 79: Een overzicht van de uit te voeren boorraaien bij fase 1a van het landschappelijk bodemonderzoek



Figuur 80: Een detail van de twee raaien die in Zone Noord worden uitgevoerd, geprojecteerd op de kadasterkaart



2016E73

Kaart 81

Boorraaien Fase 1a22/06/2016, digitaal aangemaakt
© DLH

De Logi & Hoorne
 ARCHEOLOGIE
Legende

-  Projectgebied
-  Boorraaien fase 1a

Figuur 81: Een detail van de boorraai in Zone Oost, op het kadasterplan

Het einddoel van het booronderzoek is om een kaart te bekomen, waarop is weergegeven waar potentieel interessante zones voor bewaring van steentijd artefactensites (zoals podzolbodems en afgedekte bodems) aanwezig kunnen zijn. In deze fase is het bijkomend de bedoeling om zones waar geen steentijdsites te verwachten zijn, te detecteren en uit te sluiten voor de volgende fase van landschappelijk bodemonderzoek, verkennend – en waarderend archeologisch booronderzoek.

De onderzoeksvragen die tijdens het onderzoek beantwoord moeten worden zijn:

- Welke types bodemopbouw komen voor op het projectgebied?
- Zijn er lokale verschillen in de bodem?
- kunnen de lokale verschillen in bodemopbouw verklaard worden?
- Wat is de algemene bewaringstoestand van de op de bodems op de bodemkaart?
- Hoe betrouwbaar en relevant is de bodemkaart voor het projectgebied?
- Hoe groot is de antropogene verstoring van de bodems?
- Zijn er op het projectgebied bodems (zoals bijvoorbeeld bewaarde podzols of afgedekte bodems) aanwezig waarin een bewaarde steentijdsite aanwezig kan zijn?
- Waar bevinden deze bodems zich in het landschap (op de toppen, valleien, overgangen of hellingen)?
- Kan op basis van de verzamelde gegevens één of meerdere gebieden worden afgebakend, waarin deze zones aanwezig kunnen zijn?
- kan op basis van dit vooronderzoek een strategie bepaald worden voor verder landschappelijk onderzoek?

2.5.2. Onderzoeksstrategie en –methode

Op basis van de interpretatiekaart met de te verwachten bodems, zijn een aantal boorraaien uitgezet over het terrein. Deze zijn ingeplant op de overgang van diverse bodems. Bij de inplanting is rekening gehouden met de aanwezigheid van bebouwde percelen, en is getracht om deze te vermijden. In totaal zijn 10 raaien uitgezet, voor een totale afstand van 2340m. Deze zullen onderzocht worden met landschappelijke boringen.

Deze methode garandeert dat er op een efficiënte manier gewerkt kan worden. Er moet niet onmiddellijk op het volledige projectgebied landschappelijk geboord worden, wat een bijzonder arbeidsintensieve en tijds consumerende (en bijgevolg financieel zwaar te dragen) methode zou zijn. Door de combinatie van de geselecteerde transecten op de interpretatieve bodemkaart kan bepaald worden in hoeverre verder booronderzoek zin heeft of niet.

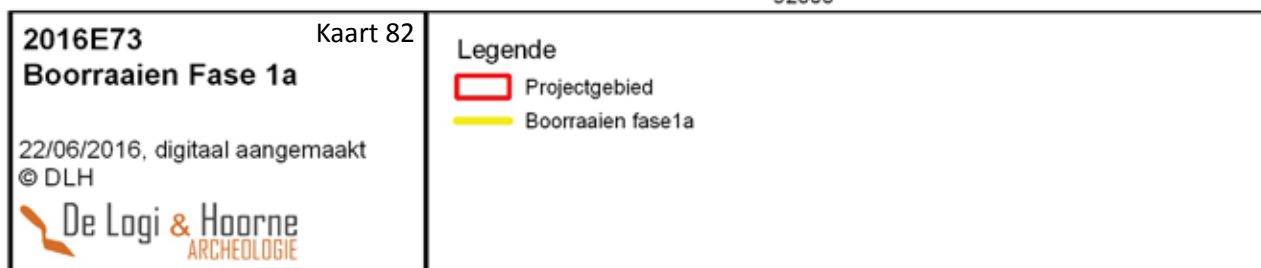
De werkwijze toetst de interpretatieve bodemkaart en zal uiteindelijk bepaalde zones moeten uitsluiten en selecteren voor verder landschappelijk bodemonderzoek. De geselecteerde zones worden verder onderzocht in het landschappelijk bodemonderzoek fase 1b.

Wanneer bepaalde terreinen niet toegankelijk zijn, of alsnog niet onteigend worden, dan zal het onderzoek hier niet worden uitgevoerd. Indien er voldoende boringen gezet zijn om de onderzoeksvragen te beantwoorden, dan kan ervoor geopteerd worden om bepaalde raaien niet, of slechts deels uit te voeren. Indien tijdens het terreinwerk blijkt dat het gewenst is om een raai te verplaatsen, om zo meer informatie te verzamelen of door de aanwezigheid van nutsleidingen dan kan een raai worden aangepast. Om dit te bepalen zal tijdig overleg gebeuren met de aardkundige en Gate bvba.

Wanneer voldoende boringen gezet zijn om de onderzoeksvragen te beantwoorden, dan is het onderzoeksdoel succesvol bereikt.

2.5.3. Onderzoekstechnieken

Voor het landschappelijk bodemonderzoek zullen 10 boorraaien, met variërende lengte uitgezet worden. De boringen liggen op een raai, hebben een tussenafstand van 20m en zullen met een GPS-toestel uitgezet worden. De boringen zullen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met 7cm diameter. Indien er veenpakketten of kleiige sedimenten aanwezig zijn, zullen deze onderzocht worden met een Gutsboor van 3cm diameter. De diepte van de boringen zal afhangen van de plaatselijke opbouw van de bodem. Er wordt verwacht dat de meeste boringen niet dieper zullen zijn dan 1,2 à 2m. Uitzonderlijk kan er in plaggenbodems



Figuur 82: Een detail van de twee raaien die in Zone Noord worden uitgevoerd, geprojecteerd op de kadasterkaart

wel iets dieper worden geboord. Het booronderzoek wordt handmatig uitgevoerd. De boringen zullen niet worden bijgehouden of uitgezeefd. Hierbij wordt het opgeboord sediment per boring stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic, de horizonten aangeduid en beschreven en gefotografeerd (overzicht en details) met een schaallat met mm-aanduiding.

De raaien werden uitgezet door Raphael De Brant en aangevuld en bijgestuurd door aardkundige Jari Mikkelsen (Gate bvba) (MIKKELSEN 2016).

Raai 1 ligt in Zone Noord, heeft een OZO-WNW verloop en meet 400m. Ze doorsnijdt bruine bodems en podzolen die matig goed tot matig nat gedraineerd zijn. Richting oosten worden ook colluviale/alluviale bodeminclusies aangeboord.

Raai 2 meet 430m, en loopt van de hoek van Zone Noord naar het zuidoosten, tot aan de Karreweg. In deze raai worden de overgang tussen postpodzolen en colluviumpostpodzolen onderzocht. Naar het zuidoosten toe worden ook goed bewaarde podzolen (Zcg) verwacht.

In Zone Oost zal slechts 1 raai worden onderzocht. Raai 3 (NNO-ZZW) meet 113m en ligt waarschijnlijk in een zone met plaggen (Zdm) en bruine bodems (Zdb). Mogelijk zijn er onder de plaggen goed bewaarde bodems aanwezig.

Zone West is de grootste zone, waar ook het meest raaien zijn uitgezet. Raai 4 is een 421m lange lijn die NW-ZO georiënteerd is. De raai gaat over matig natte bruine bodems, naar matig droge podzolen en matig droge postpodzolen in het noorden.

Raai 5 ligt min of meer hetzelfde georiënteerd als raai 4, maar meer naar het noordoosten op. De raai meet 407m en doorsnijdt een zone met podzolen. De Zcc bodem kan mogelijk wijzen op een oude depressie die niet meer zichtbaar is in het landschap.

Raai 6 is een 25m lange raai, die oorspronkelijk is uitgezet op de overgang tussen de Zch en Sdp bodems, waar de Sdp bodem in het noorden iets hoger ligt. Door de aanwezigheid van een tuinbouwbedrijf is deze niet mogelijk op deze plaats. Een optie is om deze boring raai naar het westen te verleggen, waar er een tuin is. Waarschijnlijk zal deze raai worden uitgevoerd met slechts twee boringen, één in elk bodemtype.

Meer naar het noorden liggen raai 7, 8 en 9 vrij dicht bij elkaar. Raai 7 snijdt door zandige matig droge gevlekte bodems, alluviale gronden en podzolen. De raai is 214m lang en WNW-OZO georiënteerd. Het meest westelijke punt sluit aan op raai 8. Deze is NO-ZW georiënteerd, meet 130m en snijdt de alluviale opening tussen twee zandige banken (Zdp, Sdp, Zdc).

Raai 9 ligt iets ten zuiden van raai 8 en is er dwars op georiënteerd. Ze loopt van de zijkant van het projectgebied, over een lengte van 100m naar het zuidoosten. Deze zandige bank midden in het fluviale gebied kan zeer interessant zijn.

Raai 10 ligt helemaal in het zuiden van Zone West. De 100m lange raai is op een opgehoogd stuk grond ingeplant, dat mogelijk rond een verdwenen bewoning ligt. Er is een grote kans dat de originele bodem nog intact is onder een ophogingspakket, maar een minder grote kans om hier steentijd aan te treffen.

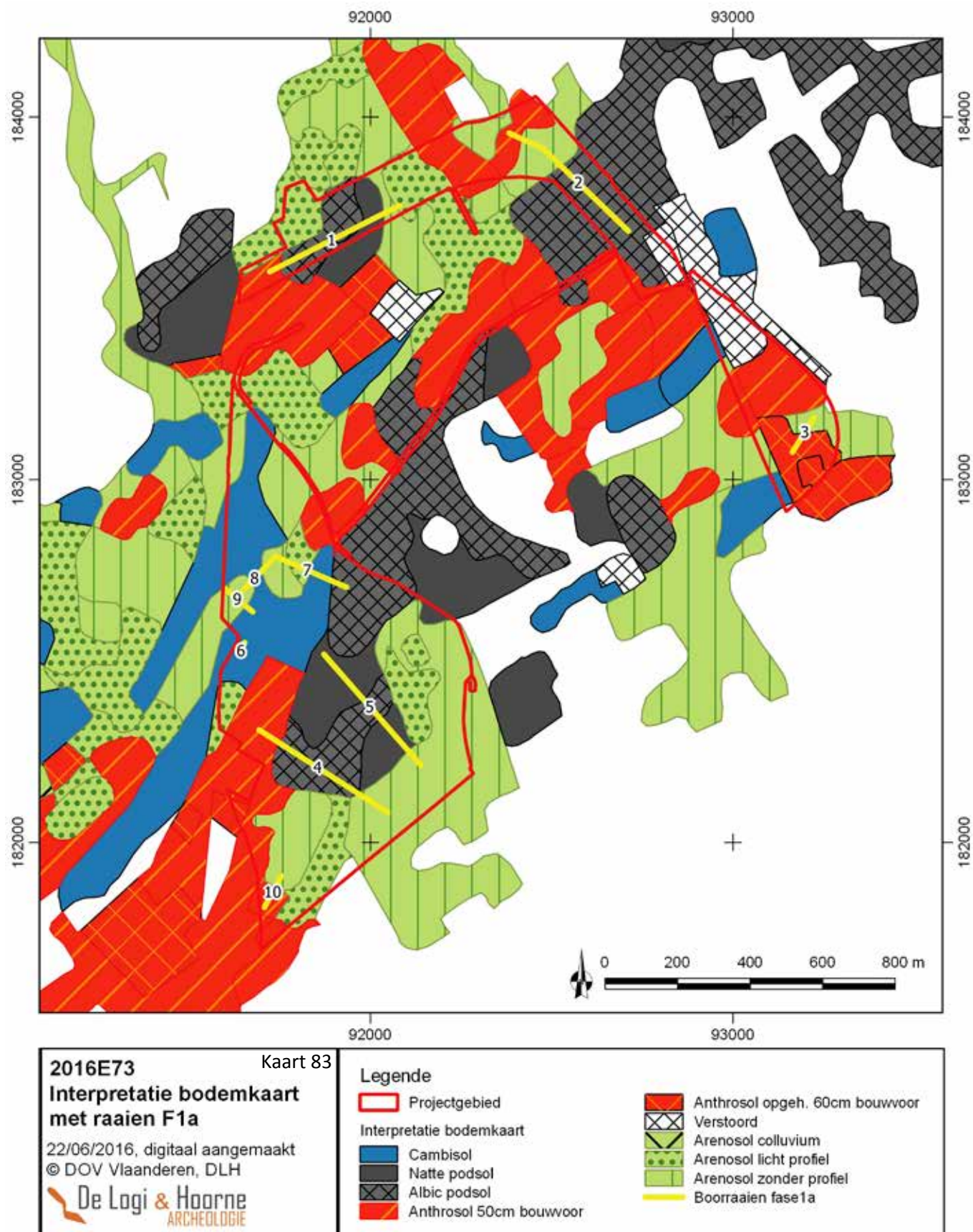
2.5.4. Voorziene afwijkingen van de Code van Goede Praktijk

In de eerste fase van het landschappelijk onderzoek worden nog geen afwijkingen van de Code van Goede Praktijk voorzien.

2.6. Fase 1b Landschappelijk bodemonderzoek

2.6.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Na het landschappelijk bodemonderzoek fase 1a, wordt een tweede landschappelijk onderzoek uitgevoerd. Fase 1b van het landschappelijk bodemonderzoek zal worden uitgevoerd op basis van de resultaten van de eerste fase. Op basis van de bodemkaart en (bijgestelde) interpretatiekaart van de bodem zullen één of meerdere grids worden uitgezet, die tot doel hebben de afgedekte bodems en podzols met potentieel voor bewaring van steentijdsites te lokaliseren. De tweede



Figuur 83: De boorraaien van fase 1a, geprojecteerd op het interpretatieplan van de bodemkaart

fase heeft tot doel de omvang, positie en diepte van deze zones zo gedetailleerd mogelijk te bepalen. Zo kan afgeleid worden welke zones in aanmerking komen voor de aanwezigheid van bewaarde steentijd artefactensites. Het opsporen van deze vindplaatsen wordt in volgende fases uitgevoerd.

Binnen deze fase worden volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat is de omvang (zowel horizontaal en verticaal) en verspreiding van potentieel interessante bodems (zoals podzolbodems en afgedekte bodems), zoals vastgesteld in fase 1a?
- Is er een verschil in bewaringstoestand van de bodems binnen de zones?
- Zijn er delen binnen de zones die antropogeen verstoord zijn?
- Welke impact hebben bodemvormende factoren en/of processen gehad op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van steentijdsites?
- Kunnen één of meerdere gebieden afgebakend worden, die potentieel hebben voor de bewaring van steentijd artefactensites?
- Kunnen één of meerdere gebieden afgebakend worden, die niet in aanmerking komen voor verder onderzoek (wegenis, bebouwing, verstoorde zones,...)?
- Kan er op basis van deze fase van het landschappelijk bodemonderzoek een strategie bepaald worden voor verder verkennend archeologisch booronderzoek?

2.6.2. Onderzoeksstrategie en –methode

Fase 1b van het landschappelijk onderzoek zal opnieuw worden uitgevoerd door middel van boringen. De boringen zullen in een grid uitgevoerd worden. De precieze plaats, omvang en oriëntatie van dit booronderzoek zal later te bepalen zijn op basis van de resultaten van fase 1a.

2.6.3. Onderzoekstechnieken

De boringen zullen handmatig worden uitgevoerd in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid. Het geboorde grid zal een tussenafstand van 20m hebben. De plaats, omvang en oriëntatie zijn afhankelijk van de resultaten van de fasen van het landschappelijk onderzoek. De boorpunten worden met een GPS toestel uitgezet. De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7cm. De diepte zal afhangen van de plaatselijke opbouw van de bodem. Waarschijnlijk zal hierover al een goed beeld zijn, na uitvoeren van fase 1a van het onderzoek. De boringen zullen niet worden bijgehouden of uitgezeefd. Het opgeboorde sediment wordt per boring stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic, de horizonten aangeduid en beschreven en gefotografeerd (overzicht en details) met een schaallat met mm-aanduiding.

2.6.4. Voorziene afwijkingen van de Code van Goede Praktijk

Tijdens deze fase van het vooronderzoek zijn geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

2.7. Fase 2 Verkennend archeologisch booronderzoek

2.7.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Na het voltooien van fase 1a en 1b zal er een goed beeld zijn van waar nog bewaarde podzolbodems en afgedekte bodems aanwezig zijn in de ondergrond. Deze bodems hebben potentieel voor de bewaring van steentijd artefactensites. Het doel van dit onderzoek is om te bepalen of er op het projectgebied, in deze bodems, nog steentijd artefactensites aanwezig zijn.

Volgende onderzoeksvragen gelden voor deze fase:

- Is er lithisch materiaal aangetroffen in de stalen?
- Zijn er ecofacten aangetroffen in de boorstalen, zoals bijvoorbeeld hazelnootschelpen, verbrand bot, bot, bewerkt gewei, ...?
- Vertoont het aangetroffen materiaal bewerkingssporen van antropogene oorsprong, en zo ja kan er een voorlopige datering naar worden geschoven?
- Wat is de verspreiding van dit vondstmateriaal?
- Wat is de relatie tot de bewaring van de podzol?
- Kan er een geografisch patroon worden vastgesteld in de verspreiding?
- Kunnen bepaalde zones of clusters herkend worden in de geografische spreiding?
- Betreft het hoge of lage dichtheitsvindplaatsen?

2.7.2. Onderzoeksstrategie en –methode

Er zal een verkennend archeologisch booronderzoek plaatsvinden op de zones, die na fase 1b geselecteerd zijn. De boringen worden uitgevoerd in een grid.

2.7.3. Onderzoekstechnieken

Het onderzoek zal worden uitgevoerd met boringen in een regelmatig verspringend driehoeksgrid. Er wordt gewerkt met een tussenafstand van 10m tussen de raaien en 12m tussen de boringen. De precieze positie, oriëntatie en omvang van de grids is nader te bepalen. De boorpunten worden uitgezet en ingemeten met GPS, zodanig dat de x-, y- en z-coördinaten van elke boring gekend zijn. Het type grondboor dat gebruikt zal worden is een Edelmanboor met 12cm diameter. Het booronderzoek wordt met handmatige boringen uitgevoerd. De diepte van de boringen is nader te bepalen. Van elke boring wordt de volledige diepte per boring, en onder- en bovengrens van de horizonten geregistreerd. De opgeboorde sedimenten zullen steeds de relevante lagen omvatten, die nodig zijn om de aanwezigheid van steentijd artefactensites vast te stellen. Stalen worden per volume van 5l verzameld, en krijgen per dit volume een apart staalnummer. De stalen worden nat uitgezeefd op 1mm maaswijdte.

2.7.4. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk:

Binnen het verkennend archeologisch booronderzoek worden geen afwijkingen gepland ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

2.8. Fase 3 Waarderend archeologisch booronderzoek

2.8.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Nadat het verkennend archeologisch onderzoek heeft aangeduid waar er steentijd artefactensites aanwezig zijn, zal het waarderend archeologisch onderzoek (fase3) tot doel hebben om deze sites te evalueren, door middel van boringen.

Bij het onderzoek worden volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat is de bewaringstoestand van de aanwezige steentijd artefactensites?
- Tot welke diepte is de steentijd artefactensite bewaard, en op welke diepte?
- Wat is de verwachte vondstspreading en –densiteit?
- Welke vondstcategorieën komen voor?
- Kan bepaald worden uit welke periode(s) de steentijd artefactensite stamt?
- Kan er een strategie worden opgesteld voor eventueel vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving?

2.8.2. Onderzoeksstrategie en –methode

Tijdens dit onderzoek zal de strategie min of meer hetzelfde zijn als tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek, maar in een nauwer grid.

2.8.3. Onderzoekstechnieken

Het gehanteerde verspringend, regelmatig driehoeksgrid zal nu een kleinere resolutie hebben, met 5m afstand tussen de raaien, en 6m tussenafstand bij de boringen in een raai. De boorpunten worden uitgezet en ingemeten met GPS, zodanig dat de x-, y- en z-coördinaten van elke boring gekend zijn. Het booronderzoek wordt met handmatige boringen uitgevoerd. De diepte van de boringen is nader te bepalen. De sedimenten zullen worden opgeboord met een Edelmanboor met een boorkop van 12cm diameter. Van elke boring wordt de volledige diepte per boring, en onder- en bovengrens van de horizonten geregistreerd. De opgeboorde sedimenten zullen steeds de relevante lagen omvatten, die nodig zijn om een evaluatie te maken van de steentijd artefactensite. Stalen worden per volume van 5l verzameld, en krijgen per dit volume een apart staalnummer. De stalen worden nat uitgezeefd op 1mm maaswijdte.

2.8.4. Voorziene afwijkingen van de Code van Goede Praktijk

De code van Goede Praktijk beschrijft het gebruik van een Edelmanboor met een minimale diameter van 15cm voor het karteren van artefactensites (hoofdstuk 8.5.). Hiervan wordt afgeweken met een boorkop van 12cm. In deze fase van het onderzoek is de aanwezigheid van een site namelijk al aangetoond, en zou het gebruik van een te grote boorkop meer schade berokkenen aan de site, dan dat dit meer informatie zou opleveren. Statistisch

onderzoek heeft uitgewezen dat de diameter van een boorkop van 15cm slechts 1,1 tot 1,6 grotere trefkans heeft dan een boorkop met 12cm diameter. Het gebruik van een grotere diameter staat niet per se in relatie tot het aantreffen van een groter aantal aan artefacten (DE CLERCQ *et al.* 2011: 85). Daarbij moet rekening gehouden worden met de fysiek zwaardere omstandigheden bij het gebruik van een boorkop van 15cm diameter. Belangrijker zijn de zeefmaaswijdte waarop de stalen worden uitgezeefd (1mm en nat). Ook het boorgrid is belangrijker bij het opsporen en evalueren van steentijd artefactensites, een fijner grid geeft de beste resultaten (VERHAGEN *et al.* 2011: 37-38; DE CLERCQ *et al.* 2011: 83-84). Door gebruik van dezelfde boorkop als bij het verkennend archeologisch booronderzoek kunnen de resultaten beter vergeleken worden.

2.9. Proefsleuven

2.9.1. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

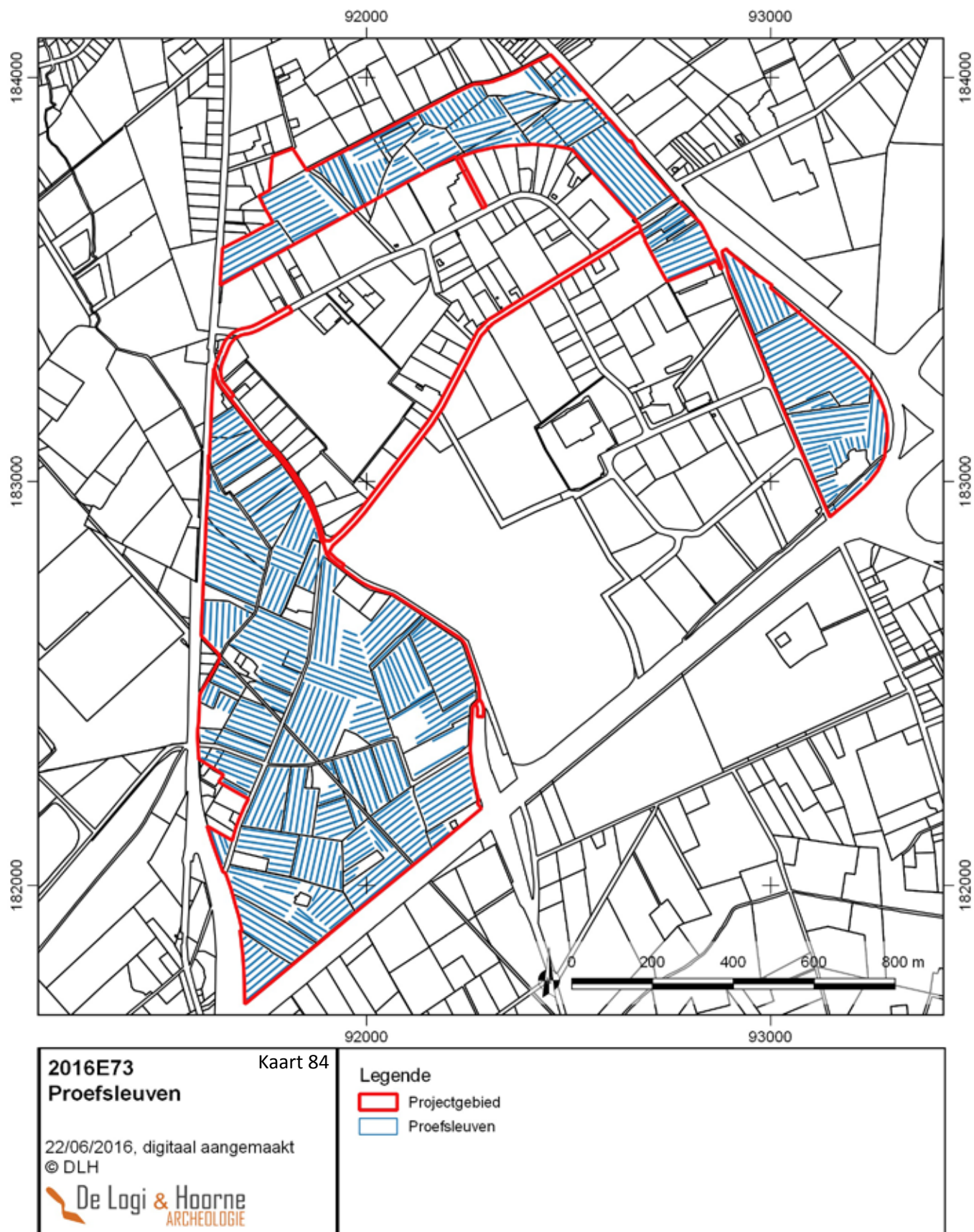
Binnen het projectgebied kunnen mogelijk archeologische sporen als grondverkleuring in de bodem voorkomen, alsook eventuele muurresten. Deze zullen worden onderzocht met een proefsleuvenonderzoek. Het doel van dit onderzoek is om uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het projectgebied (of delen hiervan) door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein te onderzoeken en registreren.

Tijdens het onderzoek moeten volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

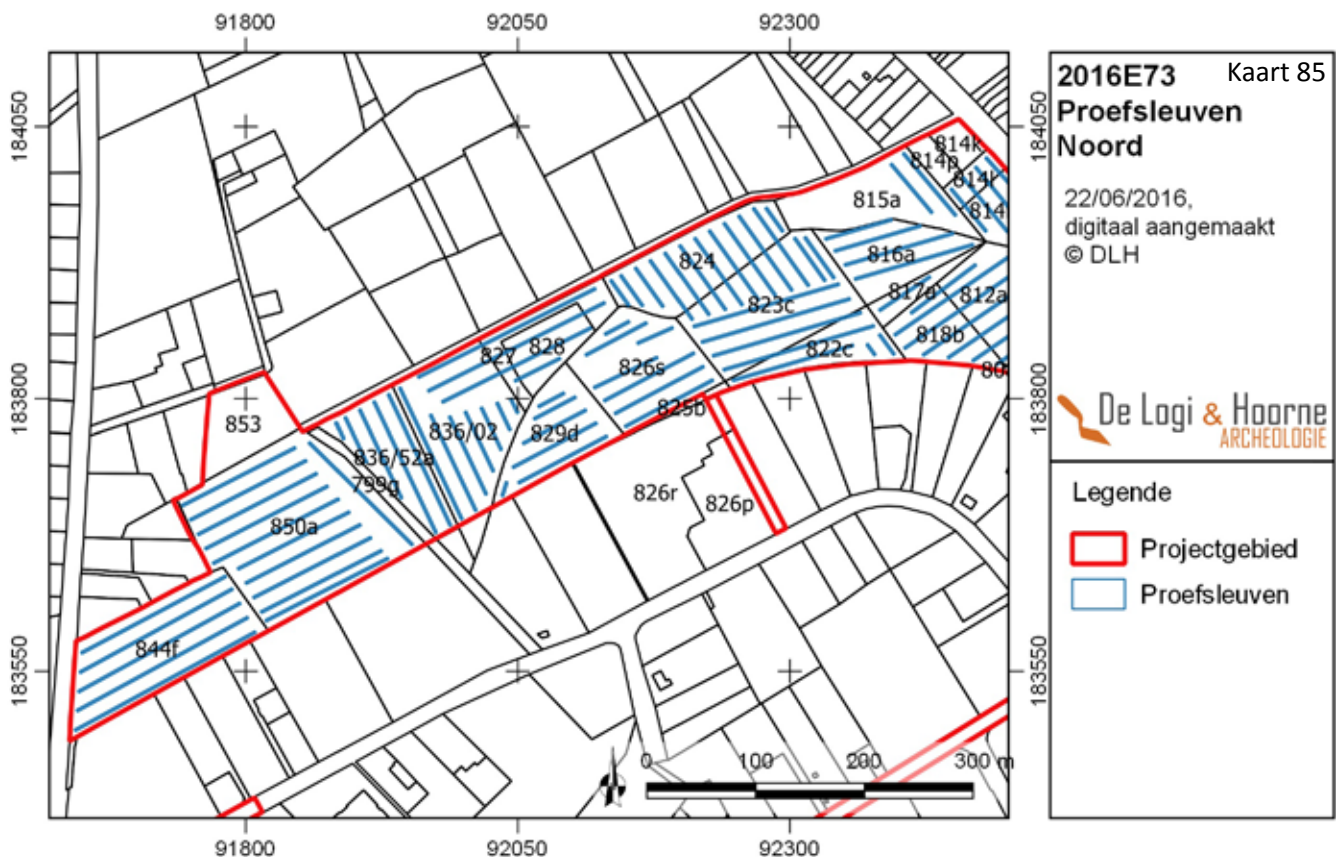
- Wat is de bodemopbouw en eventuele bodemvormende factoren?
- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?
- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische 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?
- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de grondsporen 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)?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, funerair, religieus, artisanaal, ...) 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 doelstellingen: 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?



Figuur 84: Een overzicht van het proefsleuvenplan voor het projectgebied



Figuur 85: Detail van de geplande sleuven op de noordelijke zone

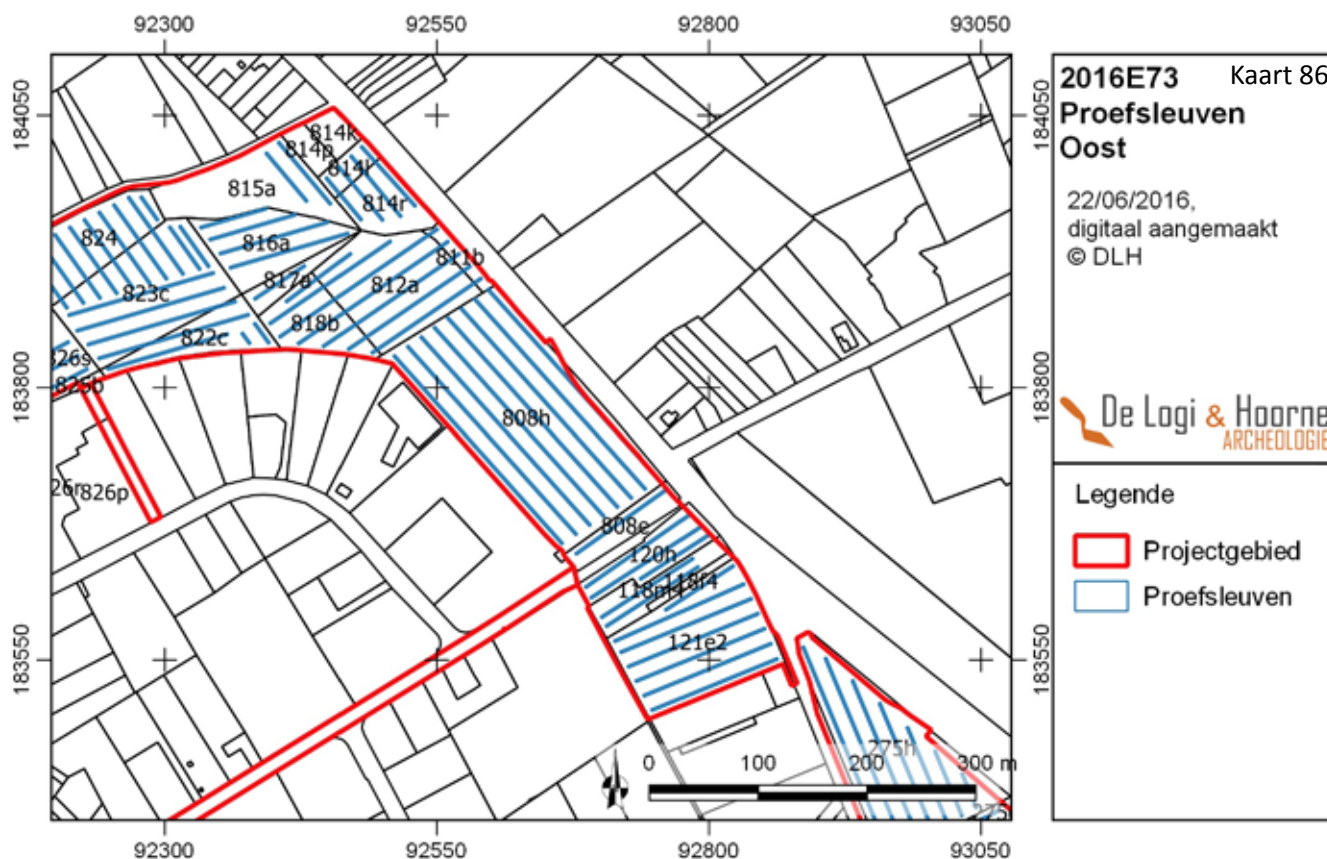
2.9.2. Onderzoeksstrategie en –methode

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden, zal er een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd. Dit soort onderzoek is de beste methode om een beeld te krijgen op de aanwezige grondsporen. Het biedt een groot potentieel aan kenniswinst en laat toe om met een klein team efficiënt 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.

Pas nadat op een perceel door booronderzoek de afwezigheid van steentijd artefactensites is vastgesteld, kan dit met proefsleuven onderzocht worden op de aanwezigheid van grondsporen. De percelen waar door booronderzoek de aanwezigheid van steentijd artefactensites bewezen is, zullen niet verder onderzocht worden met proefsleuven. Dit onderzoek zou de aanwezige steentijresten ernstig verstoren. Voor de eventueel aanwezige steentijdsites zal op basis van de omliggende proefsleuven een inschatting gemaakt worden over de mogelijke jongere sporen binnen het terrein.

Het proefsleuvenonderzoek zal vermoedelijk een oppervlakte van ongeveer 90ha beslaan. Een precieze fasering kan nog niet uitgeschreven worden. Er zal gewerkt worden in functie van de geplande bouwwerken, en waar mogelijk per perceel. Wanneer dit vereist is voor de timing van de bouwwerken kan er tegelijkertijd met twee teams gewerkt worden. De onderzoeksmethode en -technieken blijven hierbij dezelfde zoals in dit hoofdstuk beschreven is. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek worden enkel sites zonder complexe stratigrafie verwacht.

Indien bepaalde percelen of delen van percelen alsnog ontoegankelijk blijken en niet in bezit van de initiatiefnemer komen, zal het proefsleuvenonderzoek hier niet worden uitgevoerd. Ook wanneer de veiligheid van archeologen, aanwezige bebouwing, dieren, wegenis, nutsleidingen niet gegarandeerd kan blijven, zal de onderzoeksmethode bijgesteld worden. De onderzoeksdoelen zijn succesvol behaald wanneer gekend is of er binnen het projectgebied één of meerdere archeologische sites aanwezig zijn en welke maatregelen nodig zijn voor hun opgraving of *in situ* behoud.



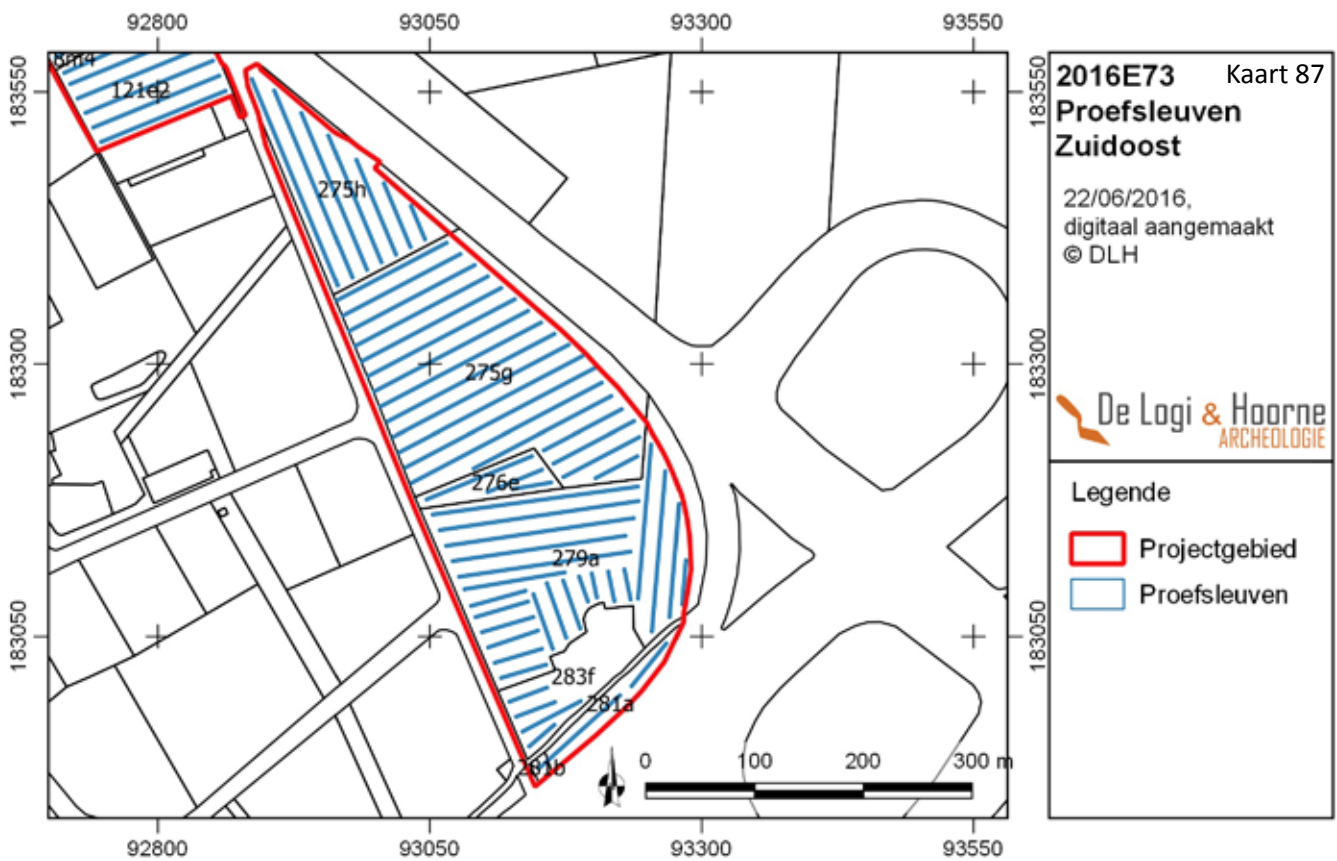
Figuur 86: Detail van de geplande sleuven in de noordoostelijke hoek van het onderzoeksgebied

2.9.3. Onderzoekstechnieken

Het projectgebied zal worden door een proefsleuvenonderzoek conform de Code van Goede Praktijk onderzocht. Parallele proefsleuven zullen met een graafkraan met 2m brede, tandeloze bak worden aangelegd. De sleuven hebben een tussenafstand van 15m as op as en zijn 2m breed. Wanneer door de vorm van de percelen een aanpassing in het grid met sleuven nodig was, zijn enkele sleuven soms licht variërend in oriëntatie en bedraagt de tussenafstand nooit meer dan 15m (tenzij omwille van veiligheidsredenen). Bij de inplanting van de sleuven is rekening gehouden met de ligging van bebouwing op percelen, waterlopen en nutsleidingen. Er is steeds een buffer van 5m gehouden tegenover de perceelsgrenzen, bebouwing en nutsleidingen. Dit zowel voor praktische redenen zoals bewegingsruimte voor de kraan, als voor veiligheidsredenen. Het projectgebied wordt namelijk in het noorden doorsneden door een gasleiding. In Zone West loopt een hoofdwaterleiding.

De oriëntatie van de sleuven is per perceel gepland. Ze liggen meestal evenwijdig aan de langste as van het perceel. Er is getracht om te variëren in de oriëntatie, zodat lineaire structuren een betere trefkans hebben in de sleuven. Met de proefsleuven wordt minstens 10% van het projectgebied onderzocht. Deze proefsleuven zullen tijdens het terreinwerk uitgezet worden met een GPS-toestel. Hiermee kan ook de positie van aanwezige nutsleidingen bepaald worden. De proefsleuven zijn reeds gepland. Voor het totale projectgebied bedraagt het 469 proefsleuven, die samen een oppervlakte van 94650m² hebben, goed voor 10,2% ten opzichte van het totale projectgebied. Bij de uiteindelijke percentages, na het uitvoeren van de proefsleuven, zullen ook de niet toegankelijke zones in rekening gebracht worden.

Aanvullend zullen op het projectgebied ook kijkvensters en eventueel dwarssleuven aangelegd worden. Deze zullen 2,5% van de oppervlakte van het projectgebied bedragen. Een kijkvenster zal nooit breder zijn dan de afstand tussen twee sleuven. Alle graafwerken die met de kraan gebeuren, zullen onder begeleiding van minstens één archeoloog, die het correcte niveau aangeeft. Alle aangetroffen sporen worden opgeschaafd, gefotografeerd, ingekrast, ingemeten met een GPS-toestel en beschreven in een database. Aanwezige vondsten worden in een gripzakje per spoor verzameld.



Figuur 87: Een overzicht van de proefsleuven in Zone Oost



Figuur 88: Een detail van de sleuven in de noordelijke hoek binnen Zone West



Figuur 89: De geplande proefsleuven in Zone West



De proefsleuven worden standaard aangelegd door een kraan op rupsbanden. Wanneer terreinen makkelijker bereikbaar zijn met een bandenkraan, kan hiervoor gekozen worden tijdens het onderzoek.

Tijdens het onderzoek dient extra aandacht besteed te worden aan de zones die nu met bos begroeid zijn. Om het proefsleuven uit te voeren dient het bos eerst gerooid te worden. Het rooien moet met zorg gebeuren, en met zo weinig mogelijk impact in de bodem, voor zover dit praktisch uitvoerbaar is. Het is aanbevolen dat tijdens het rooien werfbegeleiding gebeurt. Indien het in de praktijk niet mogelijk blijkt om de sleuven zoals gepland aan te leggen, zal worden afgeweken van het vaste grid. Delen van het projectgebied kunnen hier eventueel via grotere proefputten geëvalueerd worden. Voor de met bos begroeide zones kan worden afgeweken van het te onderzoeken percentage op het terrein. Indien binnen zones de bodem te zwaar verstoord blijkt door het rooien van het bos, kan beslist worden bepaalde sleuven niet aan te leggen.

Binnen het projectgebied zijn tevens enkele zones aanwezig die nog bebouwd zijn. Voor de percelen waar dit woonhuizen betreft, zal de verstoring in de bodem al te diep zijn om nog veel relevante archeologische resten aan te treffen. De zones waar er lange loodsen (voor landbouw) gebouwd zijn, kunnen geëvalueerd worden op basis van de omliggende zones. Een oppervlakte van ongeveer 3ha is in gebruik als serre voor azaleateelt. Gezien de grote oppervlakte en de mogelijk ondiepe verstoring in de bodem, wordt hier wel verder opvolging voorzien met een proefsleuvenonderzoek. Tijdens de afbraak van de serre is geen werfbegeleiding noodzakelijk. De impact in de bodem bij de afbraak, moet tot een minimum beperkt worden. Het gebied zal daarna met proefsleuven onderzocht worden. De positie van de sleuven is al gepland, maar kan later bijgestuurd worden, op basis van de toestand van het perceel op dat moment.

2.9.4. Voorziene afwijkingen van de Code van Goede Praktijk

Er worden tijdens het proefsleuvenonderzoek nog geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien.

3. Bibliografie

MIKKELSEN J. 2016. *Prijfels, Deinze. Bodemkundige nota ivm voorgestelde landschapskartering fase 1.* (Gate).

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.

DE CLERCQ W., BATS M., LALOO P., SERGANT J. & CROMBÉ Ph. 2007. 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, BAR International Series* 2194.

4. Bijlage

4.1. Plannenlijst

Plannen- en kaartenlijst Projectcode 2016E73					
Kaartnumm	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
74	kadasterplan	kadaster overzicht	1 : 1	digitaal	21/06/2016
75	kadasterplan	kadaster detail Deinze	1 : 1	digitaal	21/06/2016
76	kadasterplan	kadaster detail Deinze, Kruishoutem	1 : 1	digitaal	21/06/2016
77	kadasterplan	kadaster detail Nazareth	1 : 1	digitaal	21/06/2016
78	kadasterplan	kadaster detail Nazareth, Kruishoutem	1 : 1	digitaal	21/06/2016
79	kadasterplan	kadaster met overzicht boorraaien	1 : 1	digitaal	22/06/2016
80	kadasterplan	kadaster met boorraaien Zone Noord	1 : 1	digitaal	22/06/2016
81	kadasterplan	kadaster met boorraaien Zone Oost	1 : 1	digitaal	22/06/2016
82	kadasterplan	kadaster met boorraaien Zone West	1 : 1	digitaal	22/06/2016
83	Bodemkaart	Interpretatiekaart met boorraaien	1 : 1	digitaal	22/06/2016
84	kadasterplan	kadaster met proefsleuven	1 : 1	digitaal	22/06/2016
85	kadasterplan	kadaster met proefsleuven Noord	1 : 1	digitaal	22/06/2016
86	kadasterplan	kadaster met proefsleuven Noord-oost	1 : 1	digitaal	22/06/2016
87	kadasterplan	kadaster met proefsleuven Oost	1 : 1	digitaal	22/06/2016
88	kadasterplan	kadaster met proefsleuven West	1 : 1	digitaal	22/06/2016
89	kadasterplan	kadaster met proefsleuven West	1 : 1	digitaal	22/06/2016
90	kadasterplan	kadaster met proefsleuven West	1 : 1	digitaal	22/06/2016

