



Rapport Nr. 0763

Archeologienota

Lummen, Lindekensveld
Programma van Maatregelen

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	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.....	11
3.2 Onderzoekstechnieken proefsleuven.....	13
3.2.1 Algemene bepalingen.....	13
3.2.2 Specifieke methodologie	13
3.3 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	16
4 Lijst met figuren.....	17
5 Bibliografie	17

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-451
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021H173
Locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Lummen
	Deelgemeente	Lummen
	Straat	Lindekensveld
Kadastrale gegevens	Gemeente	Lummen
	Afdeling	1 (Lummen)
	Secie	C
	Percelen	2743R, 2743L, 2743T, 2748 ^F , 2746, 2749A, 2747, 2748A, 2743F2 (deel), 2763C (deel), 2764C (deel), 2764D, 2767C, 2769D (deel), 2771L (deel), 2789F, 2789G, 2789D en deel openbaar domein
Coördinaten	Noorden	X: 208127,71 Y: 187271,78
	Oosten	X: 208167,85 Y: 187051,94
	Zuiden	X: 208139,64 Y: 186862,63
	Westen	X: 208001,56 Y: 187133,60
Oppervlakte plangebied		Ca. 32.476 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 31.880 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

2 Gemotiveerd advies

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande aanvraag voor een groepswoningbouw aan de Lindekensveld in Lummen. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een in akte genomen archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014. Er is reeds voor een deel van het plangebied een archeologienota in akte genomen, met name Verrijckt, J. *Archeologienota Lummen, Lindekensveld*. Beerse, 2021 met projectcode 2021H173 en ID 20122. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

In de archeologienota wordt de benaming 'plangebied' gebruikt daar deze steeds standaard is. In de omgevingsvergunning spreekt men van 'projectgebied'. Echter komen beide benamingen overeen met elkaar. De benaming plangebied is dus gelijkaardig aan de benaming projectgebied.

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 gemeente Lummen.¹ In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1200 als 'Lumne', wat etymologisch verwant is met het Germaanse Lom wat vochtig betekend. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied steeds gelegen in te midden van uitgestrekt akkerland, met percelen bos ertussen. De percelen zijn van elkaar gescheiden door bomenrijen. Dergelijke akkers, omzoomd door een bomenrij of houtwal (vaak met lage struikenbegroeiing en grachten) zijn kenmerkend voor een gebied dat sterk onderhevig is geweest een stuifzanden. Hierbij werden de akkers beschermd door de houtwallen van inwaaiend zand. Vaak duiden dergelijke duingebieden op een intensieve ontginnings- en bewoningsgeschiedenis van de regio vanaf de metaaltijden. Op de huidige GRB zijn er nog restanten te zien van die percelering. Er is een voetweg en de huidige 'Bosstraat' te zien op de Atlas der Buurtwegen. Hierdoor is de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe tijd en nieuwste tijd eerder laag.

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 32,5 en 54,5 m +TAW. Hierbij helt het terrein op van het zuiden naar het noorden toe. Er zijn geen opmerkelijke hoogtes of laagtes te zien, noch zijn er merkwaardige overgangen naar naburige terreinen. Wanneer de ruimere omgeving rondom het plangebied wordt bekeken, is duidelijk dat het plangebied zich bevindt op de zuidelijke flank van een hoger gelegen dekzandrug. Deze dekzandrug heeft een oost-west oriëntatie. De dichtstbijzijnde waterloop is de Mangelbeek op ca. 550 m van de noordelijke grens van het plangebied en ca. 630 m van de zuidelijke grens van het plangebied. Uit bovenstaande blijkt dat het plangebied gelegen is op een hoger gelegen dekzandrug met in de directe omgeving verscheidene kleine rivieren en beken die de afwatering van deze dekzandrug verzorgen. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als AZfe (Droog zand met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont), met een deel OE (groeven) en OB (bebouwde zone) in het zuiden. Gelet op de landschappelijke ligging, ver weg van historische en natuurlijke waterlopen, is er een lage verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. De dichtstbijzijnde waterloop is de Mangelbeek op ca. 550 m van

¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Lummen [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13893> (Geraadpleegd op 17-09-2021).

de noordelijke grens van het plangebied en ca. 630 m van de zuidelijke grens van het plangebied. Wel is de landschappelijke ligging gunstig gelegen voor het aantreffen van sporensites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. In het onderzoek aan de Bosstraat, net ten noordoosten van het plangebied, werd in 2009 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (150351). Hierbij werden op een diepte van ca. 30 cm -mv enkele archeologische vondsten en sporen aangetroffen uit de metaaltijden. De sporen kwamen zeer verspreid voor waardoor geen opgraving nodig was. Vermoedelijk werd hier de perifere zone van een nederzetting aangesneden. Daarnaast werden ook nog wat middeleeuwse lakenloodjes aangetroffen, alsook 15^{de}-19^{de}-eeuws aardewerk, koperen munten, musketkogels en een pijpensteeltje, en koperen kogels en kogelhuizen uit de Tweede Wereldoorlog. Daarnaast zijn er in de wijde omgeving heel wat middeleeuwse en postmiddeleeuwse waarden aangetroffen, vooral op basis van erfgoedonderzoek, cartografisch onderzoek en metaaldetectie. Het toont dat deze regio zeker ook interessant was in deze periodes. Op basis van de gekende archeologische en historische waarden, is er een hoge verwachting voor sites vanaf de metaaltijden.

De opdrachtgever plant op het terrein de realisatie van een gefaseerd groepswoningbouwproject. In eerste instantie wordt het plangebied bouwrijp gemaakt. Hierbij worden volgende werken uitgevoerd:

- Afbraak van de aanwezige gebouwen en constructies.
- Ontzoden, rooien van beplantingen, struiken, hagen en vellen en volledig ontstronken van de nodige bomen. Binnen de zones die ontbost worden, blijven er nog enkele bomen behouden.
- Opbreken van buizen/kokers, putten, straatkolken, putranden, inspectieputten, afsluitingen, poorten,...
- Opbreken van verhardingen, funderingen en onderfunderingen, opbreken van kanstroken, borduren en watergreppels.
- Alle andere zaken die opgebroken moeten worden voor de realisatie van het ontwerp.
- Ophogen en afgraven van het terrein. Op bepaalde delen van het terrein zal er worden opgehoogd en op andere delen zal er worden afgegraven. Daar waar er afgegraven zal worden bedraagt de afgraving tussen ca. 1 cm en 69 cm -mv. De ophoging bedraagt tussen ca. 1 cm en 2,01 m. De ophoging situeert zich hoofdzakelijk in het zuidelijke gedeelte van het terrein. De afgraving situeert zich over het overige gedeelte van het terrein. Vooraleer er opgehoogd zal worden, zal de teelaarde grotendeels worden afgegraven.

Daarna wordt het groepswoningbouwproject gerealiseerd. Binnen het terrein worden er 49 loten voorzien waarvan voor 43 loten voor woningbouw, één lot voor appartementen en vijf loten voor wegenis, wadi, etc. Binnen de loten die ingedeeld worden voor woningbouw, wordt telkens één woning opgetrokken worden, zowel gesloten als halfopen woningen. Binnen het lot 43 worden er echter gestapelde woningen opgetrokken, en, binnen het lot 48 worden er drie appartementsblokken opgetrokken, met name twee maal tien appartementen en éénmaal negen appartementen. De woningen zullen worden gefundeerd op vorstvrije diepte, op ca. 80 cm -mv. Aan de woningen wordt een tuinzone voorzien met eventuele tuinberging, garage of carport en een parking. In de tuinzone kunnen er nog extra structuren zoals bergingen, etc. worden ingericht waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen. Ter hoogte van de gestapelde woningen wordt er een helling opgericht van ca. 2,23 m. Een deel van de woningen

wordt in de helling gezet. Deze woningen worden tevens gezet op een vorstvrije diepte van ca. 80 cm -mv of in de helling gezet. Ter hoogte van de appartementen wordt er een ondergrondse parkeergarage aangelegd. Een deel van de appartementen wordt gezet op een helling gesitueerd tussen ca. 26 cm en 1,38 m. De parkeergarage loopt onder drie bouwblokken door. Het gaat om ca. 1.854 m² waarbij deze wordt gezet op een diepte van ca. 3,15 m -mv en in helling. Het woonproject is bereikbaar vanaf de Zonnestraat in het zuidwesten, de Mezenstraat in het noorden en de Lindekensveld in het noordwesten. Vanaf daar wordt nieuwe wegenis aangelegd tot aan alle wooneenheden. De funderingsdieptes van de wegenis bedraagt ca. 50 cm -mv. Onder de weg wordt riolering geplaatst op een diepte tussen ca. 1 en 4 m -mv. In het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied wordt er een wadi of infiltratiebekken voorzien met een gemiddelde oppervlakte van ca. 197 m² en diepte van ca. 90 cm -mv. Langs de wegenis, alsook langs de wooneenheden wordt een groenzone voorzien. Binnen het terrein zijn er enkele zones die behouden blijven, zoals de te behouden bomen, alsook de in- en uitgangen ter hoogte van de Lindekensveld en Zonnestraat.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites vanaf de metaaltijden. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de steentijden en recentere perioden met uitzondering van een voetweg en de huidige 'Bosstraat'.

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 de aanwezige bomen gerooid 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 grotendeels begroeid met bomen, struiken en gras. 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 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 niet nuttig een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied aangezien er een laag potentieel is op steentijdsites.

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

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

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een landschappelijk bodemonderzoek niet noodzakelijk is.

2.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

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

Het is niet nuttig een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites uit te voeren, aangezien er een laag potentieel is voor de steentijden.

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

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 niet noodzakelijk is.

PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het is nuttig een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier op sporensites op te sporen.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein na het bekomen van de omgevingsvergunning.

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 BV een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd.

3 Programma van maatregelen

Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bv een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Vóór aanvang van het vooronderzoek dienen de aanwezige gebouwen en verhardingen bovengronds verwijderd te worden. Centraal binnen het plangebied zijn enkele te behouden bomen aanwezig. Bij deze bomen dient men ten allen tijde uit de kruinzone te blijven met eventuele graafwerkzaamheden. De overige bomen dienen gerooid te worden tot aan het maaiveld en mogen niet ontstronkt worden.

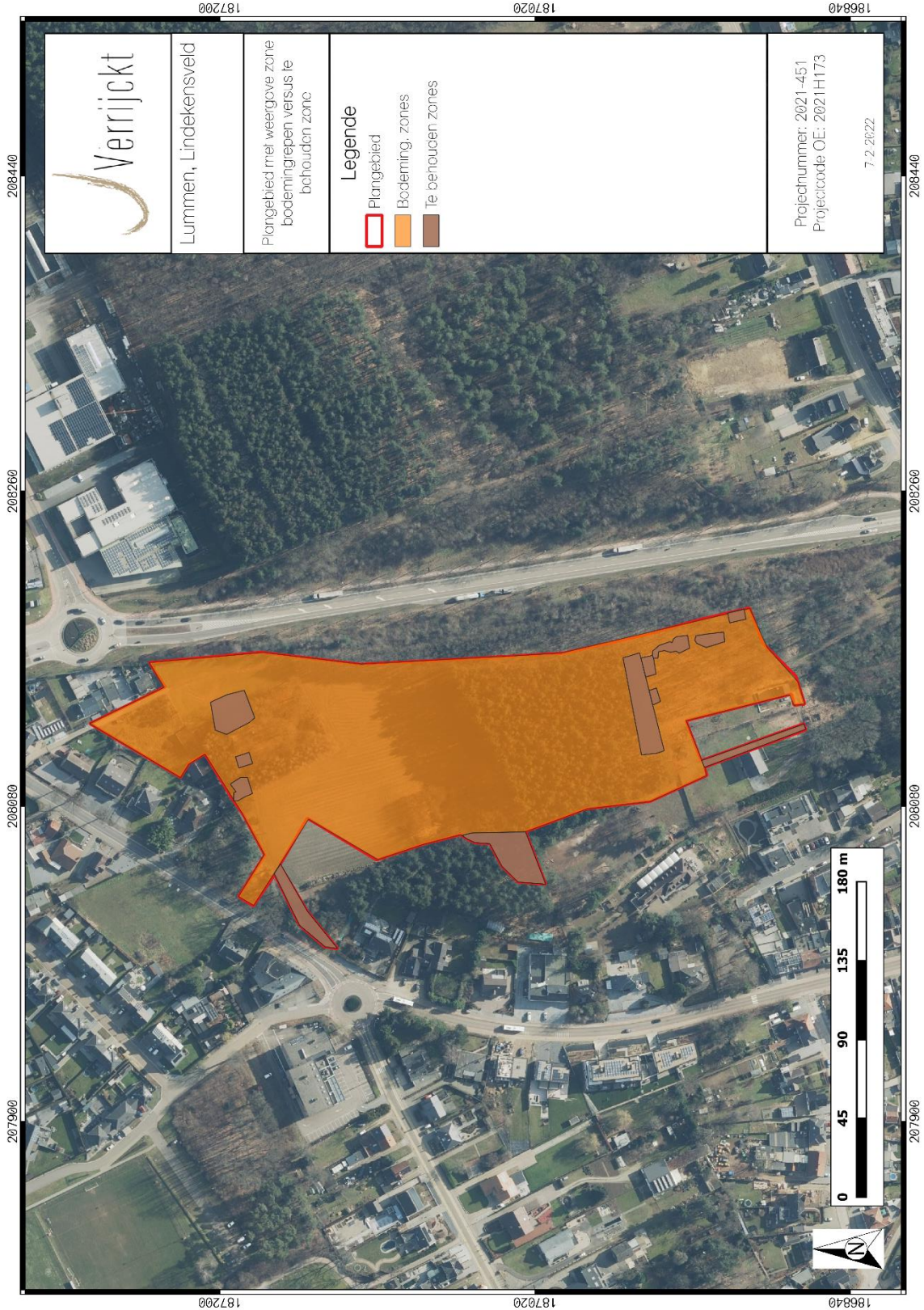
In totaal dient ca. 31.880 m² onderzocht te worden. De in- en uitgangen ter hoogte van de Lindekensveld en Zonnestraat blijft behouden, alsook enkele bomen. Deze onderzoeken zullen in drie fasen, overeenstemmend met de fasering van de bouwwerken, uitgevoerd worden.



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting² op orthofoto³

² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

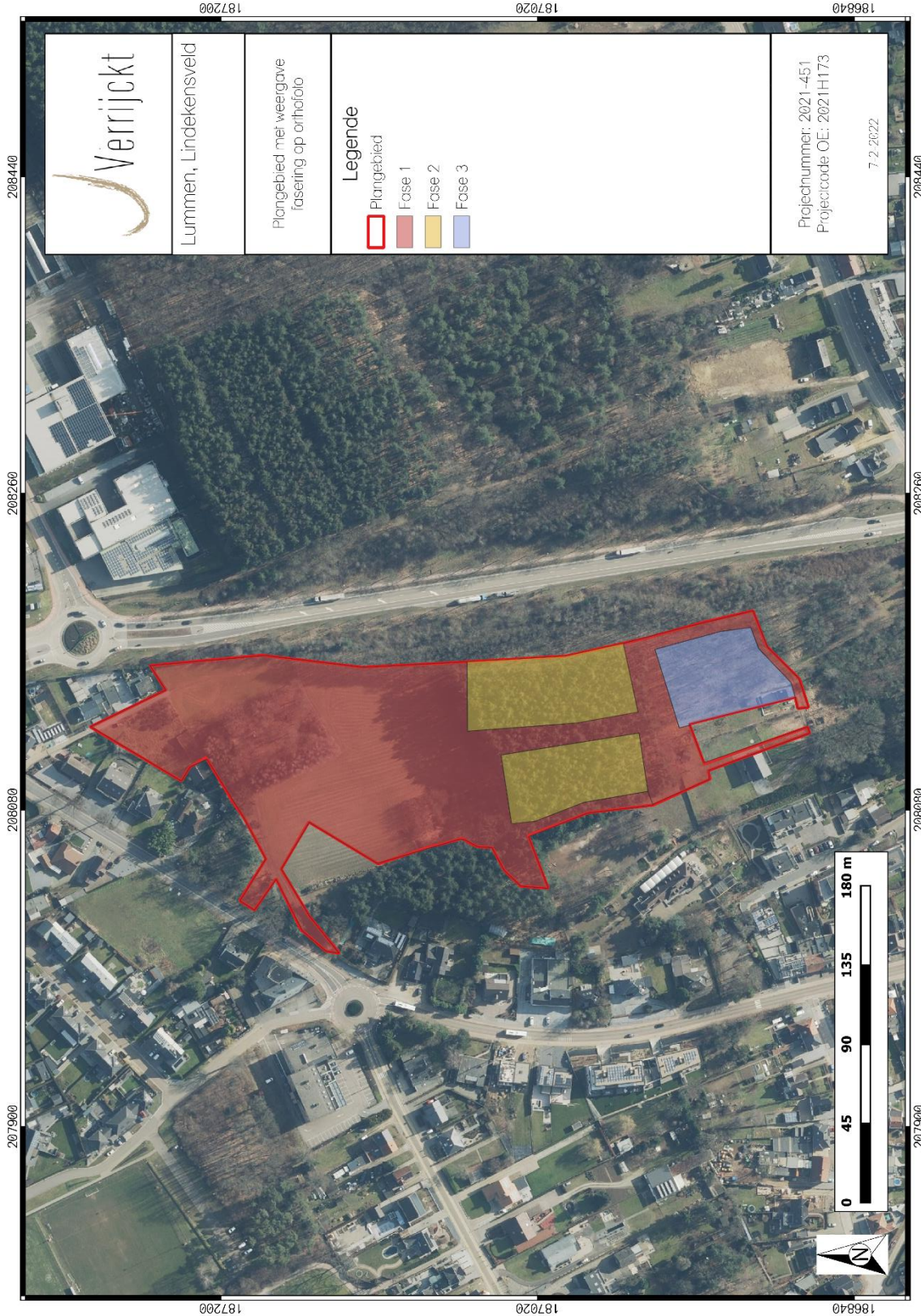
³ GEOPUNTK



Figuur 2: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁴ op orthofoto⁵

⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁵ GEOPUNTK



Figuur 3: Plangebied met weergave van uitvoering in fases⁶ op orthofoto⁷

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁷ GEOPUNTK

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek mét ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) 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 het onderzoek pas mogelijk is na het bekomen van de omgevingsvergunning.

Dit houdt allereerst in dat het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven 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:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

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 proefsleuven

3.2.1 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 m. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkinggraad 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.⁸

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

3.2.2 Specifieke methodologie

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek, mag de sloop niet ondergronds plaatsvinden. Ondergrondse funderingen, vloeren en kelders blijven zitten tot aan de start van het proefsleuvenonderzoek OF de funderingen, kelders en vloeren worden verwijderd onder begeleiding van een archeoloog voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek. Er moet daarnaast rekening gehouden worden met de te behouden bomen: ten allen tijde wordt er buiten de kruinzone gebleven. Dit om de gezondheid en stabiliteit van de bomen te bewaren. Tijdens de opmaak van de proefsleuven is hier tevens rekening mee gehouden. De overige bomen dienen gerooid te worden tot aan het maaiveld en mogen niet ontstronkt worden.

Binnen het plangebied worden de proefsleuven aangelegd in drie verschillende onderzoeksfases. Deze fases zijn gelijk aan de ontwikkelings- en bouwfases van het project. Indien de opdrachtgever beslist om bepaalde fases gelijktijdig uit te voeren, kunnen deze eveneens gelijktijdig onderzocht worden door middel van de proefsleuven. Elke fase wordt hierbij als apart onderzoek aanschouwd en wordt als dusdanig gerapporteerd en bekrachtigd door Onroerend Erfgoed.

De proefsleuven worden, indien nodig, aangevuld met kijkvensters zodat een totale dekking van 12,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte bekomen wordt. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

⁸ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

Hieronder is weergegeven hoeveel proefsleuven worden aangelegd:

Tabel 1: Overzicht van het aantal proefsleuven

	OPPERVLAKTE	LENGTE PROEFSLEUVEN	OPPERVLAKTE PROEFSLEUVEN	DEKKINGSPERCENTAGE
Fase 1	CA. 22.105 M ²	CA. 1.184 M	CA. 2.368 M ²	CA. 10,7%
Fase 2	CA. 6.506 M ²	CA.386,5 M	CA. 773 M ²	CA. 11,6%
Fase 3	CA. 2.605 M ²	CA. 139,5 M	CA. 279 M ²	CA. 10,7%
Totaal	CA. 31.880 M ²	CA. 1.710 M	CA. 3.420 M ²	CA. 10,7%

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een gladde 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.

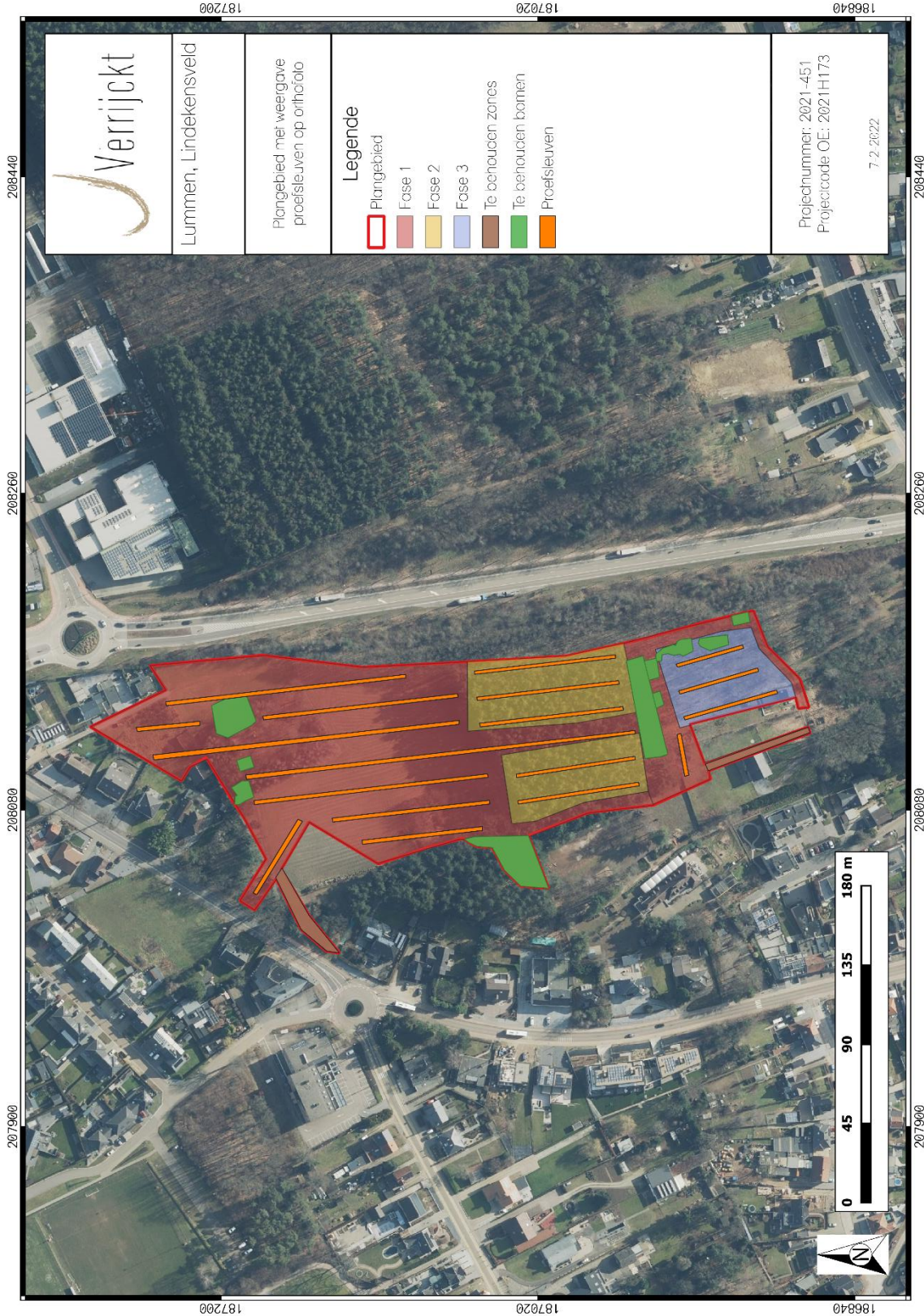
Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

Gelet op de archeologische verwachting is de aanwezigheid van een prehistorische site 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 inschaling worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeerd 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 de Kempen.

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



Figuur 4: Voorstel inplanting proefsleuven, rekening houdende met de te behouden bomen⁹ en de te behouden zones op orthofoto¹⁰

3.3 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.

⁹ Volgens ontwerpplan.

¹⁰ GEOPUNTk

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	8
Figuur 2: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 3: Plangebied met weergave van uitvoering in fases op orthofoto	10
Figuur 4: Voorstel inplanting proefsleuven, rekening houdende met de te behouden bomen en de te behouden zones op orthofoto	15

5 Bibliografie

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

HANECA, K., DEBRUYNE, S., VANHOUTTE, S., & ERVYNCK, A. 2016. Archeologische vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 48.

Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), 2019.