



Rapport Nr. 0077

Archeologienota

Tessenderlo, Belledreef
Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Gemotiveerd advies	2
2.1	Aanleiding vooronderzoek	2
2.2	Resultaten vooronderzoek	2
2.3	Keuze vervolgonderzoek	5
2.3.1	Onderzoek zonder ingreep in de bodem	5
2.3.2	Onderzoek met ingreep in de bodem	6
3	Programma van maatregelen	8
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	12
3.2	Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek	14
3.2.1	Algemene bepalingen	14
3.2.2	Specifieke methodologie	15
3.2.3	Potentieel vervolgtraject	17
3.3	Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek	17
3.3.1	Algemene bepalingen	17
3.3.2	Specifieke methodologie	17
3.3.3	Potentieel vervolgtraject	18
3.4	Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite	18
3.4.1	Algemene bepalingen	18
3.4.2	Specifieke methodologie	19
3.5	Onderzoekstechnieken proefsleuven	19
3.5.1	Algemene bepalingen	19
3.5.2	Specifieke methodologie	20
3.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	23
4	Lijst met figuren	24
5	Bibliografie	24

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-181
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018B188
locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Tessenderlo
	Deelgemeente	Engsbergen
	Straat	Belledreef
Kadastrale gegevens	Gemeente	Tessenderlo
	Afdeling	4
	Sectie	D
	Percelen	1674, 1675, 1676C, 1679, 1683C, 1684B, 1685B, 1686A, 1687C, 1687D, 1685A, 1687A, 1648 en 1676D
Coördinaten	Noordoost	X: 196981,0698 Y: 192015,3676
	Noordwest	X: 196981,0698 Y: 191933,7032
	Zuidoost	X: 197019,8229 Y: 191691,1190
	Zuidwest	X: 196826,6606 Y: 191655,2282
Oppervlakte plangebied		Ca. 61996 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 11694 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

2 Gemotiveerd advies

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een stedenbouwkundige handeling langsheen de Belledreef in Tessenderlo. De vergunningsaanvraag waarvoor deze archeologienota wordt opgesteld heeft betrekking op de sloop en bouw van nieuwe stallen en een gastenverblijf met bijbehorende infrastructuur en de sloop van woning nummer 14. Voor de bouw van woning nummer 14 en de sloop en nieuwbouw van woning nummer 14A zal een tweede aparte vergunningsaanvraag worden aangevraagd. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein.

Het plangebied ligt in het vroegere gehucht Engsbergen in de huidige gemeente Tessenderlo. Het gehucht ontstond als kleine plaats in de loop van de Middeleeuwen samen met de andere kleine kernen van de gemeente Tessenderlo. In 1806 werd het gehucht een onafhankelijk parochie.¹ De oudste vermelding van Tessenderlo dateert uit 1135. Er was toen sprake van het dorp Tessenderlon dat zoveel betekend als bosje op zandige hoogte. Tessenderlo behoorde tot het domein van de graven van Loon. Hierdoor waren er regelmatig conflicten met het omliggende graafschap Brabant. In de 16de en 17de eeuw waren er veel militaire troepen ingekwartierd in Tessenderlo. In de late 19de en vroege 20ste eeuw werden nieuwe verbindingswegen (waaronder een snelweg) en treinsporen aangelegd. Als gevolg hiervan kwam er industrie in de gemeente, waaronder een scheikunde fabriek. In 1942 ontplofte deze fabriek en werd nagenoeg de gehele dorpskern van Tessenderlo weggevaagd. Hierdoor overheerst nieuwbouw in de gemeente. Doorheen de jaren is Tessenderlo sterk verstedelijkt en is de industrie uitgebreid.² Uit de historische kaarten is inderdaad afgeleid dat het plangebied zich situeert in bebost gebied.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen ca. 19 en 52 m +TAW. Het plangebied is gelegen op de flank van een hoger gelegen dekzandrug. Deze rug situeert zich in een lager gelegen gebied. De rug wordt omgeven door de Uilenkoploop in het noorden en door de Kleine en Grote beek met hun verschillende zijrivieren (Huffelkensbeek, Geelstraatvliet, Limietloop, Leigracht, etc.) in het zuiden. Mogelijk zorgt de Huffelkensbeek voor de afwatering van het plangebied. Deze bevindt zich op ca. 708 m ten zuiden van het plangebied. Het plangebied situeert zich tussen ca. 37 m +TAW in het zuidelijke gedeelte en door ca. 45 m +TAW in het noordelijke gedeelte. Deze hoogteverschillen zijn van natuurlijke oorsprong. Op de bodemkaart van Vlaanderen zijn vier verschillende bodemtypes aanwezig. Het merendeel van de bodem in het plangebied wordt gekarteerd als een wSdfc-bodem. In het zuidelijke gedeelte komt een wScfc- en een ZAfe-bodem voor. In het noordwestelijke gedeelte van het plangebied komt een OE-bodem voor. Dit zijn voornamelijk matig natte tot droge (lemige) zandbodems met weinig duidelijk ijzer en/of humus B-horizont. Doordat er mogelijk sprake is van een B-horizont in het plangebied, is de kans op het aantreffen van in situ bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) eerder hoog. Gelet op de landschappelijke

¹ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Engsbergen>

² HASQUIN, H. 1980: 1083-1086.

ligging, in een omgeving met enkele beekvalleien en verscheidene vennen, is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig.

Net ten westen aan het plangebied is reeds een archeologienota (bureauonderzoek gevolgd door een landschappelijk bodemonderzoek). Afgeleid uit het landschappelijk bodemonderzoek is er een intacte B-horizont aanwezig in drie van de vier boringen. Er wordt daarom een hoge potentie gegeven aan archeologische resten uit de steentijd. Ook sporensites zouden kunnen voorkomen. In de ruime omgeving van het plangebied zijn verscheidene archeologische vondstmeldingen en enkele archeologische sites gekend. Verscheidene vondstmeldingen hebben betrekking op prospectievondsten van lithische artefacten uit de steentijd. Ook archeologische resten en sporen uit de metaaltijden, meer bepaald de vroege ijzertijd, late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn teruggevonden. Deze resten situeerden zich echter wel in lager gelegen gebieden. De steentijdresten zijn voornamelijk gevonden op de overgang tussen een hoger en een lager gelegen gebied. In de nabije omgeving van het plangebied, op circa 37 en 50 m ten westen en ten zuiden van het plangebied, zijn er steentijdresten teruggevonden (CAI-meldingen 52265 en 52291). Vondsten uit de Romeinse tijd en volle en vroege middeleeuwen zijn nog niet gevonden. Dit wil echter niet zeggen dat er in de omgeving van het plangebied geen archeologische sites aanwezig zijn uit deze perioden. Dit is eerder te wijten aan het ontbreken van grootschalige, recente ontwikkelingen, waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Eerst en vooral heeft de vergunningsaanvraag betrekking op de sloop en bouw van nieuwe stallen en gastenverblijf met bijbehorende infrastructuur en de sloop van woning nummer 14. In totaal zal er 331,95 m² behouden blijven en 1168,04 m² worden gesloopt. Voor de bouw van woning nummer 14 en de sloop en nieuwbouw van woning nummer 14A zal een tweede aparte vergunningsaanvraag worden aangevraagd. Deze woning blijft momenteel bewoond, pas nadat de nieuwe woning gebouwd is, zal er een nieuwe vergunning voor woning 14 A aangevraagd worden.³

Het plangebied is deels bebouwd en deels in gebruik als weide/grasland/braakliggend terrein. De bebouwing bestaat uit een woongedeelte en een manege (stallen) (Fig. 3 t/m 14). Het betreffen twee woningen (nummers 14 en 14A, respectievelijk 81 en 250 m²). Deze zijn bereikbaar via een andere inrit dan de inrit naar de stallen. Verder zijn er vier stallen en een schuur aanwezig (respectievelijk 101, 116, 228, 287 en 402 m²). De woningen en de stallen zijn opgebouwd uit steen (Fig. 4, 6, 7 en 9). Uit het plaatsbezoek op 21/02/2019 is afgeleid dat de stallen bestaan uit een betonnen vloerplaat (Fig. 7). Er zijn geen kelders aanwezig. Aan de stallen is ook een overdekte plaats (schuur) aanwezig voor het plaatsen van materiaal. Deze bestaat uit een palenrij met hier bovenop een dak. Achteraan wordt het gesloten met een houten hekwerk. Hier is geen vloerplaat aanwezig en bestaat uit verharde zandgrond (Fig. 4, 5 en 8). Enkel de palenrij en het houten hekwerk zullen mogelijk voor bodemverstoring hebben gezorgd. Onbekend is tot op welke diepte deze gaan. De fundering van de bebouwing (woongedeelte en stallen) situeert zich mogelijk op een vorstvrije diepte van ca. 80 cm -mv. Er is ook een binnenkoer aanwezig tussen de woningen en de stallen. Deze bestaat uit verharding (kiezelverharding en kasseien) en groenaanleg. Ook is hier een boom aanwezig. De boom zal gekapt worden. De inrit die leidt naar de binnenkoer bestaat ook uit kasseien. De kiezelerharding komt ook voor aan de voorkant van de erf ter hoogte van de carport (33 m²) en de stallen (Fig. 9 en 13). Ter hoogte van de achterkant van de schuur en stal nummer 1 is een klein stuk betonnen verharding aanwezig (Fig. 6). Volgens de architect hebben deze verhardingen een diepte tussen 20 en 35 cm -mv. Verder is er ook nog een zandpiste aanwezig ten noordoosten van de schuur (Fig. 10). Ook een trainingscirkel, ten noordwesten van de schuur, bestaat uit zand en is omgeven door een houten constructie (Fig. 11). Het is niet gekend hoe deze zandpistes zijn aangelegd. Hierdoor zijn er ook geen gegevens beschikbaar omtrent de bodemverstoring die de

³ Hierdoor zijn er nog geen concrete plannen beschikbaar voor woning 14A. De mogelijkheid bestaat eveneens dat woning 14 A in de huidige constructie behouden blijft.

aanleg van deze pistes heeft veroorzaakt. Daarnaast is ten westen van de schuur nog een drassige weide aanwezig met hierop een houten paardenstal (17 m²). Deze staat vermoedelijk op het maaiveld en kent hierbij geen bodemverstoringen. Tot slot word het erf aan de straatkant deels omgeven door bos.

De opdrachtgever plant op het terrein een nieuwe manege met bijbehorende infrastructuur (Fig. 16). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. De 1^{ste} vergunningsaanvraag waarop deze archeologienota van toepassing is, heeft betrekking op de sloop en bouw van nieuwe stallen en een gastenverblijf met bijbehorende infrastructuur en de sloop van woning nummer 14. (Fig. 16) Vooraleer de toekomstige bouwwerkzaamheden van start zullen gaan, zullen de vier stallen, de schuur en woning nummer 14 (Fig. 3 en 17) worden gesloopt. Woning nummer 14A zal nog behouden blijven en wordt pas gesloopt tijdens de tweede vergunningsaanvraag. Het merendeel van de bomen zullen worden gekapt met inbegrip van de wortels, enkel de eiken bomen (weergegeven op Fig. 3 met een rode cirkel) zullen behouden blijven. De bomen zullen gezaagd worden waarbij de boomwortels uitgefreesd of uitgegraven zullen worden. (Fig. 17, alsook Bijlage BA Belledreef (2019-02-07) Inplanting bestand) In totaal zal er 1168,04 m² worden gesloopt waarbij 331,95 m² behouden zal blijven. In totaal komt dit neer op 1499,99 m² aan bebouwing. De nieuwbouw zal betrekking hebben op de bouw van een paardenpiste met cafetaria (898m²), paardenstal nummer 1 (374 m²), paardenstal nummer 2 (80 m²), een gastenverblijf (160 m²) en groenaanleg met verharding (Fig. 16). De paardenpiste met cafetaria, stallen en het gastenverblijf zullen een diepte van 80 cm -mv hebben. Deze zullen worden gebouwd in één blok (Fig. 16 en 18). Verder zal rondom de nieuwe gebouwen verharding worden aangelegd. Deze zal bestaan uit klinkers en dolomiet. De inrit zal bestaan uit deels klinkers en kasseien. De diepte voor de verschillende soorten verharding zal circa 20 tot 35 cm -mv zijn. Aan de noord- en oostkant van de stallen zal de verharding in klinkers een breedte aannemen tot 5 m. Aan de westkant loopt die grotendeels door tot aan de inrit. Verder zal ter hoogte van de toekomstige paardenpiste drie parkeerplaatsen worden aangelegd voor paardentrailers in dolomiet. Vervolgens zal zich aan de westkant van paardenstallen en het gastenverblijf ook een parking worden aangelegd. Deze zal worden gebruikt voor zowel gebruikers van het gastenverblijf als gebruikers van de paardenstallen. De parking zal bestaan uit dolomiet. Hierbij zal ook groenaanleg worden geplant. (Fig. 16 en 19) Vervolgens wordt ter hoogte van de parking aan het gastenverblijf nog een gastank (ca. 7 m²) voorzien. Deze komt op het maaiveld te staan. Daarnaast zal er ook een begroeide talud worden voorzien ter hoogte van de paardenpiste. Onbekend is de bodemverstoring die zich zal meebrengen, alsook de hoogte. Ter hoogte van paardenstal nummer 1 zal nog waterdichte, gesloten, opslagcontainer van 15 m² aanwezig zijn net ten noorden van de paardenpiste en paardenstallen. Deze zal 1,50 m groot zijn en zal een doorsnede hebben van 1,20 m. De container komt te liggen onder de verharding. Er kan worden aangenomen dat deze een bodemverstoring zal hebben tot maximaal 2 m. (Fig. 16 en 19) Wat ook nog tot de toekomstige ingrepen zal worden berekend, is de aanvulling van groenzones. Zo zal ter hoogte van de verharding aan de voorgevel van de paardenpiste, stallen en gastenverblijf nog groenzones worden aangelegd (gras, wilde grassen, kruiden, bloemmengsels, notelaars en tamme kastanjeboom). Daarnaast zullen er ook twee zones worden aangelegd met hoogstammige fruitbomen en inheemse bomen. De eiken op figuur 3 dienen behouden te blijven. De overige bomen zullen gekapt worden. Tot slot zal het gehele terrein omgeven worden door een meidoorn- en beukenhaag (Fig. 20). De huidige haag ter hoogte van woningen 14 en 14A zal ook worden verwijderd waarbij de nieuwe haag zal worden geplant. (Fig. 16, 19 en 20) Niet te vergeten is dat de huidige binnenkoer grotendeels behouden zal blijven. Door de afbraak van woning nummer 14 zal deze iets groter worden (van ca. 1102 m² naar 1254 m²). Onbekend is momenteel of er verharding zal komen daar waar de nieuwbouw met nummer 14 niet zal worden gebouwd. Dit zal ook pas bij de tweede vergunningsaanvraag worden beslist. Daarnaast zal de zandpiste deels worden verkleind (van ca. 1236 m² naar ca. 962 m²). De trainingscirkel blijft

behouden. (Fig. 3 en 20) Tot slot zullen vanuit de nieuwe bebouwing ondergrondse leidingen lopen naar enerzijds de openbare gracht en anderzijds naar het wachtbekken. Deze zullen zich situeren op een diepte tot maximaal 80 cm -mv. Voor de aanleg van deze leidingen wordt een sleuf van circa 50 cm breedte gegraven waarin deze leidingen in PVC-buizen worden aangelegd. (Fig. 20)

De 2^{de} vergunningsaanvraag waarop deze archeologienota niet van toepassing is, heeft betrekking op de bouw van woning nummer 14 en de sloop en nieuwbouw van woning nummer 14A.⁴ Er zijn hier geen bouwplannen van beschikbaar. Onbekend is hoe de inrichting van beide gebouwen zal gebeuren. Wel is geweten dat men maximum 354 m² mag bewonen. Zo zal woning met huisnummer 14 een grootte aannemen van 147 m² en de woning met huisnummer 14A zal mogelijk een grootte aannemen van 87 m². De oppervlaktes en de dieptes van de woningen is hierbij nog niet volledig zeker. Daarnaast is de bijbehorende infrastructuur hierbij ook nog niet gekend. Aangezien de sloop en nieuwbouw van woning 14 A niet behoort tot deze vergunningsaanvraag kan deze zone uitgesloten worden uit de archeologienota. De mogelijkheid bestaat eveneens dat woning nr. 14 A in de huidige vorm behouden blijft en dus niet afgebroken en opnieuw gebouwd zal worden. De opdrachtgever dient deze beslissing nog te maken.

Op basis van bovenstaande gegevens is er momenteel een hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) wordt ook eerder hoog ingeschat. Eventuele archeologische sites uit de recentere perioden wordt eerder laag ingeschat. Indien de bestaande bebouwing en inrichtingen een verstoring van het archeologische bodemarchief hebben veroorzaakt, zullen eventuele archeologische sites niet of slecht bewaard zijn. Verder onderzoek zal uitwijzen of er sprake is van grootschalige bodemverstoringen binnen de contouren van het plangebied.

2.3 Keuze vervolgonderzoek

2.3.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

GEOFYSISCH ONDERZOEK

Het is niet nuttig om geofysisch onderzoek toe te passen binnen het plangebied. Geofysisch onderzoek spoort anomalieën in de bodem op. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren.

Het is niet mogelijk om dit onderzoek toe te passen in het plangebied.

Geofysisch onderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat het niet noodzakelijk is om geofysisch onderzoek uit te voeren in het plangebied. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

⁴ Op de plannen, aangeleverd door de architect is deze tweede vergunningsaanvraag aangeduid als fase 2. Deze fase is echter volledig losgekoppeld van deze vergunningsaanvraag. Tevens is het onduidelijk wat de exacte aard en omvang van de werken in fase 2 bedraagt en of deze fase effectief uitgevoerd gaat worden. Indien deze tweede fase doorgaat wordt een aparte, nieuwe omgevingsvergunning aangevraagd.

VELDKARTERING

Het is niet nuttig een veldkartering uit te voeren binnen het plangebied. Het plangebied is momenteel grotendeels bebouwd en verhard. Daarnaast is gras en/of weide aanwezig. Hierdoor is er geen zichtbaarheid voor eventuele vondsten die aan de oppervlakte terug te vinden zijn. Tevens kunnen de resultaten van de veldkartering geen sluitend antwoord bieden op de aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein.

Een veldkartering is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat de resultaten uit een veldkartering niet garant staan voor een goede bewaring van een archeologische site. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Het is nuttig een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Een landschappelijk booronderzoek is een toetsing van de gegevens omtrent de bodemopbouw zoals beschreven op de bodemkaart van Vlaanderen. Op de bodemkaart van Vlaanderen komen voornamelijk matig natte tot droge (lemige) zandbodems met weinig duidelijk ijzer en/of humus B-horizont voor. Doordat er mogelijk sprake is van een B-horizont in het plangebied, is de kans op het aantreffen van in situ bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) eerder hoog. Een landschappelijk bodemonderzoek kan weergeven of bovenstaande bodems aanwezig zijn in het plangebied en of deze paleobodems afdekken. Een bodemonderzoek laat ook toe om uitspraken over bodembewaring, verstoringen en diepte van een eventueel archeologisch vlak te doen.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een landschappelijk bodemonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra de gebouwen en verhardingen bovengronds verwijderd zijn. De bomen kunnen voor dit onderzoek blijven staan.

Een landschappelijk bodemonderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk is. Een dergelijk onderzoek is de beste en goedkoopste manier om gegevens te verkrijgen over de bodemopbouw, bodembewaring en eventuele aanwezigheid van een paleobodem. Op basis van de bodemkundige gegevens verkregen uit het landschappelijke bodemonderzoek dient beslist te worden welke overige vervolgonderzoeken noodzakelijk zijn.

2.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

VERKENNEND OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK, PROEFPUTTEN ONDERZOEK IN FUNCTIE VAN ARTEFACTENSITES

Het is nuttig een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites uit te voeren, indien uit de landschappelijke boringen blijkt

dat er een paleobodem bewaard is binnen het plangebied. Wanneer er een paleobodem bewaard is, is de kans op het aantreffen van een in situ bewaarde steentijdvindplaats groot.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites kan pas uitgevoerd worden van zodra de landschappelijke boringen uitgevoerd zijn én uit de resultaten hiervan blijkt dat er een intacte paleobodem bewaard is.

Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites booronderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites noodzakelijk is indien blijkt dat er een paleobodem bewaard is.

PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het is nuttig een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier op sporensites op te sporen. Voordat een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd kan worden, dient er zekerheid te zijn omtrent de aanwezigheid van eventuele artefactensites uit de steentijd. Indien er artefactensites aanwezig zijn, dienen deze eerst onderzocht te worden alvorens een sleuvenonderzoek uitgevoerd kan worden.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een proefsleuvenonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra de er geen artefactensites uit de steentijd meer aanwezig zijn, alsook van zodra de gebouwen en de verharding bovengronds zijn verwijderd en de bomen tot aan het maaiveld zijn gekapt.

Een proefsleuvenonderzoek is schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied. Het is echter wel de enige methode om sporensites op te sporen en te waarderen.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is om aan te tonen of er al dan niet sporensites aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door J. Verrijckt Bvba landschappelijk bodemonderzoek opgelegd. Na afloop van het landschappelijke bodemonderzoek in de vorm van boringen kunnen eventueel archeologische boringen en/of een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk zijn. De mogelijke te volgen trajecten, gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

3 Programma van maatregelen

Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek.

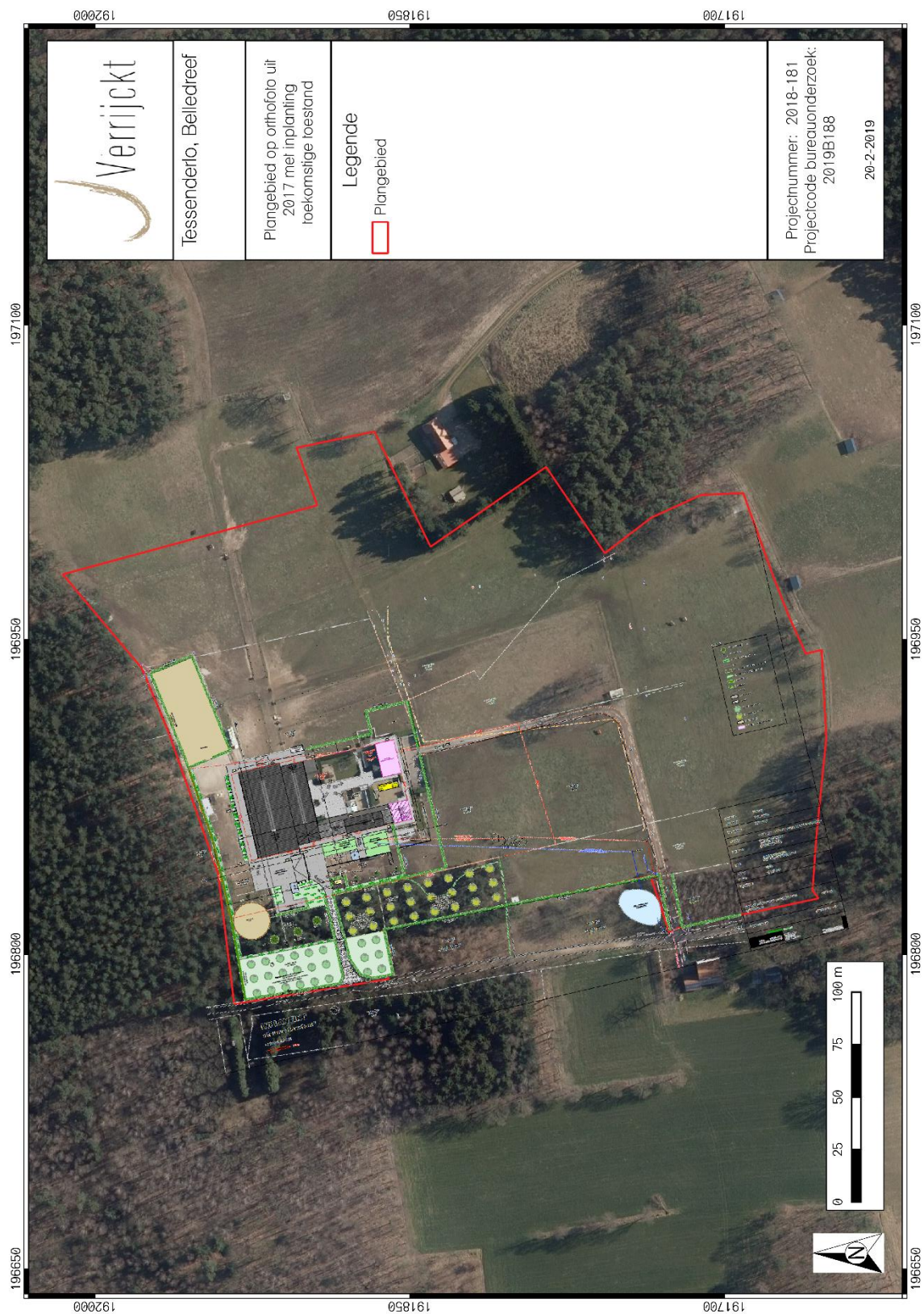
Voor aanvang van het vooronderzoek dienen de aanwezige gebouwen en verhardingen bovengronds verwijderd te worden. Funderingen en bedingen mogen hierbij niet verwijderd worden. Indien men toch beslist om deze funderingen en beddingen te verwijderen, dient dit te gebeuren onder begeleiding van een erkend archeoloog. Hierbij worden alle instructies, opgelegd door de erkend archeoloog, nauwkeurig gevolgd. Voor de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek kan lokaal de verharding verwijderd worden, ten einde op deze manier de boringen te plaatsen. Verder moet er tijdens het proefsleuvenonderzoek rekening gehouden worden met de eiken bomen in het bebost gebied. Bij het aanleggen van de sleuf mag in geen beding de boomwortels van deze bomen geschonden worden. Hiervoor dient men minimaal uit de kruinprojectie van de boom te blijven. De overige bomen dienen vóór aanvang van de onderzoeken wel te worden gerooid. De bomen dienen bovengronds gekapt te worden tot aan het maaiveld. Deze mogen niet ontstronkt of uitgefreesd worden.

In totaal dient 9033 m² onderzocht te worden. Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk ter hoogte van de zone voor de nieuwe fruit- en inheemse bomen, ter hoogte van de nieuwe verharding met groenaanleg en ter hoogte van de nieuwbouw (stallen en gastenverblijf). Ter hoogte van de ondergrondse nutsleidingen zal geen vervolgonderzoek worden geadviseerd. Deze zullen tot maximaal 80 cm -mv gaan. Hoe deze werkzaamheden zullen gebeuren is niet gekend. Mogelijk graven zij een sleuf van circa 50 cm breedte waarin deze leidingen in PVC-buizen worden aangelegd. De bodemingrepen daar zullen eerder van minieme omvang zijn. Ter hoogte van de sloop van woning nummer 14 wordt ook geen vervolgonderzoek geadviseerd. De rede hiervoor is dat het enerzijds een kleine oppervlakte heeft van ca. 250 m². Door de geïsoleerde locatie en beperkte omvang weegt de eventuele kost van verder onderzoek niet op tegen het potentieel op kennisvermeerdering. Verder gaven de historische kaarten ook geen bebouwing op deze plaats weer. Vervolgens blijft woning 14A nog behouden en ook de binnenkoer blijft behouden. Ter hoogte van deze twee zones wordt ook geen vervolgonderzoek geadviseerd. Tot slot wordt er ook geen vervolgonderzoek geadviseerd ter hoogte van de nieuwe te bekomen haag ter hoogte van de bestaande woningen. Deze zullen een minieme ingreep in de bodem hebben. Onbekend is hoeveel deze zullen bedragen. Echter zal het kosten-baten niet interessant zijn om hier verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Intacte bodem:
 - o Indien er geen bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem aanwezig is, is er geen verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: proefsleuven
 - o Indien er een goed bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem aanwezig is, is er een verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: archeologische boringen (verkennend, eventueel waarderend), proefputtenonderzoek, gevolgd door proefsleuvenonderzoek (m.u.v. zones die op basis van de resultaten van het booronderzoek door middel van een opgraving onderzocht moeten worden)

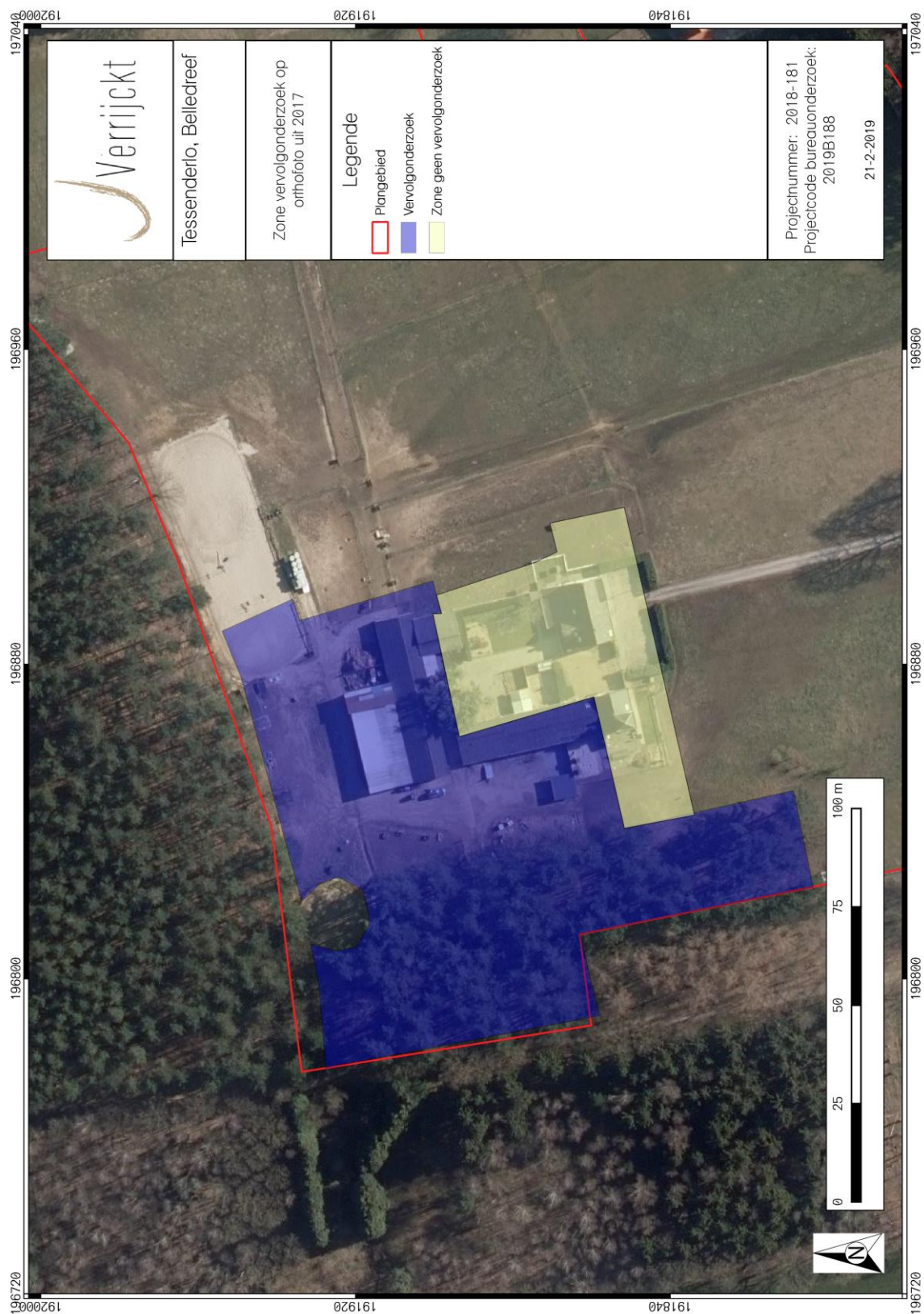
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
 - o Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - o Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen.



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018e



Figuur 2: Plangebied met weergave zone vervolgonderzoek en zone geen vervolgonderzoek

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen, heeft tot doel de aardkundige opbouw te leren kennen. Hierbij dient de gaafheid van de bodem en eventuele aanwezigheid van verstoringen in kaart gebracht te worden. Het eventuele vooronderzoek mét ingreep in de bodem heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren.

Het uit te voeren onderzoek dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden, aangezien de onderzoeken pas mogelijk zijn na het bekomen van de omgevingsvergunning.

Dit houdt allereerst in dat het aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

Bij het verder archeologisch onderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- 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?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- 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)?

Motivatatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- 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?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

3.2 Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek

3.2.1 Algemene bepalingen

Landschappelijk booronderzoek is een kartering van het terrein waarbij de bodemopbouw en bodembewaring bestudeerd worden.

De algemene bepalingen van een landschappelijk bodemonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing:

1° boor:

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor of een Edelmanboor. Gutsboren hebben een minimale diameter van 3 centimeter, Edelmanboren een minimale diameter van 7 centimeter. Indien het gebruik van gutsboren of Edelmanboren niet mogelijk is door de samenstelling van de ondergrond, worden boren gebruikt die aangepast zijn aan deze ondergrond. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend. Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

2° grid en lokalisering:

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap, is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek en wordt beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Indien afgeweken wordt van het initiële opzet op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit eveneens beschreven en verantwoord in de rapportering. Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied, eventueel in combinatie met landschappelijke profielputten. De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Indien een vast grid gehanteerd wordt, worden de coördinaten bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 centimeter. Indien geen vast grid gehanteerd wordt, volstaat een nauwkeurigheidsgraad van 1 meter.

3° boordiepte:

Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

4° boorbeschrijving:

Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving bevat minstens de gegevens zoals opgenomen in de boorlijst (zie hoofdstuk 6.11.8). Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid overeenstemt met de dikte zoals ze opgeboord werd, met aanduiding van boven- en onderzijde.

5° verwerking en interpretatie:

De boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen. De boorprofielen worden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en voor elk boorprofiel wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie. Er wordt een overzichtsplan aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan. Er wordt een digitaal terreinmodel gemaakt van de relevante aardkundige eenheden.

3.2.2 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied worden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 30 x 20 m. Concreet betekent dit dat er binnen het plangebied 17 boringen geplaatst worden. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokaliseren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart.



Figuur 3: Inplanting landschappelijke boringen

3.2.3 *Potentieel vervolgtraject*

Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Intacte bodem:
 - o Indien er geen bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem aanwezig is, is er geen verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: proefsleuven
 - o Indien er een goed bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem aanwezig is, is er een verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: archeologische boringen (verkennend, eventueel waarderend), proefputtenonderzoek, gevolgd door proefsleuvenonderzoek (m.u.v. zones die op basis van de resultaten van het booronderzoek door middel van een opgraving onderzocht moeten worden)
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
 - o Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - o Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen.

3.3 Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek

3.3.1 *Algemene bepalingen*

Archeologisch booronderzoek heeft tot doel het opsporen van steentijdvindplaatsen. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich voornamelijk door een verspreiding van losse vondsten. Bij een archeologisch booronderzoek wordt de bodem op een systematische wijze bemonsterd waardoor eventuele verspreidingen van vondsten in kaart worden gebracht.

Een verkennend archeologisch booronderzoek is een evaluatie van een terrein waar een goede bodembewaring werd aangetroffen. Indien hieruit blijkt dat er steentijdvindplaatsen aanwezig zijn, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, waarbij de aangetroffen site verder geëvalueerd en afgebakend wordt.

De algemene bepalingen van een archeologisch booronderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

3.3.2 *Specifieke methodologie*

Het archeologische booronderzoek kent twee onderzoeksfases. In de eerste fase worden verkennende archeologische boringen geplaatst. Deze boringen worden geplaatst op locaties waar een bewaarde paleobodem aanwezig is en dus een verwachting voor intacte steentijdsites is. De boringen worden geplaatst in een verspringend driehoeksgrid met een afstand van 10 m tussen de raaien en 12 meter tussen de boringen in een raai. De tweede fase betreft een waarderend booronderzoek. Dit booronderzoek wordt uitgevoerd in de zones waar tijdens het verkennende booronderzoek positieve waarden voor artefacten uit de vroege prehistorie (steentijd) werden

aangetroffen. De waarderende boringen dienen geplaatst te worden rondom elke verkennende archeologische boring waarin één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Op deze locaties worden extra boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 5 m tussen de raaien en 6 m tussen de boringen in een raai.

3.3.3 *Potentieel vervolgtraject*

Afhankelijk van de resultaten uit het waarderende archeologische booronderzoek zijn volgende vervolgttrajecten mogelijk:

- Archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen én goede bodembewaring⁷:
 - o Proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite
 - o gevolgd door proefsleuvenonderzoek
- Geen archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen:
 - o Proefsleuvenonderzoek

3.4 Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

3.4.1 *Algemene bepalingen*

Een proefputtenonderzoek in functie van prehistorische artefacten sites heeft tot doel om de locatie van lithische artefacten, aangetroffen bij het waarderende booronderzoek, te beoordelen. Er dient verder onderzoek door middel van een proefputtenonderzoek uitgevoerd te worden indien er sprake is van vindplaatsen waar minstens één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen tijdens het waarderende archeologische booronderzoek. Indien rondom de zones waar artefacten zijn aangetroffen, andere indicatoren van menselijke oorsprong aanwezig zijn (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoolde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden. Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoolde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) enkel geïsoleerd voorkomen zonder artefacten uit de steentijd (bijvoorbeeld vuursteen en kwartsiet artefacten ...) in de directe omgeving, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Het proefputtenonderzoek heeft tot doel gegevens te verzamelen betreffende de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. Hierbij worden de concentraties met steentijdartefacten nauwkeuriger bekeken en dient de omvang, aard en datering van deze concentraties duidelijk te

⁷ Er dient verder onderzoek door middel van een waarderende archeologische boringen, uitgevoerd te worden indien er sprake is van vindplaatsen waar minstens één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Indien rondom de zones waar artefacten zijn aangetroffen, andere indicatoren van menselijke oorsprong aanwezig zijn (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoolde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden. Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoolde hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) enkel geïsoleerd voorkomen zonder artefacten uit de steentijd (bijvoorbeeld vuursteen en kwartsiet artefacten ...) in de aangrenzende archeologische boringen, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

worden. Tevens dient uit het proefputten onderzoek duidelijk te blijken of verder onderzoek naar een reële kenniswinst in houd.

3.4.2 Specifieke methodologie

Er worden één of meerdere kleine proefputten van 1 m² onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.⁸ De proefputten worden opgedeeld in vier zones, zogenaamde zeefvakken, van 0,5 x 0,5 m.⁹ Afhankelijk van de situatie ter plaatse en zoals aangetroffen bij de waarderende boringen, kan beslist worden of de ploeglaag eveneens onderzocht dient te worden en uitgezeefd dient te worden. De zeefvakken worden per 10 cm verdiept tot in het steriele zand (d.w.z. Zand waarin geen artefacten meer aanwezig zijn). Alle te onderzoeken niveaus worden handmatig ingezameld en gezeefd per eenheid of stratigrafische context. Eventuele sporen worden ingetekend, geregistreerd en apart ingezameld en gezeefd. Alle ingezamelde eenheden worden nat gezeefd op een maaswijdte van 2 mm.¹⁰ Per proefput wordt minimaal één profiel geregistreerd en wordt minimaal één monster verzameld voor het onderzoek naar macroresten en eventuele andere menselijke indicatoren anders dan vuursteen artefacten.

De specifieke methodologie en de technische bepalingen van het proefputten onderzoek wordt, conform de CGP, opgemaakt nadat de resultaten van het waarderend booronderzoek gekend zijn (CGP v.2 Hoofdstuk 8.7).

3.5 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.5.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

⁹ Doordat er reeds gewerkt wordt met zeefvakken van 0,5 x 0,5 m, kunnen de resultaten van dit vooronderzoek geïntegreerd worden in de resultaten van het eventuele vervolgonderzoek.

¹⁰ Indien de sedimenten niet toelaten om gezeefd te worden op een maaswijdte van 2 mm kan de maaswijdte vergroot worden tot maximaal 6 mm. Indien het sediment alsnog niet toelaat om gezeefd te worden, kan besloten worden om de sedimenten te snijden op zoek naar eventuele artefacten.

Irefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.¹¹

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekking van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekking van 12,5 %.

3.5.2 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied zullen acht proefsleuven worden aangelegd. Vijf sleuven zullen worden aangelegd met een noordwest-zuidoost oriëntatie en drie sleuven zullen worden aangelegd met een oost-west oriëntatie. Ze hebben volgende afmetingen: 3 x 2 x 38 m, 2 x 59 m, 2 x 2 x 73 m, 2 x 102 m en 2 x 119 m. Dit komt neer op circa 108 m² wat ongeveer overeenkomt met 12% van de te onderzoeken oppervlakte. De proefsleuven worden aangevuld met kijkvensters tot een minimale dekking van 2,5% van de totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied. In dit geval is dit 0,5%. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites. Er moet rekening gehouden worden met de meest westelijke sleuf in het bebost gebied. Deze mag in geen beding de eiken bomen aanraken. Op het sleuvenplan situeert deze zich op respectievelijk 4 en 5 m van de ruïnen van de eiken bomen.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-gepande graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

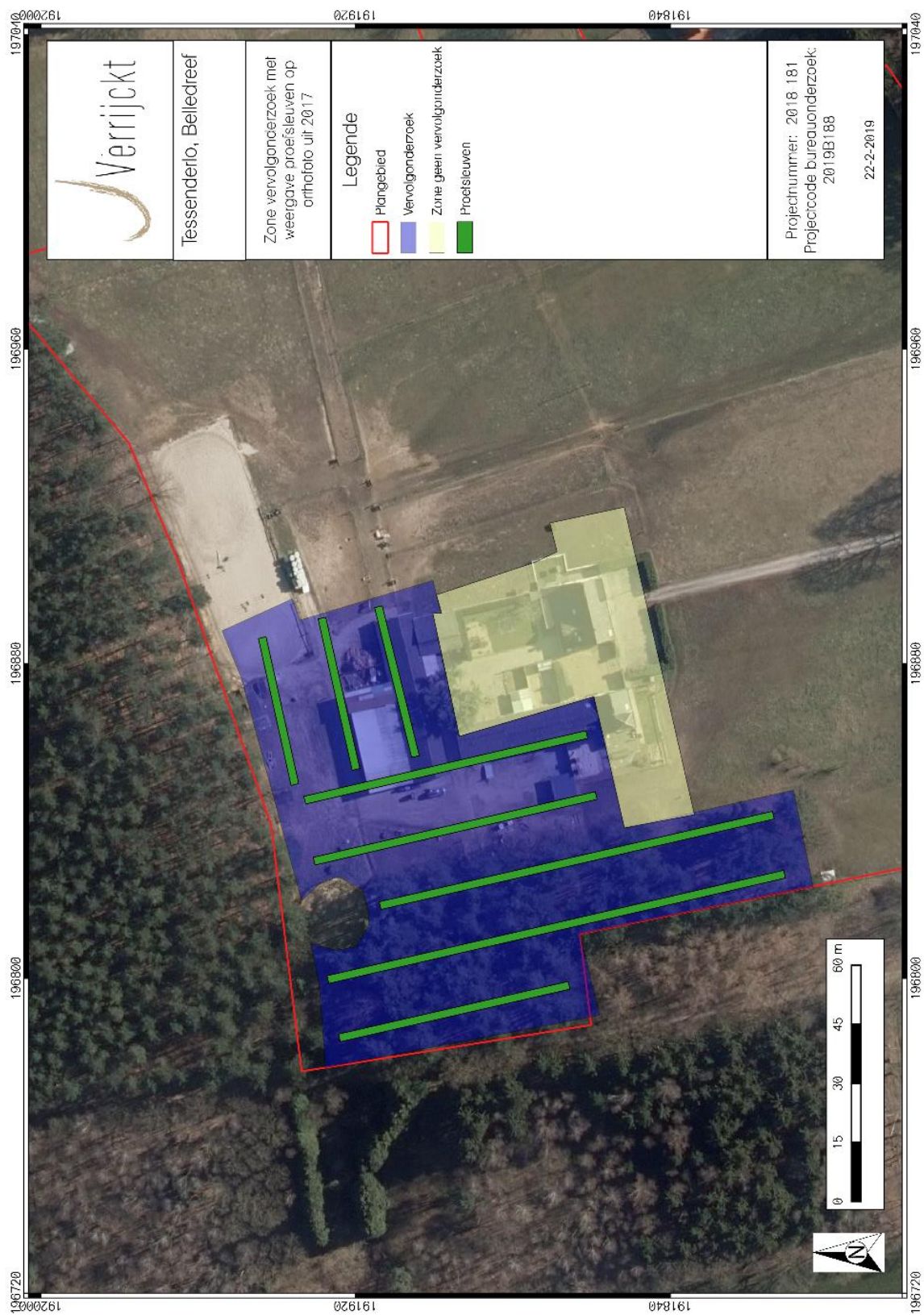
De aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeert door een specialist.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een

eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in dekzandgebied.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aanwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.



Figuur 4: Sleuvenplan

3.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	10
Figuur 2: Plangebied met weergave zone vervolgonderzoek en zone geen vervolgonderzoek.....	11
Figuur 3: Inplanting landschappelijke boringen	16
Figuur 4: Sleuvenplan	22

5 Bibliografie

BORSBOOM, A. & P. VERHAGEN, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel:
Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). SIKB