Verrijckt
Archeologie & advies

Rapport Nr. 0011

Archeologienota

Herk-de-Stad, Truidersteenweg
Programma van Maatregelen

J. Verrijckt Archeologie & Advies info@jverrijckt.be

Inhoud

Inhoud 2
1 Administratieve gegevens 1
2 Gemotiveerd advies 2
2.1 Aanleiding vooronderzoek 2
2.2 Resultaten vooronderzoek 2
2.3 Keuze vervolgonderzoek 3
2.3.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem 3
2.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem 4
3 Programma van maatregelen 5
3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen 6
3.2 Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek 8
3.2.1 Algemene bepalingen 8
3.2.2 Specifieke methodologie 10
3.2.3 Potentieel vervolgtraject 10
3.3 Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek 11
3.3.1 Algemene bepalingen 11
3.3.2 Specifieke methodologie 11
3.3.3 Potentieel vervolgtraject 12
3.4 Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite 12
3.5 Onderzoekstechnieken proefsleuven 12
3.5.1 Algemene bepalingen 12
3.5.2 Specifieke methodologie 12
3.1 Randvoorwaarden 14
3.2 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk 14
4 Lijst met figuren 15
5 Bibliografie 15

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-0085
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018G58
locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Herk-de-Stad
	Straat	Sint-Truidersteenweg
Kadastrale gegevens	Gemeente	Herk-de-Stad
	Afdeling	1
	Sectie	D
	Percelen	478 en 487
Coördinaten	Noordoost	X: 206 716,50 Y: 178 627,59
	Noordwest	X: 206 540,73 Y: 178 601,53
	Zuidoost	X: 206 759,85 Y: 178 469,59
	Zuidwest	X: 206 502,96 Y: 178 501,41
Oppervlakte plangebied		29.648 m²
Oppervlakte bodemingreep		7.125,6 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

2 Gemotiveerd advies

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van een serre en loodsen aan de Sint-Truidersteenweg in Herk-de-Stad. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het projectgebied gelegen is op een afstand van 2,5 km ten zuiden van Herk-de-Stad. Het projectgebied is gelegen op een uitloper van Vochtig Haspengouw, nabij de alluviale vlakte van de Demer. Het plangebied ligt op een hoogte van ca. 40,5 m en 42,4 m +TAW. In de omgeving zijn verschillende waterlopen aanwezig. De ondergrond bestaat uit tertiaire afzettingen waarvan de top in de omgeving zich tussen 1,15 en 3,2 m onder het maaiveld bevindt. Daarop zijn in het weichseliaan eolische sedimenten afgezet waarin een natte tot matig natte zandleembodem is ontwikkeld.

Op basis van de landschappelijke en bodemkundige situatie waarbij een variëteit aanwezig is tussen hogere delen in het landschap en lager gelegen delen met waterlopen kan gesteld worden dat dit algemeen een interessant landschap is voor de prehistorische mens uit het paleolithicum en mesolithicum. In de omgeving zijn losse oppervlaktevondsten aangetroffen in de vorm van lithische artefacten. Een specifieke datering in de steentijd ontbreekt echter. Ook al ontbreken er duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een steentijdsite binnen het plangebied. Toch bestaat er - op basis van de landschappelijke gegevens- potentieel op de aanwezigheid van een site. De natte bodem kan eventueel dit potentieel beperken indien de nattere bodem in het plangebied verklaard wordt door de aanwezigheid van de ondiepe tertiaire ondergrond. Indien deze horizont de bodem onvoldoende ontwatert betekent dit dat het ook zo was in de steentijd en kan het zijn dat de mens om de nattere gronden vermijde. Het kan ook zijn dat er andere redenen zijn voor deze nattere gronden en dat het in de prehistorie alsnog droger was waardoor deze gronden wél aantrekkelijk waren. Een verder onderzoek kan hierin duidelijkheid verschaffen.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De bodems binnen het plangebied zijn echter geen ideale bodems om als akkerland te gebruiken. Daarvoor zijn ze volgens de bodemkaart te nat en is er drainering nodig. Wel zijn ze geschikt als weiland. Dergelijke sites en vondsten komen voornamelijk voor op dezelfde landschappelijke zones als bij de oude steentijdsites al is er bij deze periode (neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen) eerder een voorkeur voor matig natte gronden dan de natte gronden. Ook hier kan men de vraag stellen of het in die perioden ook (te) nat was. Wat de Romeinse periode betreft zijn er in de nabijheid wel concentraties Romeins bouwmateriaal aangetroffen wat kan duiden op de aanwezigheid van villa's in de omgeving van het projectgebied. Het is echter onduidelijk of er ook Romeinse wegen nabij het plangebied gelegen waren, wat de kans op Romeinse resten zou vergroten.

Na een periode van quasi complete afwezigheid van vroegmiddeleeuwse sporen zijn er verschillende volle en laatmiddeleeuwse CAI-meldingen bekend. Deze kaderen dan ook in de opkomst van de bewoningskernen. In en nabij het plangebied ontbreekt echter elk spoor van deze middeleeuwse aanwezigheid, al is dit grotendeels te wijten aan de afwezigheid van onderzoeken. Daarenboven is het echter ook de vraag in hoeverre de drainageklasse parten speelde in de mogelijke ontwikkeling van het plangebied en de aantrekkelijkheid ervan voor bewoning.

Op basis van archeologische en cartografische bronnen blijkt dat het plangebied met name in gebruik was als weide of drassige grond en dat er geen bebouwing aanwezig was tot ca. 2000 toen de huidige installaties werden aangelegd.

Er kan dan ook algemeen gesteld worden dat er een potentieel is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied vanaf de steentijd tot en met de middeleeuwen. Deze verwachting is echter voor alle perioden eerder matig. Vanaf de nieuwe tijd kan er vanuit gegaan worden dat het terrein vermoedelijk te nat was voor bewoning, wat ook bevestigd wordt door de cartografische bronnen. In hoeverre dit ook geldt voor de voorgaande perioden is op basis van de huidige bronnen niet met zekerheid te zeggen. Een vervolgonderzoek kan hierbij verdere verduidelijking brengen.

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 deze methode toe te passen. Een groot deel van het terrein is verhard of bebouwd. Hierdoor is het niet mogelijk om geofysisch onderzoek uit te voeren.

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 weliswaar in gebruik als veld, maar is ook deels verhard. Verder zal een veldkartering onvoldoende inzicht bieden in eventueel aanwezige sporen. Bij het aantreffen van oppervlaktevondsten ontbreekt ook de context ervan. Tevens kunnen de resultaten van de veldkartering geen sluitend antwoord bieden 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 plangebied is momenteel een bebouwd terrein met serres en verhardingen. 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. 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 een deel van 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 een (matig) natte zandleembodem aanwezig. Om na te gaan of deze inderdaad aanwezig is en in welk mate deze bewaard is, is een landschappelijk bodemonderzoek nuttig.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein, van zodra de aanwezige gebouwen en verhardingen verwijderd zijn.

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 en bodembewaring. Op basis van de bodemkundige gegevens verkregen uit het landschappelijke bodemonderzoek dient beslist te worden welke overige vervolgonderzoeken noodzakelijk zijn. Een landschappelijk bodemonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra de aanwezige gebouwen en verhardingen verwijderd zijn.

2.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

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

Het is nuttig een karterend 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 mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een karterend 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 karterend 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 karterend 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 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

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.

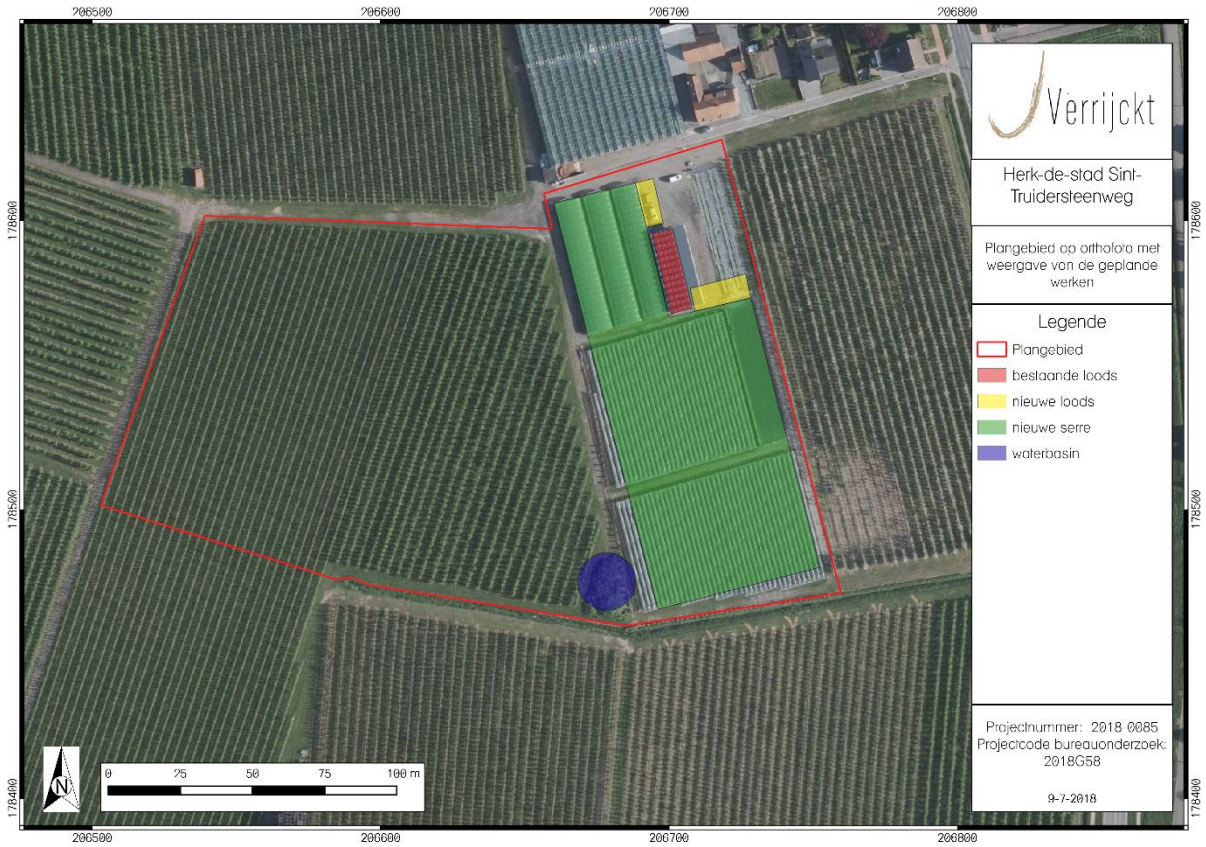
Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door J. Verrijckt Bvba landschappelijk bodemonderzoek opgelegd. Na afloop van het landschappelijke bodemonderzoek in de vorm van boringen kunnen eventueel archeologische boringen en/of een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk zijn. De mogelijke te volgen trajecten, 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. Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Intacte bodem:
    - Indien er geen bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem aanwezig is, is er geen verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: proefsleuven
    - Indien er een goed bewaarde B-horizont en/of E-horizont, podzolbodem 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:

- Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
- Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen.



Figuur 1: Geplande werken

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 verwijderen van de aanwezige verhardingen en gebouwen.

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 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.

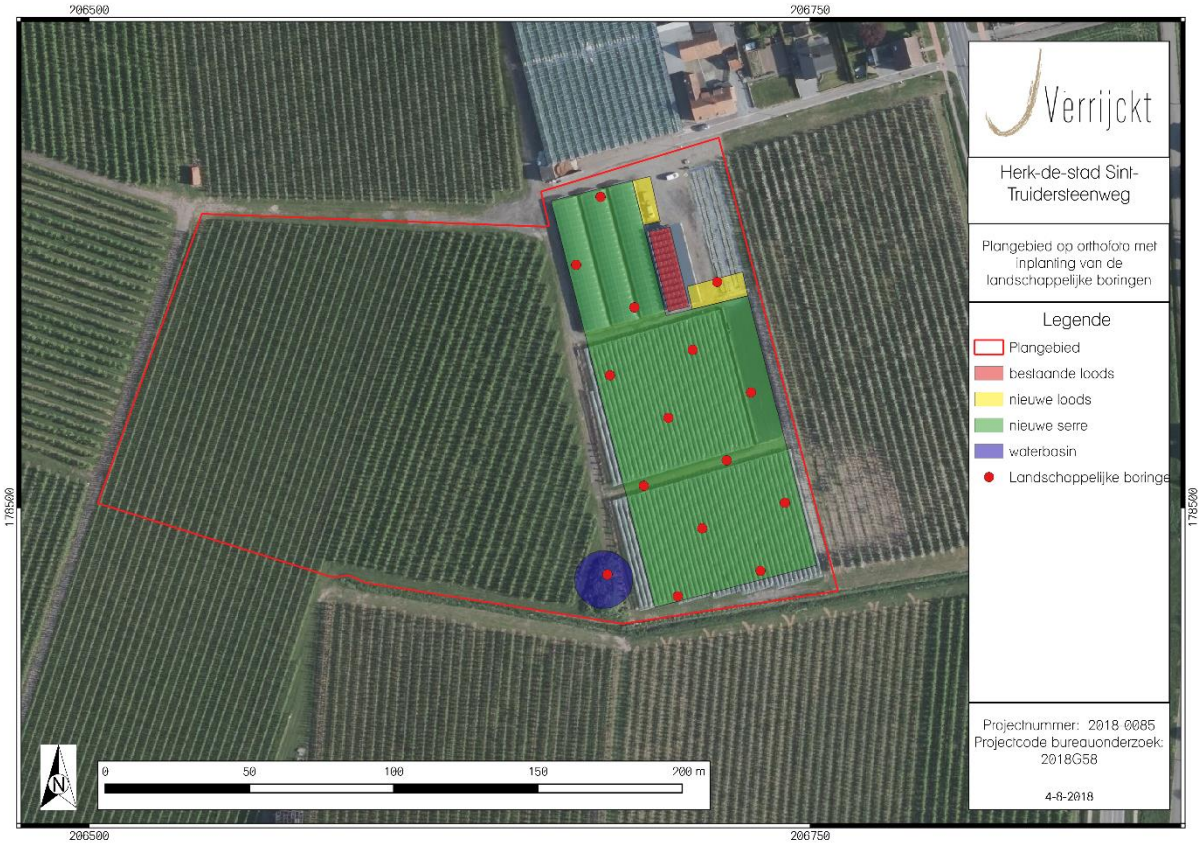
5° verwerking en interpretatie:

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 50 x 40 m. Hierbij worden enkel de zones waar bodemverstoringen gepland zijn, onderzocht. Concreet betekend dit dat er binnen het plangebied 15 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 2: Inplanting landschappelijke boringen

3.2.3 Potentieel vervolgtraject

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

- Intacte bodem:

- Indien er geen bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem aanwezig is, is er geen verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: proefsleuven

- Indien er een goed bewaarde B-horizont en/of E-horizont, podzolbodem 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:

  - Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek

  - 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 B-horizont en/of E-horizont of begraven 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 verkennende archeologische booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen én bewaarde B-horizont en/of E-horizont of begraven paleobodem[1]:
    - Proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite
    - gevolgd door proefsleuvenonderzoek
- Geen archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen:
    - Proefsleuvenonderzoek

3.4 Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

Een proefputtenonderzoek in functie van prehistorische artefacten sites heeft tot doel om concentraties lithische artefacten, aangetroffen bij het waarderende booronderzoek, te bestuderen op hun verticale en horizontale spreiding en bewaringstoestand. Hierbij wordt de relatie met het landschap, en eventuele impact van de geplande werken bekeken. Er worden één of meerdere kleine proefputten (van ongeveer 0,5 x 0,5m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.[2]

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.

3.5.2 Specifieke methodologie

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

[1] Er dient verder onderzoek door middel van een proefputtenonderzoek, in functie van een prehistorische artefactensite, 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) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden. Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan) 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.

[2] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

Er dient enkel de zone onderzocht te worden waar bodemverstoringen gepland zijn, d.w.z.. Dat er maximaal 9000 m^2 onderzocht dient te worden.

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.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein, d.w.z. met de helling van het terrein mee. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

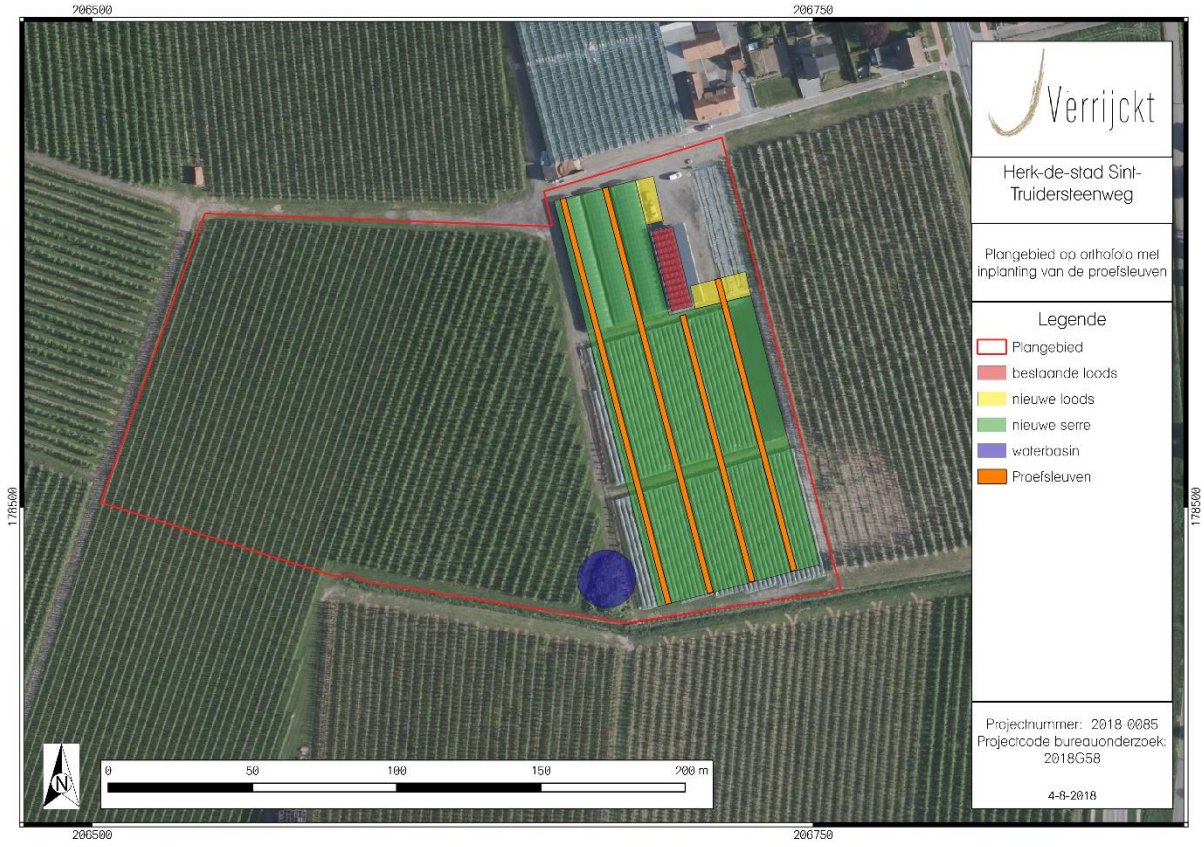
Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven 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.[3]

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

In Figuur 3 is de mogelijke inplanting van de proefsleuven weergegeven. Indien er geen goed bewaarde sites uit de steentijd aanwezig zijn, dienen er vier proefsleuven met een noord-noordwest – zuid-zuidoost oriëntatie te worden aangelegd. In totaal wordt er op deze manier 950 m^2 onderzocht (10,5 % van de te onderzoeken oppervlakte oppervlakte). De proefsleuven worden aangevuld met de nodige kijkvensters. Indien een gedeelte van het plangebied een goed bewaarde site uit de steentijd herbergt, dient het sleuvenplan dusdanig aangepast te worden, zodat deze sites gevrijwaard worden van het proefsleuvenonderzoek.

Voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek dienen de gebouwen en verhardingen gesloopt te worden. Om verstoringen van eventuele archeologische sites te voorkomen, mogen de gebouwen enkel bovengronds gesloopt worden. Ingegraven funderingen, kelders etc… mogen niet verwijderd worden. De aanwezige verhardingen dienen eveneens verwijderd te worden.

[3] BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33



Figuur 3: Sleuvenplan

3.1 Randvoorwaarden

Voor aanvang van het landschappelijke booronderzoek dienen de gebouwen gesloopt en verhardingen verwijderd te worden. Om verstoringen van eventuele archeologische sites te voorkomen, mogen de gebouwen en verhardingen enkel bovengronds verwijderd worden. Ingegraven funderingen etc… mogen niet verwijderd worden.

3.2 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: Geplande werken 6
Figuur 2: Inplanting landschappelijke boringen 10
Figuur 3: Sleuvenplan 14

5 Bibliografie

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