



Rapport Nr. 0055

Archeologienota

Asse, Terheideboslaan
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	4
2.3.1	Onderzoek zonder ingreep in de bodem	4
2.3.2	Onderzoek met ingreep in de bodem	5
3	Programma van maatregelen	7
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	9
3.2	Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek	11
3.2.1	Algemene bepalingen	11
3.2.2	Specifieke methodologie	12
3.2.3	Potentieel vervolgtraject	14
3.3	Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek	15
3.3.1	Algemene bepalingen	15
	<i>Specifieke methodologie</i>	15
	<i>Potentieel vervolgtraject</i>	15
3.4	Onderzoekstechnieken proefsleuven	16
3.4.1	Algemene bepalingen	16
3.4.2	Specifieke methodologie	16
3.5	Randvoorwaarden	19
3.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	19
4	Lijst met figuren	20
5	Bibliografie	20

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-177
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018F224
locatie	Provincie	Vlaams-Brabant
	Gemeente	Asse
	Deelgemeente	Mollem
	Straat	Terheidenboslaan
Kadastrale gegevens	Gemeente	Asse
	Afdeling	3 ^{de} afdeling Mollem
	Sectie	B
	Percelen	258N5 en 258P5
Coördinaten	Noordoost	X: 140034,4081 Y: 178643,4323
	Noordwest	X: 139828,2549 Y: 178593,2265
	Zuidoost	X: 140078,3424 Y: 178437,9407
	Zuidwest	X: 139850,8982 Y: 178414,8584
Oppervlakte plangebied		Ca. 46820 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 13721 m ²
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 vergunning langsheen Terheidenboslaan te Asse. 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 de huidige deelgemeente Mollem in Asse. Hieronder wordt dan ook kort de historiek weergegeven van Mollem.

Mollem is afgeleid uit Molenheim. Dit betekent een heim of vestigingsplaats nabij een molen. In de historische bronnen komt de oudste vermelding als Molinhem voor en dateert deze uit 1126. De oudste vermelding is terug te vinden in het Cartularium van de Abdij van Affligem.

In de feodale periode bestond Mollem uit een groot aantal lenen. Het belangrijkste deel was in het bezit van de heren van Asse. Mollem was ontstaan uit de moederparochie Asse en werd in 1126 een zelfstandige parochie. De gemeente werd in het verleden gekarakteriseerd door een groot aantal hoeven, vaak grote complexen van het gesloten Brabantse type en kleinere hoeven. Vandaag de dag resten er nog enkele 18^{de} eeuwse gebouwen, zoals "Hof ter Kalken", het "Hof te Bollebeek" en het "Klein Hof te Bollebeek" (over dit gebouw meer bij de historische kaarten). Deze gebouwen zijn getuigen van de eertijds landelijke activiteit. In het centrum van Mollem is de Sint-Stefanuskerk aanwezig met ten noordoosten ervan de pastorie. Ook een gemeentehuis met bijbehorende gemeenteschool en bibliotheek zijn aanwezig. De oostelijke grens van Mollem wordt gevormd door de Grote Molenbeek waarop ooit drie watermolens draaiden. Van noord naar zuid respectievelijk de Ukkelgemmolen of molen van Ichelgem, de Neerkammolen, en tot slot de Molen van Bollebeek, eertijds eigendom van de abdij van Vorst, doch thans volledig verdwenen.¹

Op basis van de aardkundige gegevens kan geconcludeerd worden dat het plangebied zich situeert in zandleemgebied. Op basis van de ontstaansgeschiedenis van het zandleemgebied kunnen in potentie archeologische resten aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum.

Het plangebied ligt hierbij op de overgang tussen een hoger en lager gelegen gebied met in de nabije omgeving enkele waterlopen. Onbekend is hun ontstaansgeschiedenis. Deze worden reeds afgebeeld op de historische kaarten, echter kunnen deze een vroegere oorsprong kennen. Op basis van de landschappelijke ligging is het plangebied aantrekkelijk geweest voor bewoning uit de het laat-paleolithicum en mesolithicum. Afgeleid uit de bodemkaart is een mogelijk een B-horizont aanwezig in het plangebied, alsook een colluviale leembodem. De B-horizont kan enerzijds duiden op eventuele resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. De colluviale bodem kan anderzijds duiden op het bedekken van deze resten, alsook van resten en sporen van latere periodes.

¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121978>.

Uit de Centrale Archeologische inventaris is afgeleid dat het plangebied is gelegen in een archeologierijke omgeving. Zo betreffen de CAI-meldingen archeologische resten uit de bronstijd, vroege ijzertijd, Romeinse periode, volle en late middeleeuwen, 17^{de} en 18^{de} eeuw (nieuwe tijd). Voornamelijk uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd betreft het constructies zoals een site met walgracht, een lusthof, een gasthuis, een kapel, een molen, een hoeve, etc. Bij sommige constructies, zoals bij de kerk en het gasthuis zijn nog enkele vondsten gevonden, zoals een vlakgraf, afval- en beerput, paardenskeletten, etc. Deze behoren tot de collectie of zijn aangetroffen via luchtfotografie en/of kaartstudie.

Ook hebben in de buurt enkele archeologische onderzoeken met ingreep in de bodem plaatsgevonden. Uit deze onderzoeken zijn geen archeologische sites aangetroffen. Echter is uit één onderzoek, dat meerdere zones betrof, sporen en vondsten aangetroffen uit de bronstijd, vroege ijzertijd en Romeinse periode. Deze zones liggen in dezelfde landschappelijke ligging en hebben hetzelfde bodemtype als het plangebied. Daarnaast komen ze binnen 250 m van het plangebied voor. Er werd vastgesteld dat de teelaarde circa 30 cm dik is. Er werden in drie van de vier putten een colluviumpakket aangetroffen van circa 25 cm. In één werkput werd net onder de teelaarde een B-horizont opgetekend. Hieronder begon direct de C-horizont. Verder werd in één werkput nog een ophoging van circa 15 cm net onder de teelaarde vastgesteld. Op basis van deze begeleiding werd een advies gegeven dat er voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek in de omgeving van het industrieterrein gelet moet worden op vondsten uit de prehistorie. Op een kleine afstand van CAI-melding 216049 is mogelijk een grafheuvel aanwezig, afgeleid uit de satellietbeelden van Google Earth. Dit in de lengteas van de gevonden plattegrond.²

Uit de historische kaarten is afgeleid dat het plangebied tot 1971 onbebouwd is geweest en in gebruik is geweest als akker- en/of weiland. Op de Atlas der Buurtwegen lijkt doorheen het plangebied een zandweg te lopen. Deze is niet aanwezig op de andere historische kaarten en luchtfoto's. De zone waarop de toekomstige bodemingrepen betrekking zullen hebben is reeds bebouwd vanaf 1971. Naarmate de jaren toenemen, raakt het plangebied meer bebouwd.

Samengevat kan gesteld worden dat het plangebied een archeologische verwachting heeft vanaf het laat-paleolithicum. Er zijn niet afdoende aanwijzingen dat er binnen de contouren van het plangebied een archeologische site aanwezig is. Via een archeologisch onderzoek in de omgeving kan gesteld worden dat het archeologisch niveau zich situeert tussen circa 50 en 55 cm-mv. Vermoedelijk kan dit voor het huidige plangebied ook worden aangenomen. Mogelijk is door de huidige bebouwing (circa 115 cm -mv) en verharding (tussen circa 50 en 55 cm -mv) het archeologisch niveau reeds verstoord. Echter kan dit niet aangetoond worden aan de hand van de huidige bouwplannen. Tevens kan ter hoogte van de groenzone het archeologisch niveau nog intact aanwezig zijn. Om uitsluitel te geven is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk ter hoogte van het te slopen gebouw en de toekomstige verharding in het noordelijke gedeelte van het plangebied. De verharding in het westelijke gedeelte zal niet volledig worden opgebroken. Enkel zal men in de laatste fase de bovenste laag er afhalen om een nieuwe asfaltverharding aan te leggen. Het archeologisch niveau zal hierbij niet aangetast worden. Bijgevolg wordt dit gevrijwaard van verder archeologisch vervolgonderzoek.

² Steenhoudt, M., A. De Raymaeker en M. Smeets. 2014 (Archeo-rapport 234).

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 enkel mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein indien het gebouw gesloopt worden.

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.

VELDKARTERING

Het is niet nuttig een veldkartering uit te voeren binnen het plangebied. Het plangebied is momenteel in gebruik als deels bebouwd, deels verhard en deels grasland. Hierdoor is er geen zichtbaarheid voor eventuele vondsten die aan de oppervlakte terug te vinden zijn. De resultaten van de veldkartering geven geen sluitend antwoord op de aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen. In se zijn alle archeologische vindplaatsen die aan de oppervlakte terug te vinden zijn reeds (gedeeltelijk) verstoord.

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. Volgens de bodemkaart is er een Aa1-bodem en een Abp(c)-bodem aanwezig in het plangebied. De Aa1-bodem is een droge leembodem met een textuur B-horizont. De Abp(c)-bodem is een droge leembodem zonder profiel. De B-horizont kan enerzijds duiden op eventuele resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. De colluviale bodem kan anderzijds duiden op het bedekken van deze resten, alsook van resten en sporen van latere periodes.

Een landschappelijk bodemonderzoek kan weergeven of binnen het plangebied inderdaad deze bodemtypes aanwezig zijn. Een bodemonderzoek laat ook toe om uitspraken over bodembewaring, verstoringen en diepte van een eventueel archeologisch vlak te doen.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein, indien het gebouw bovengronds is gesloopt en de verharding is opgebroken. De verharding bestaat momenteel uit beton.

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 en/of dat er verschillende archeologische niveaus aanwezig zijn binnen het plangebied. Wanneer er een paleobodem bewaard is, is de kans op het aantreffen van een in situ bewaarde steentijdvindplaats groot.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein, indien het gebouw bovengronds is gesloopt en de verharding is opgebroken.

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 er geen artefactensites uit de steentijd meer aanwezig zijn en van zodra de bebouwing in het plangebied bovengronds is gesloopt en de verharding is opgebroken.

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 na afloop van het landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen en de eventuele archeologische boringen een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd. 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

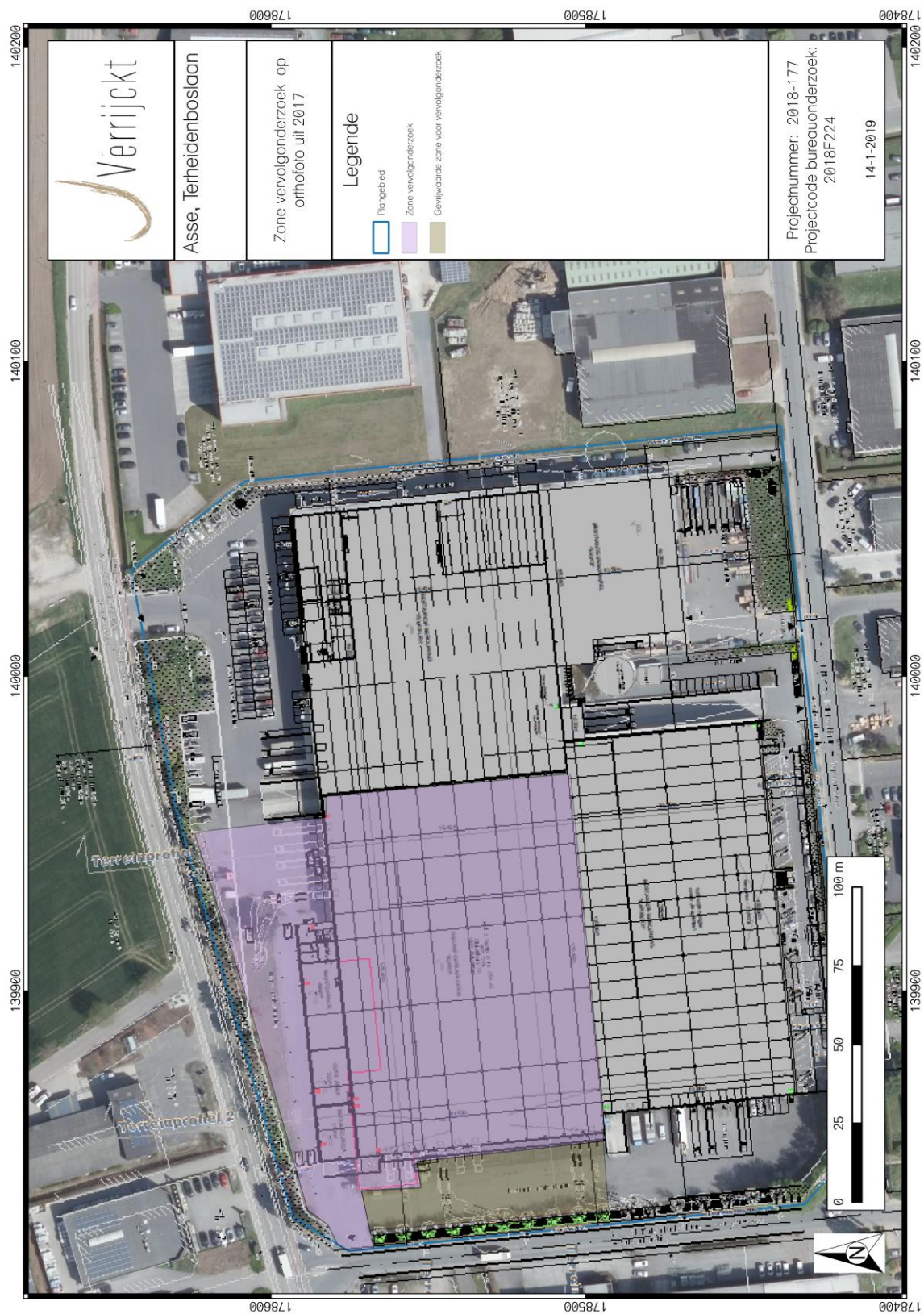
Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek.

In totaal dient er ca. 13389 m² onderzocht te worden.

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.

Deze onderzoeken dienen enkel uitgevoerd te worden op de zone binnen het plangebied waar een bedreiging voor het archeologische erfgoed aanwezig is, namelijk ter hoogte van het te slopen gebouw en de toekomstige verharding in het noordelijke gedeelte van het plangebied. De verharding in het westelijke gedeelte zal niet volledig worden opgebroken (ca. 1480 m²). Enkel zal men in de laatste fase de bovenste laag er afhalen om een nieuwe asfaltverharding aan te leggen. Het archeologisch niveau zal hierbij niet aangetast worden. Bijgevolg wordt dit gevrijwaard van verder archeologisch vervolgonderzoek. Dit wil zeggen dat de overige zone niet onderzocht dient te worden. (Fig. 1)



Figuur 1: Plangebied met zone vervolgonderzoek op orthofoto uit 2017³

³ AGIV 2018a

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 slechts mogelijk zijn na het bekomen van de omgevingsvergunning. Daarnaast kunnen de archeologische vervolgonderzoeken enkel plaatsvinden indien het gebouw bovengronds is gesloopt en de verharding is opgebroken.

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)?

Motivatie 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 51 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. Volgens de bodemkaart is er een Aba1-bodem en een Abp(c)-bodem aanwezig in het plangebied. De Aba1-bodem is een droge leembodem met een textuur B-horizont. De Abp(c)-bodem is een droge leembodem zonder profiel. De B-horizont kan enerzijds duiden op intacte

steentijdsites. De colluviale bodem kan anderzijds duiden op het bedekken van deze resten, alsook van resten en sporen van latere periodes. Daarom is het aangewezen om diep genoeg te boren (tot 20 cm of dieper in de C-horizont). Er kunnen namelijk verschillende archeologische niveau's aanwezig zijn.

4° boorbeschrijving:

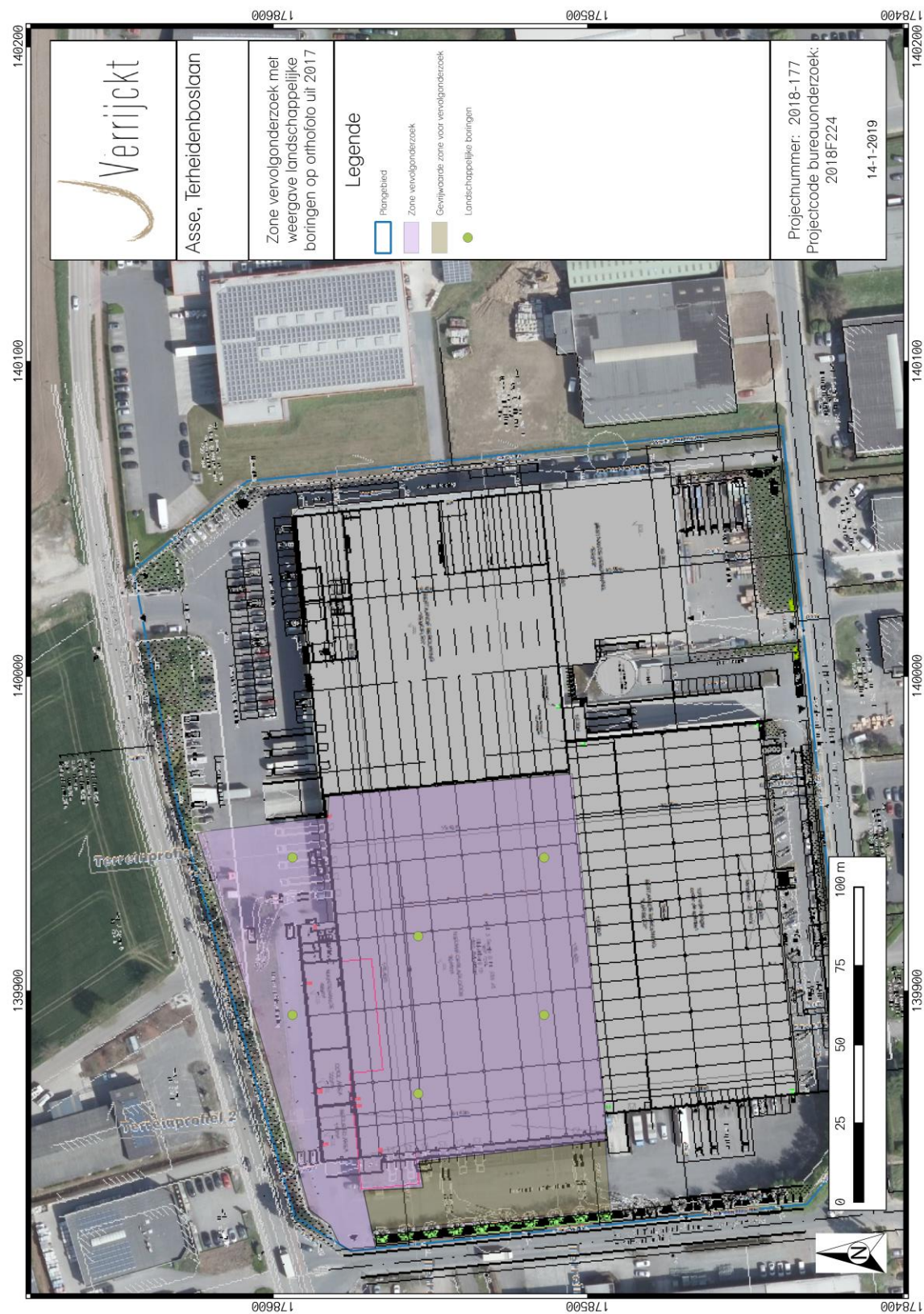
Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving bevat minstens de gegevens zoals opgenomen in de boorlijst (zie hoofdstuk 6.11.8). Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische 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 overzichtsplaan 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 werd er getracht om boringen te plaatsen in 40 x 50 m verspringend driehoeksgrid. Om een representatief beeld te krijgen over de bodemopbouw en de bodemverstoring werd er geopteerd om zes boringen. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokalisieren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart.



Figuur 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op orthofoto uit 2017⁴

⁴ AGIV 2018a

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.

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.

Potentieel vervolgtraject

Afhankelijk van de resultaten uit het verkennende archeologische booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen én goede bodembewaring⁵:
 - o Proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite
 - o gevolgd door proefsleuvenonderzoek

⁵ 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 directe omgeving, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

- Geen archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen:
 - o Proefsleuvenonderzoek

3.4 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.4.1 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.

3.4.2 Specifieke methodologie

De specifieke methodologie kan pas definitief bepaald worden nadat de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek en de eventuele archeologische booronderzoeken gekend zijn.

Indien blijkt dat er delen van het terrein verstoord zijn, dient deze zone niet onderzocht te worden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Indien er artefactensites uit de steentijd zijn aangetroffen, dienen deze ten allen tijden gevrijwaard te worden tijdens het proefsleuvenonderzoek.

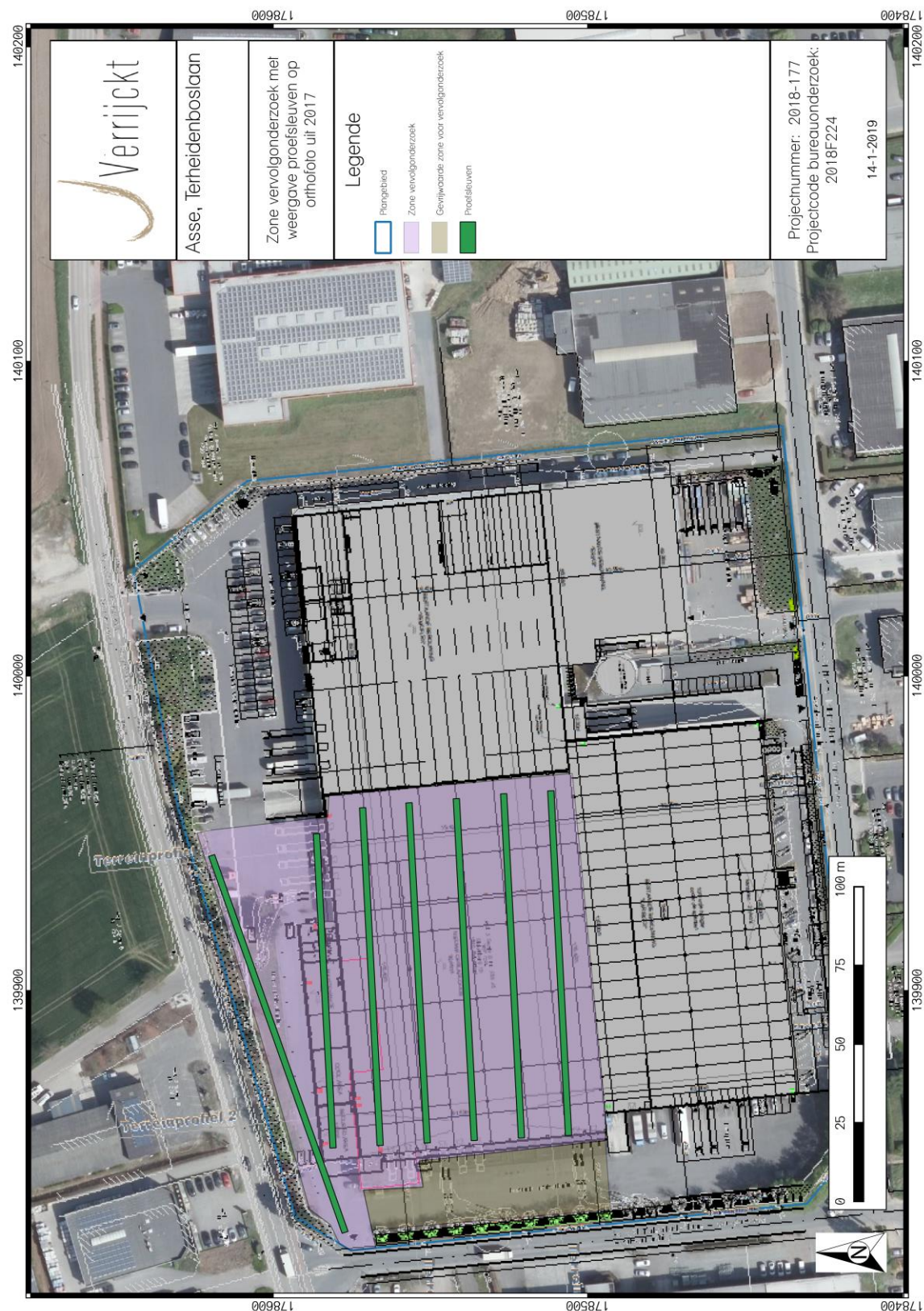
Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op 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 trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.⁶

In totaal zullen er zeven sleuven worden aangelegd. Zes hebben een oost-west oriëntatie en één heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie. De afmetingen per sleuf zijn als volgt: 1 x 2 x 127 m², 1 x 2 x 100 m² en 5 x 2 x 107 m². Dit komt neer op 1524 m² of circa 11,5% van het totale oppervlakte van de zone die onderhevig zal zijn aan de bodemingrepen (zone vervolgonderzoek ca. 13389 m²). De tussenafstand van de proefsleuven bedraagt circa 15 m. Dit is niet het geval voor de noordoost-zuidwestelijke sleuf. Deze is op deze manier gelegd zodat de zone waar de toekomstige parking en nieuwe verharding zal komen mee onderzocht kan worden. De bomen die hier staan dienen hiervoor niet gerooid te worden.

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

⁶ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

dekkingsgraad van 12,5 %. In dit geval zal er een dekkingsgraad van 11,5% van de proefsleuven. Er zal nog aangevuld dienen te worden tot 12,5% met kijkvenster.



Figuur 3: Inplantingsplan proefsleuven⁷

⁷ AGIV 2018a

3.5 Randvoorwaarden

De archeologische vervolgonderzoeken zullen enkel uitgevoerd kunnen worden indien het gebouw bovengronds gesloopt wordt en indien de verharding opgebroken wordt. De funderingen en dieperliggend mag niet worden uitgegraven.

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 zone vervolgonderzoek op orthofoto uit 2017.....	8
Figuur 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op orthofoto uit 2017	13
Figuur 3: Inplantingsplan proefsleuven.....	18

5 Bibliografie

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