
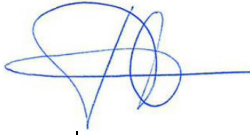



Programma van Eisen

Versie en datum	1.1	versiedatum: 30-06-2019	
Project / Plangebied	Weert – Laarveld fase 4, opgraving		
Plaats, Gemeente	Gemeente Weert		
Onderdeel van het archeologisch proces			
<input checked="" type="checkbox"/> proefsleuven <input checked="" type="checkbox"/> Opgraving DO Uitvoering conform KNA 4.1			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur(s)	F.P. Kortlang ArchAeO B.V. Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven E-mail: Advies@archaeo.nl mobiel: +31 (0)6 2250 5236	Versie 1.1 30-06-23	
Opdrachtgever en/of vergunningaanvrager	Naam, adres, telefoon, e-mail (contactpersoon)	datum	paraaf
	Gemeente Weert Contactpersoon: dhr. P. Verhappen (projectleider) E-mail: p.verhappen@weert.nl	30-06-23	
Bevoegd gezag	Naam, adres, telefoon, e-mail (contactpersoon)	datum	paraaf
<input checked="" type="checkbox"/> Gemeente	Gemeente Weert	30-06-23	
<input type="checkbox"/> Provincie	Contactpersoon: dhr. drs. W. Truyen		
<input type="checkbox"/> Rijk	Postbus 950		
<input type="checkbox"/> Overig	6000 AZ Weert Tel: 0495 - 57 54 67 E-mail: w.truyen@weert.nl		
Kennisgeving aan depothouder/eigenaar	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Limburg. Vast contactpersoon depothouder provincie Limburg: dhr. S. Kusters, e-mail: sjj.kusters@prvlimburg.nl tel. 043-3897049.	Datum kennisgeving	nvt
Externe beoordelaar	Niet van toepassing		
Toezicht / directievoering	Voor de duur van het onderzoek zullen de heer Truyen en F.P. Kortlang (ArchAeO) als toezichthouder optreden. F.P. Kortlang is tevens directievoerder.		
Uitvoeringsperiode	naar verwachting ca oktober 2023 - mei 2024		
Opmerkingen	De gemeente Weert is zowel opdrachtgever als bevoegd gezag.		

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	4
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	6
2.1 Aanleiding en motivering	6
2.2 Doel.....	6
HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....	7
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING.....	9
4.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	9
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	11
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en).....	12
4.4 Structuren en sporen	12
4.5 (An)organische artefacten	12
4.6 Archeozoölogische en botanische resten	13
4.7 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	13
4.8 Gaafheid en conservering	13
HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING.....	14
5.1 Doelstelling.....	14
5.2 Relatie met onderzoekskaders.....	14
5.3 Onderzoeksvragen.....	14
HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN	17
6.1 Strategie	17
6.2 Vlakaanleg en vlakdocumentatie.....	17
6.3 Structuren en grondsporen	19
6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek	21
6.5 (An)organische artefacten	21
6.6 Archeozoölogische en -botanische resten.....	21
6.7 Overige resten	22
6.8 Omgang met en berging van kwetsbaar vondstmateriaal.....	22
6.9 Dateringstechnieken en overig wetenschappelijk onderzoek.....	22
6.10 Beperkingen.....	23
HOOFDSTUK 7 EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING.....	24
7.1 Evaluatie	24
7.2 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	24
7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens.....	24
7.4 (An)organische artefacten	25
7.5 Archeozoölogische en -botanische resten.....	25
7.6 Beeldrapportage.....	26
7.7 Eindrapportage en te leveren product	26
7.8 Openbaarheid en integriteit	27
hoofdstuk 8 (de)selectie en conservering	29
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	29
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	29

8.3 Selectie materiaal voor conservering.....	29
HOOFDSTUK 9 DEPONERING.....	30
9.1 Eisen betreffende depot	30
https://www.devondst.nl/wp-content/uploads/2020/03/aanleveragevoorwaarden-depot.pdf	30
HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	31
10.1 Personele randvoorwaarden	31
10.2 Informeren en inzetten lokale archeologievrijwilligers.....	32
10.3 Overlegmomenten en communicatie	32
10.4 Kwaliteitsbewaking en toezicht	32
10.5 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	33
HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET vastgestelde PVE	34
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	34
11.2 Belangrijke wijzigingen zijn o.a.....	34
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk én tijdens uitwerking	34
LITERATUUR EN BIJLAGEN	35
Literatuur.....	35
Literatuur specifiek Laarveld.....	35
Bijlage 4. Weert-Laarveld: Hoogtezonekaart.....	37
Bijlage 5 Detail sporenoverzicht vindplaatsen 3-4.....	37
Bijlage 10. Diverse milieutechnisch (voor)onderzoeken Laarveld fase 4.....	37
Digitale (separate) bijlagen bij dit PvE	37
Bijlage 1. Invullijst te verwachten aantallen Laarveld woningbouw fase 4.....	38
Bijlage 2 Specialisten-bijdragen	41
Bijlage 3. Plangebied Laarveld met een overzicht van proefsleuven	42
Bijlage 4. Weert-Laarveld: Hoogtezonekaart.....	43
Bijlage 5 Detail sporenoverzicht vindplaatsen 3-4.....	44
Bijlagen 6-9 Transecten-plan met diverse ondergronden.....	46
Bijlage 10 Kaart en advies overgenomen uit: Hoebens R.A.J., 2019: Vooronderzoek Conventionele explosieven Laarveld deelgebied 3 en 4 te Weert:	51
Bijlage 11. Diverse milieutechnisch (voor)onderzoeken Laarveld fase 4 (Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV	52

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Ligging van het plangebied

Project(naam) /Plangebied	Weert Laarveld woningbouwfase 3
Provincie	Limburg
Gemeente	Weert
Plaats	Weert
Adres / Toponiem	Kransakker Gertrudisstraat, Laarderweg, Ringbaan-Noord
Kaartbladnummer	57F (volgens de topografische kaart schaal 1: 25.000)
Locatie	Zie Figuur 1 hieronder.
Oppervlakte	Ca 16 hectare
X,y-coördinaten (centrum)	177.400 / 364.500 (in RD-coördinaten)
NAP-hoogte	ca 33.00 m + NAP



Figuur 1. Weert-Laarveld en directe omgeving, woningbouwplan fase 4 in rood raster. Fasen 1 en 2 zijn gereed; fase 3 nadert zijn voltooiing.

Status op gemeentelijke beleidskaart	Beleidskaart 2017: deels vrijgegeven (geen verwachting), deels hoge verwachting
AMK-status en AMK-nummer	Niet van toepassing.
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	15742 (Laarveld proefsleuvenonderzoek, woongebied) 4550356100 (Laarveld opgraving woningbouw fase 2) 4741062100 (opgraving Laarveld fase 3).
Complextype, periode	sporen van bewoning uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege- Volle- en Late Middeleeuwen
Oppervlakte plangebied fase 4	ca 25 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca 16 ha, vindplaatsen vast te stellen middels lange, 10 m brede 'transect-sleuven'
Huidig grondgebruik	Overwegend akkers en weilanden

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

De gemeente Weert bereidt momenteel Fase 4 van het woningbouwplan Laarveld voor. Vanaf 2024 start het bouwrijp maken van dit plandeel en zijn ca 340 woningen voorzien. Door de bouwplannen zal het aanwezige bodemarchief ernstig verstoord worden. Daarom heeft de gemeente Weert ervoor gekozen om de te verwachten behoudenswaardige vindplaatsen op te graven.

Laarveld ligt in een archeologisch rijk gebied op het dekzandeiland Weert-Nederweert. In 2006 is door VUHbs (Amsterdam) in het plangebied Laarveld een uitgebreid proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarna een aantal vindplaatsen is geselecteerd om voorafgaand aan de gefaseerde woningbouw nader te onderzoeken.¹ Van fasen 1 en 2 zijn eerder al diverse vindplaatsen opgegraven. Fase 3 is van oktober 2019 tot maart 2020 onderzocht middels opgravingen (zie samenvatting hieronder).

Planfase 4 ligt tussen de eerdere onderzochte fasen 1 tot 3. Enkele, in 2006 beschikbare percelen, zijn destijds al middels proefsleuven onderzocht. Het noordelijk deel van planfase 4 is destijds al archeologisch vrijgegeven.

2.2 Doel

Doel van deze opdracht is:

1. inzicht te krijgen in de aard, omvang, datering en behoudenswaardigheid van archeologische vindplaatsen in planfase 4, uit te voeren met een reeks 10 meter brede transecten en
2. Het optimaal onderzoeken van de als behoudenswaardig te bestempelen vindplaatsen. Dit dient te gebeuren middels opgraving van deze vindplaatsen

Het plangebied Laarveld 4 sluit naadloos aan op fase 3 en het ten oosten ervan gelegen uitgestrekte akkergebied Kampershoek, dat sinds een aantal jaren getransformeerd wordt tot een bedrijventerrein. In diverse campagnes tussen 2007 en 2018 is het grootste deel van het plangebied middels proefsleuven en opgravingen onderzocht. Alle onderzoeken hebben een indrukwekkende hoeveelheid archeologie opgeleverd. Zo zijn nederzettingen en grafvelden uit de IJzertijd en de Romeinse tijd opgegraven, maar ook boerenerven uit de Volle en Late Middeleeuwen. Momenteel worden de (voorlopig) laatste delen van Kampershoek-Noord opgegraven. De te behalen resultaten te Laarveld, kunnen niet los gezien worden van de inmiddels unieke archeologische dataset die het dekzandeiland Weert-Nederweert rijk is. In het kader van de uitwerking en rapportage dient qua analyse en interpretatie aansluiting gezocht te worden met de resultaten van de vele eerdere uitgevoerde en gerapporteerde onderzoeken in het plangebied en de directe omgeving. Dit dient zijn beslag te krijgen in een synthese van het onderhavige onderzoek.

De resultaten dienen een zinvolle bijdrage te leveren aan de kennis over en de reconstructie van de bewoningsgeschiedenis van het dekzandeiland Weert-Nederweert in brede zin, en de Middeleeuwse bewoningsdynamiek van plangebied Weert- Laarveld in het bijzonder.

¹ Hiddink, H.A./E. de Boer, 2006: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Weert-Laarveld. Proefsleuf 1-146. Zuidnederlandse Archeologische Notities (ZAN) 68.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Laarveld ligt in een archeologisch rijk gebied op het dekzandeiland Weert-Nederweert. In 2006 is door VUHbs (Amsterdam) in het plangebied Laarveld een uitgebreid proefsleuvenonderzoek (167 proefsleuven!) uitgevoerd waarna een aantal vindplaatsen is geselecteerd om voorafgaand aan de gefaseerde woningbouw nader te onderzoeken.² In fasen 1 en 2 werden eerder al diverse vindplaatsen opgegraven. Tijdens de opgravingen van Laarveld fase 3, uitgevoerd in 2019-2020, bleek dat de vindplaatsen (5 t/m 10) die bij het proefsleuvenonderzoek waren vastgesteld en globaal begrensd, groter en qua spoor-oversnijdingen beduidend complexer waren dan op basis van het proefsleuvenonderzoek was verondersteld.

Een korte samenvatting:

Naar aanleiding van het voornoemde proefsleuvenonderzoek zijn vervolgens in 2007 drie vindplaatsen (1, 2 en 12) middels opgraving onderzocht door Archol (Leiden). Opgegraven werden een bescheiden crematiegrafveld uit de Midden en Late IJzertijd (vindplaats 1, 5^{de} – 3^{de} eeuw voor Chr.). 23 crematiegraven werden opgegraven, waarvan twee graven (9 en 13), elk onder een grafheuvel hebben gelegen, omgeven door een kringgreppel. Crematiegraf 11 lag binnen een bescheiden vierkante randstructuur (greppel). Graven 20 t/m 23 lagen in of naast een grote vierkante greppel. Deze graven hebben ongetwijfeld ook onder een grafheuvel gelegen. Diverse crematieresten van overleden mensen waren bijgezet in een aardewerken urn (soms met een aardewerken pot of schaal als deksel). Voorts werden tussen de crematieresten metalen voorwerpen gevonden, waaronder drie ijzeren gordelhaken, een ijzeren pincet, een ijzeren en koperen fibula, twee spijkers en een ijzeren kapje. Vindplaatsen 2 bevatte de resten van een boerderij uit de Volle Middeleeuwen (12^{de} eeuw?), onder meer in de vorm van paalsporen van een boerderij. Ook kwamen enkele vierpalenspiekers aan het licht die gedateerd worden in de IJzertijd. Vindplaats 12 werd gekenmerkt door een aantal greppels uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Sporen van gebouwen zijn niet aangetroffen.³

In 2017 heeft een opgraving plaatsgevonden aan de westkant van het plangebied (zie figuur 2 hierboven en digitale bijlage D2). Hierbij is een nederzettingsgebied uit de Volle en Late Middeleeuwen in kaart gebracht. Voorts kwamen ook bewoningssporen uit de IJzertijd aan het licht. Voor meer informatie wordt verwezen naar het onderzoeksrapport dat digitaal aan dit PvE is toegevoegd.⁴

Laarveld fase 3 is van 23 oktober 2019 tot 4 maart 2020 een onderzoek verricht naar de eerder middels proefsleuven aangetoonde vindplaatsen 5 t/m 10. De aangetroffen nederzettingssporen dateren uit de IJzertijd, de Vroege- Volle en late Middeleeuwen. Ruim 5 hectare van het plandeel werd opgegraven. In het najaar van 2020 werden nog stukken van het noordelijke deel van het plan archeologisch begeleid en opgegraven. Hierbij kwamen sporen aan het licht uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het rapport ervan verschijnt dit najaar (2023). In digitale bijlage D3 is het onderzoek samengevat in het evaluatierapport uit maart 2020.⁵

² Hiddink, H.A./E. de Boer, 2006: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Weert-Laarveld. Proefsleuf 1-146. Zuidnederlandse Archeologische Notities (ZAN) 68.

³ Tol, A.J., 2009, *Graven en nederzettingen uit de late prehistorie en volle middeleeuwen. Een archeologisch onderzoek te Weert-Laarveld* (Archol-rapport 127).

⁴ Schurmans, M.D., 2018: *Archeologisch onderzoek in Weert-Laarveld. Archeologische begeleiding (protocol opgraven), inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en een opgraving. sporen en vondsten uit de IJzertijd en de Volle en Late Middeleeuwen*, Amsterdam (ZAN 611)

⁵ Renswoude, J. van / E. Maas, 2020: Evaluatierapportopgraving Weert Laarveld fase 3

De archeologisch relevante sporen die zijn aangetroffen dateren uit de IJzertijd en de Vroege en Volle Middeleeuwen. Daarnaast zijn ook nog wat sporen aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Vooral de bewoningssporen uit de Middeleeuwen bleken spectaculair. Graag wordt verwezen naar het Evaluatieverslag voor verdere informatie en een handout opgesteld voor een open middag in februari 2020.⁶

Figuur 2. Weert-Laarveld fase 3. Overzicht van de onderscheiden vindplaatsen (uit conceptrapport). A vindplaatsen uit de prehistorie 1-2; B vindplaatsen uit de Middeleeuwen, 3-5 Vroege Middeleeuwen, 6-8 Volle Middeleeuwen; C Volle en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.



⁶ Kortlang, 2020: Laarveld 3 Handout rondleiding feb 2020

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context⁷

Het plangebied ligt op het zogenaamde dekzandeiland van Weert-Nederweert, een wat hoger dan de omgeving gelegen gebied van 10 bij 5 km met leemhoudende, vruchtbare gronden en uitgestrekte akkergebieden. Het gebied kent een intensieve en langdurige bewoningsgeschiedenis, zoals blijkt uit de vele opgravingen van de afgelopen decennia.

Geo(morfo)logie

De micro-regio Weert-Nederweert bevindt zich geologisch in de Roerdalslenk, een dalend gebied tussen de Peelrandbreuk en het Peel Blok in het oosten en de Feldbissbreuk en het Kempen Blok in het westen. De oudste afzettingen van Rijn en Maas (2,5 miljoen – ca 500.000 jaar geleden) zijn in de Roerdalslenk opgevuld met een 20-30 m dikke, complexe afwisseling van zand en leemlagen, hier en daar gescheiden door veen (Formatie van Boxtel). Het betreft merendeels fluvioeolische periglaciale sedimenten, afgezet door de wind en (smelt)water tijdens glacialen ('ijstijden').

Het bovenste deel van de Formatie van Boxtel bestaat uit dekzand (Laagpakket van Wierden), vooral afgezet vanaf het einde van het Midden-Weichselien of Pleniglaciaal (ca. 28.000 jaar geleden). De vroegste afzettingen van zogenaamd Oud Dekzand zijn doorgaans wat lemiger, met een afwisseling van fijne laagjes zand en leem. Het is afgezet op een oppervlak dat droog was in de winter en nat in de zomer, wanneer de top van de permafrost ontdooid was.

Gedurende het warmere laat-glaciale interstadiaal Bølling- Allerød (rond 13.000 jaar geleden), is de afzetting van dekzand onderbroken. Vervolgens is onder drogere omstandigheden relatief leemarm Jong Dekzand gesedimenteerd. Nu is gebleken dat ook de bovenste dekzandniveaus op het dekzandeiland van Weert-Nederweert relatief leemrijk zijn. Een reeks korrelgroottemonsters van het Rosveld bij Nederweert leverde bijvoorbeeld leemgehalten van 16-38% op. Later onderzoek op hetzelfde terrein gaf aan dat krypturbatie een sterke vermenging van het sediment met materiaal uit lagere niveaus heeft veroorzaakt en dat hier nauwelijks 'zuiver' Oud dan wel Jong dekzand aanwezig is. Karakteristiek Jong Dekzand is wel voorhanden in het westen van de micro-regio (Boshoverheide en omgeving) in de vorm van een zuid-zuidwest - noord-noordoost georiënteerde rug.

Binnen de Roerdalslenk neemt het gebied van Weert-Nederweert een aparte plaats in. Een restant van een zeer oude gesteenteplooiing (anticlinale structuur) in de ondergrond zorgt mede dankzij neotektonische processen voor een relatief hoge ligging binnen de slenk (fig. 3.1, plaat 6). Daardoor bevindt zich hier de waterscheiding van drie afwateringssystemen: dat van de Dommel, Aa en Tungelroysche beek. Het eiland wordt door geen enkele natuurlijke waterloop doorsneden. De Boshoverbeek, die oudtijds de grachten van het kasteel van Weert en vele brandkuilen voedde, is geheel gegraven. Door de slechte drainage aldaar wordt het noordelijk en oostelijke deel van de micro-regio omsloten door uitlopers van het grote Peelmoeras (Grote Peel, Moeselpeel, Kootspeel, Roeventerpeel).

Bodem

In leemrijk dekzand, zoals op het eiland van Weert-Nederweert, ontwikkelden zich in principe moderpodzolen ('bruine bosgronden') onder bossen van vooral beuk en wintereik. Op hoge en droge, leemarme zandgronden - zoals in het westen van de micro-regio - ontstaan haarpodzolen met een berken-zomereikenbos. In vochtige omstandigheden ontwikkelen zich veldpodzolen, met daarop een

⁷ Samengevat en licht aangepast overgenomen uit Hiddink 2008 (a) en Hiddink / De Boer 2014. Zie oorspronkelijke tekst voor literatuurverwijzingen en afbeeldingen.

vegetatie met meer berk. Hoewel bodems in het leemrijke dekzand van het eiland in principe goed bestand zijn tegen degeneratie (secundaire podzolering), is plaatselijk toch sprake van een lichte podzolering, waarschijnlijk door de sterk fluctuerende grondwaterstand.

De verschillen in moedermateriaal en hydrologische omstandigheden én menselijke invloed, hebben de micro-regio een kenmerkende bodemkundige opbouw gegeven. De lemige dekzandafzettingen van het eiland zijn op de bodemkaart weergegeven als hoge enkeerdgronden met grondwatertrap VII en VI. Op grond van een dikte van vaak minder dan 50 cm voldoen eigenlijk niet alle 'plaggendekken' van de micro-regio aan het bodemkundige criterium voor een enkeerdgrond. Desondanks is hier sprake van oude akkercomplexen, met alleen aan de randen kleine ontginningen uit de Nieuwe Tijd. Het ontbreken van dikke plaggendekken op het Weerter eiland is in het verleden wel verklaard door het hoge leemgehalte van de ondergrond, die verhoging van de bodemvruchtbaarheid met plaggenmest onnodig zou maken. Nu is recentelijk echter vastgesteld dat onder de dikke plaggendekken van Someren, een tiental kilometers naar het noorden, eveneens relatief leemrijk dekzand voorkomt. Wellicht heeft men in het Weerter land de mest vooral bereid met organische toevoegingen (heidemaaisel, strooisel, stro) en minder met mineraal materiaal (van dik gestoken plaggen). De plaggendekken aan de rand van het eiland lijken overigens over het algemeen wel wat dikker.

Historisch landschap

Op de oudste topografische kaarten uit de 19de eeuw komt de invloed op het landschap van de geologie, de bodemkundige gesteldheid en menselijke activiteiten duidelijk naar voren. Het 'eiland' bestaat uit tal van aaneengesloten akkercomplexen, doorsneden door wegen met daarlangs de bebouwing van de dorpen en gehuchten. In het begin van de 19de eeuw blijkt uit niets meer dat onder de akkercomplexen een tamelijk heterogeen landschap schuil gaat. Tijdens de vele opgravingen is echter een uitgesproken micro-reliëf met vele vochtige laagten (depressies) onder de zacht glooiende oude akkers aangetoond. Rond de oude akkercomplexen is sprake van een zone met kleine, door hagen en houtwallen omsloten percelen; parallelle wegen lopen vanaf hier verder de heide in. Deze zone valt samen met de buitenrand van de hoge enkeerdgronden met grondwatertrap VI op de bodemkaart. Het gaat hier om kleine keuter- en boeren uitbreidingsontginningen uit de Late Middeleeuwen en vooral de Nieuwe Tijd. Delen van de gemene gronden werden ontgonnen in kleine perceeltjes. Grotere ontginningen waren tot aan de invoering van de kunstmest in het begin van de 20ste eeuw onmogelijk.

Geomorfologie en Bodem van Laarveld (Licht gewijzigd uit: Hiddink en de Boer, 2006 -ZAN 68)

De naam Laarveld van het plangebied is ontleend aan die van dit akkercomplex, gelegen tussen de gehuchten Biest, Hushoven en Laar. Op de bodemkaart staat de zuidelijke helft van het plangebied aangegeven als een hoge zwarte enkeerdgrond met grondwatertrap VII. De westelijke rand - ongeveer voorbij de sleuvenreeks 38-41 - en de noordelijke rand zijn gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond met grondwatertrap VI.

In de meeste eerder aangelegde proefsleuven is het vlak aangelegd in de C- of B/C-horizont, hetgeen betekent dat het oorspronkelijke maaiveld hier zeker 25-30 cm hoger heeft gelegen. De moderne bouwvoor en eventuele resten van oudere akkerlagen zijn doorgaans zo'n 30-50 cm dik.

Op het niveau van het gehele plangebied neemt de hoogte van het oorspronkelijke oppervlak af in noordwestelijke richting, van ca. 32.75 naar 31.00 m +NAP. De reden hiervoor is dat Weert en Nederweert liggen op een zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandrug, waarbij het plangebied op de noordelijke flank is gelegen. Opmerkelijk is een hoger gelegen smalle dekzandrug aan de noordwestzijde van het gebied Laarveld met daarop het grafveld van vindplaats 1. Binnen het plangebied is sprake van verschillende kleinere depressies, doorgaans ontstaan door uitwaaiing binnen dekzandafzettingen. Depressies liggen onder meer bij de sleuven 33-34, 49, 100 en 138-139. Met name de laatstgenoemde depressie was zeer nat, hoewel in absolute zin niet laaggelegen (ca. 31.50-31.75 m +NAP). Direct na de aanleg van de sleuven stroomden ze vol met grondwater. Aan de noordzijde van het plangebied stijgt het terrein plaatselijk weer iets; het uiteinde van proefsleuf 90 ligt weer op een kleine dekzandkop. Ook het

niet tot het plangebied behorende terrein tussen de Gertrudisstraat en Rietstraat ligt weer iets hoger. Wat betreft de ligging van de post-middeleeuwse bewoning in lager gelegen arealen is de situatie op het Laarveld conform die in de rest van de micro-regio.

Tijdens het onderzoek in 2006 zijn geen monsters uit de ondergrond genomen voor korrelgroottebepalingen, maar het leemgehalte is vergelijkbaar met dat te Nederweert-Rosveld, met waarden rond 25-30%. De oorspronkelijke bodems in een dergelijk moedermateriaal zijn, vergeleken met die elders in het Zuidnederlandse dekzandgebied, betrekkelijk vruchtbaar. Door sterke bioturbatie en de daaruit voortvloeiende 'daalderstructuur' waren sommige opgravingsvlakken moeilijk 'leesbaar'. De conservering van de grondsporen op het Laarveld is goed tot redelijk en vergelijkbaar met die in de eerder onderzochte, aangrenzende plangebieden. Diepwoel- en ploegsporen zijn slechts lokaal aangetroffen en hebben nergens tot ingrijpende verstoringen van het bodemarchief geleid.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Uit het onderzoek Laarveld 3 is duidelijk geworden dat het proefsleuvenonderzoek (deels ook uitgevoerd in fase 4) niet alle vindplaatsen, noch de omvang of complexiteit ervan heeft kunnen prijsgeven. Het is dan ook zeer waarschijnlijk dat in plan Laarveld 4 nog veel nieuwe ontdekkingen worden gedaan uit de late prehistorie tot in de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Verder is duidelijk dat de middeleeuwse nederzetting die aan de voormalige Schonkenweg (een zandweg parallel aan de oostelijk gelegen Laarderweg) lag, ook aan de westkant ervan boerderijerven uit de Volle Middeleeuwen kan herbergen (In Laarveld 4 vindplaats 5 genoemd). In Laarveld 4 liggen 2 vindplaatsen. Vindplaats 3 (een klein deel ervan) aan de westkant en vindplaats 4 aan de noordoostkant (overgenomen uit Hiddink en De Boer 2006):

Figuur 3. Overzicht van het proefsleuvenonderzoek 2006 en de toen aangetroffen vindplaatsen. Met rode contour Laarveld fase 4. Met blauwe contour omgeven: fase 3) Zie ook bijlage 3.

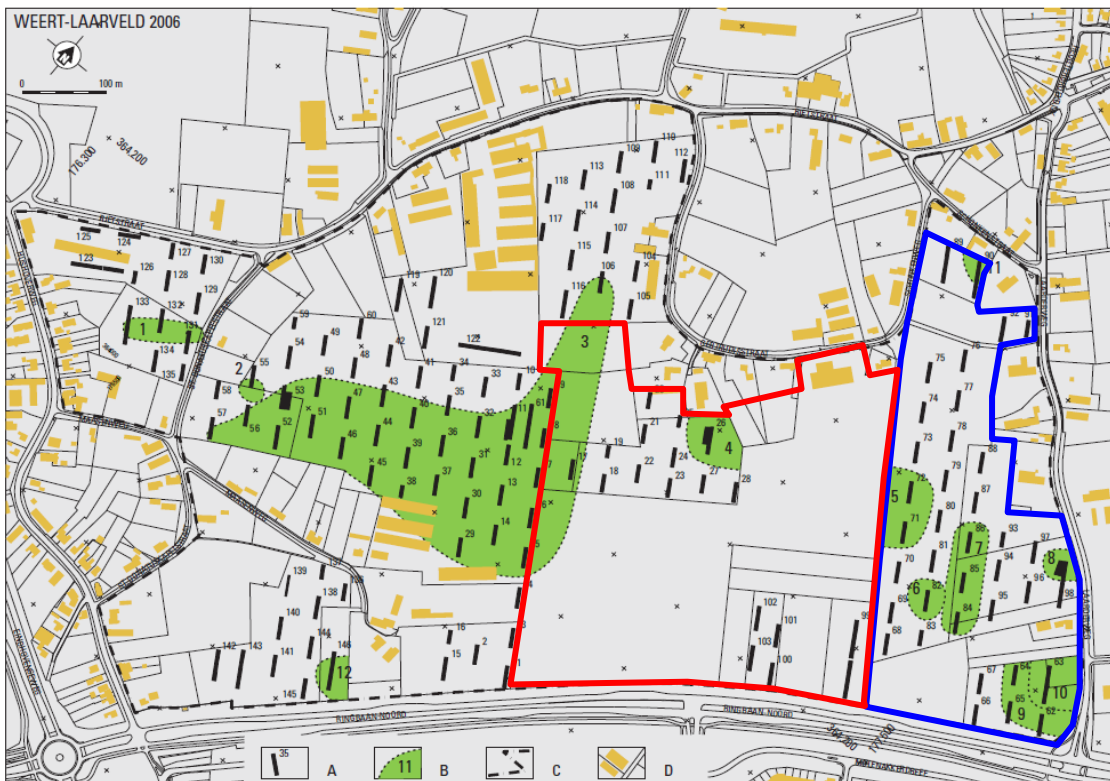


Fig. 2. Weert-Laarveld. Overzicht van het plangebied met de proefsleuven 1-146 en de vindplaatsen 1-12. Schaal 1:6000.
A proefsleuf met nummer; B vindplaats met vindplaatsnummer; C grens plangebied; D bestaande bebouwing, kavels en wegen.

Vindplaats 3

Vindplaats 3 omvat het centrale deel van de westelijke helft van het plangebied, een areaal van 450 bij 390 m (fig. 2-5). Uit de omvang valt al af te leiden dat het hier in feite niet gaat om één vindplaats van een bepaald soort sporen uit een specifieke archeologische periode. De vindplaats omvat zeer verspreid liggende sporen met een datering ergens in het tijdvak Late Bronstijd-Romeinse tijd (-Vroege Middeleeuwen). Alleen de kuilen 38.001, 39.001 en 46.002 zijn preciezer te dateren, namelijk in de periode Late Bronstijd-eerste helft Midden IJzertijd. Het is waarschijnlijk dat ook een groot deel van de niet te dateren sporen in deze periode thuishoort en de neerslag is van een verspreide bewoning van regelmatig verplaatste erven.

Vindplaats 4

Deze vindplaats is aangesneden in proefsleuf 26 en de uitbreiding daarvan en bestaat vooralsnog uit 30 paalkuilen en één greppel (fig. 5). Deze sporen zijn net als die van vindplaats 3 niet precies te dateren en horen ergens thuis in de periode Late-Bronstijd-Romeinse tijd (-Vroege Middeleeuwen). Het kan hier gaan om één enkel erf of een grotere nederzetting.

Ook de aanwezigheid van begraafplaatsen uit de prehistorie, Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen kan niet worden uitgesloten.

De omvang van het op te graven gebied gelegen in planfase 4 is nog niet bekend, maar verspreid over het ca 16 hectare grote plangebied is het niet ondenkbaar dat 10 hectare aan (behoudenswaardige) vindplaatsen aanwezig kan zijn. Met de initiële 'proef-transecten' zal de aard en omvang van het bodemarchief meer inzichtelijk worden.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Nader vast te stellen. De huidige sporenzones (vindplaats 3, 4 en 5), bekend uit de proefsleuven aangelegd in 2006, hoeven geen representatief beeld te geven, leert de opgraving in Laarveld 3. De totale omvang van de vindplaatsen is misschien wel 10 ha in een gebied van 16 hectare. (zie hierboven en tabel 1)

4.4 Structuren en sporen

Hoofdzakelijk nederzettingssporen en off-site sporen uit de Late prehistorie, Volle- en Late Middeleeuwen. Begraafplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen kunnen niet worden uitgesloten.

4.5 (An)organische artefacten

Het vondstmateriaal kan deels aanwezig zijn in de antropogene bovengrond, deels in grondsporen en deels in de top van het dekzand. Het reguliere spectrum bij nederzettingen, grafvelden en *off-site* structuren van vindplaatsen op de Pleistocene zandgronden van Zuid-Nederland kan verwacht worden, zoals: aardewerkscherven, metalen objecten, vuursteen, natuursteen, verbrande klei, houtskool, verkoolde zaden en pitten en verbrand bot. Op werktuigen van steen en vuursteen kunnen gebruikssporen aanwezig zijn die verband houden met het oorspronkelijke gebruik. Indien het vondstmateriaal voornamelijk uit nederzettingen afkomstig is, zullen de vondsten sterk gefragmenteerd zijn.

Op basis van de geo(morf)ologische context en bodemkundige kenmerken van het plangebied worden geen goed geconserveerde, onverkoolde botanische artefacten verwacht. Alleen in diepe ingegraven grondsporen kunnen onverkoolde botanische artefacten (bijv. houten voorwerpen, of textiel gemaakt van plantenvezels) bevatten. Artefacten van been en gewei zijn evenmin te verwachten (kalkarme bodem).

4.6 Archeozoologische en botanische resten

In alle grondsporen kunnen verbrand bot, verkoolde zaden en houtskool worden aangetroffen. Pollen kunnen in uitzonderlijke gevallen in depressies bewaard zijn gebleven. In diepe ingegraven grondsporen die tot onder de grondwaterspiegel reiken kunnen ook onverbrande en onverkoolde paleo-ecologische resten zoals insecten, mijten, zaden, hout, been, hoorn en gewei worden verwacht. In dergelijk contexten is ook pollen te verwachten.

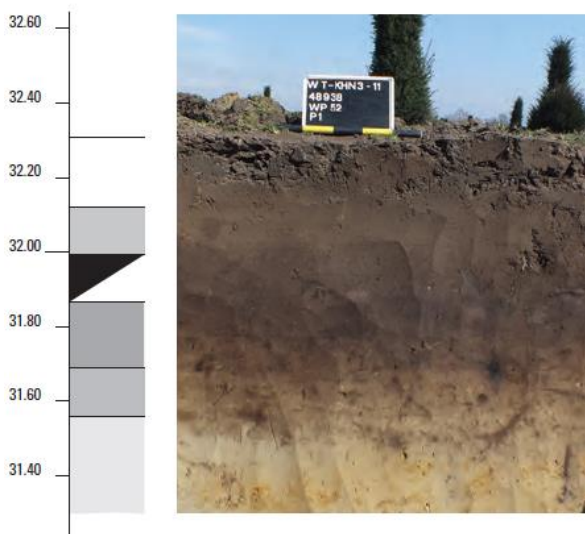
4.7 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Zie de beschrijving hierboven onder de kop 'bodempopbouw'.

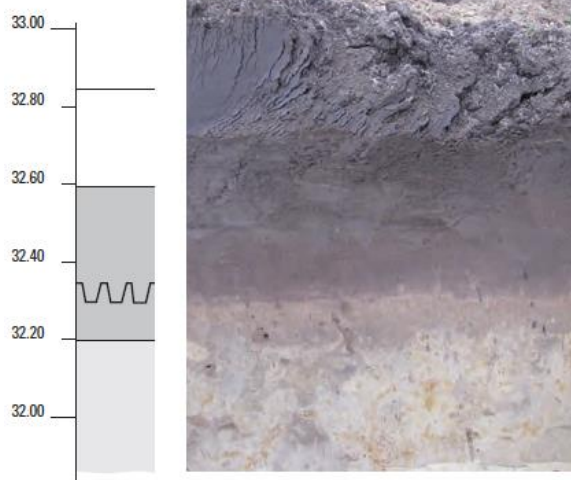
Vondsten kunnen zich bevinden in de (bovenste) horizonten van deze bodem, in oude cultuurlagen en in antropogene bodemsporen.

Het grondsporenniveau bevindt zich in principe in de top van het dekzand onder de het plaggendek met soms daaronder een restant van een oude akkerlaag. Bodemsporen en eventuele crematiegraven kunnen evenwel al zichtbaar worden op een wat hoger niveau direct onder het plaggendek. De diepte van het archeologisch sporenniveau kan wisselen, mede afhankelijk van het onderliggende reliëf en dikte van het akkerdek. De diepte vanaf het maaiveld varieert doorgaans van 40 cm tot 80 cm.

WP 152-PROF 1



WP 225-PROF 1



Figuur 4: voorbeeld profiel overgenomen uit: Hiddink en de Boer 2014

4.8 Gaafheid en conservering

De gaafheid en conservering van een eventuele archeologische vindplaats in de ondergrond is onbekend en dient te worden vastgesteld aan de hand van de archeologische begeleiding. Uitgegaan kan worden dat dit standaard is voor de pleistocene zandgronden van Zuid-Nederland.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

In de archeologische microregio Weert-Nederweert heeft de afgelopen decennia intensief en veelal grootschalig archeologisch onderzoek plaatsgevonden. De microregio omvat een gebied van ca. 13 bij 11 km. Centraal hierbinnen ligt een groot dekzandeiland (ca 10 x 5 km) waarop de plaatsen Weert en Nederweert zijn gelegen. Inmiddels is ca 35 hectare in een onderzoeksgebied van ca 75 hectare van het dekzandeiland opgegraven. De laatste jaren zijn verschillende studies over het archeologische onderzoek in de microregio verschenen. Met name de recentelijk verschenen rapporten over het grootschalige onderzoek te Nederweert-Rosveld, Nederweert – Hoebenakker, Kampershoek-Noord en Laarveld 2 én (binnenkort) Laarveld 3 en geven een gedegen inzicht in de archeologie van het gebied en de doelstellingen van het onderzoek. De veelheid aan gegevens biedt in deze microregionale benaderingswijze de mogelijkheid om uitspraken te doen over nederzettingenpatronen in bepaalde perioden, de lange termijnbewoningsgeschiedenis en de (veranderende) relatie tussen bewoners van het dekzandeiland en het omliggende (cultuur)landschap.

Momenteel (juni 2023) vinden wederom opgravingen plaats in het aan de oostzijde van het plangebied gelegen ontwikkeling Kampershoek-Noord (bedrijventerrein). In Kampershoek-noord Noord wordt al ca 16 jaar archeologisch onderzoek verricht.

5.2 Relatie met onderzoekskaders

Het wetenschappelijk kader Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied 'Eiland van Weert' vormt hier het relevante onderzoekskader. Dit onderzoekskader dient als leidraad en inspiratiebron voor het onderhavige onderzoek te worden gebruikt.

5.3 Onderzoeksvragen

De stand van kennis is sinds het onderzoek van Kampershoek en Laarveld woningbouw fase 2 en 3, een flink stuk toegenomen. De kennisvorming in het thans te onderzoeken gebied Laarveld fase 3 zal ongetwijfeld weer een zinvolle bijdrage leveren. Met name waar het gaat om de (laat)midleeeuwse bewoningsdynamiek. Doel van het onderzoek is immers het verder bouwen aan dit kennisbestand. De hieronder geformuleerde onderzoeksvragen geven daaraan richting. Aanvullende onderzoeksvragen op basis van het aan te treffen sporenbestand, dienen zo mogelijk in het kader van de evaluatie van het veldonderzoek nader te worden geformuleerd of te worden herformuleerd.

Algemeen:⁸

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
4. Welke aanbevelingen zijn te geven met betrekking tot de bij vervolgonderzoek toe te passen strategieën, methoden en technieken?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

⁸ Van toepassing bij opgraving en/of proefsleuven.

1. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
2. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Perioden en sites:

1. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
2. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
3. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complextype / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
4. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, *et cetera*?
5. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 3 te geven?
6. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend?
7. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap en bodem:

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
2. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor nadere pollenanalyse in aanmerking komen?
3. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het cultuurdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit cultuurdek?
4. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Onderzoeksvragen bij het aantreffen van nederzettingen en gebouwstructuren uit de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege- en Volle Middeleeuwen)

1. welke structuren zijn op de vindplaats aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, verkaveling, waterputten, anderszins)?
2. wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren C14 analyse en/of dendrochronologische data van hout uit waterputten?
3. welke cultuurgewassen en wilde planten zijn aangetroffen in de geanalyseerde zadenmonsters en wat zegt dat over de aard van de nederzetting?
4. Is er sprake 'complete' erven? Uit welke componenten bestaat een erf en wat is de indeling van het erf?
5. welke aanwijzingen zijn er voor verbouwingen van gebouwen?
6. hoeveel gebruiksfasen fasen kunnen binnen een erf worden onderscheiden?

7. Zijn er activiteitszones binnen het erf te onderscheiden? Welke zijn dat? Wat zegt dit over de taken van de bewoners binnen de context van de nederzetting?
8. Maken de erven deel uit van een herkenbaar nederzettingssysteem? Wat moet men zich bij dat nederzettingssysteem voorstellen?
9. zijn de erven in te passen in een nederzettingmodel van de microregio?
10. Wat zeggen de huizen en erven uit een bepaalde periode over nederzettingdynamiek en demografie?
11. sluiten de onderzoeksresultaten aan bij het actuele model van de bewoning en begraving van het dekzandeiland in met name de Romeinse tijd en de Middeleeuwen?

Onderzoeksvragen Provinciaal Aandachtsgebied Limburg

De Provincie Limburg heeft de kennisstand, kennislacunes en kenniswinst van de provinciale archeologische landschappen (aandachtsgebieden) laten onderzoeken op basis van onderzoeksrapporten vervaardigd tussen 2007 en 2013. In 2007 was reeds een kennisstand opgemaakt op basis van onderzoeken uitgevoerd tussen 1995 en 2006. Om de in de onderzoeken opgedane archeologische kennis te synthetiseren zijn in 2017 drie rapporten gepubliceerd die samen een actueel overzicht geven van de kennis per periode, per thema en per landschap. De rapporten beslaan de Vroege prehistorie, Late prehistorie en Romeinse tijd. Het rapport over de Middeleeuwen/Nieuwe tijd volgt op een later moment. Het dekzandeiland van Weert-Nederweert vormt een belangrijk en rijk onderzocht archeologisch aandachtsgebied.(zie ook link p. 36)

Inmiddels kan aan deze bronnen onderstaande synthese worden toegevoegd, waar ook het dekzandeiland Weert-Nederweert uitvoerig wordt belicht.

Ball, E. / R. Jansen (red), 2018: *Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant. Synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v. Chr. en 1500 n. Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk.* (Amersfoort, NAR 061)

Te downloaden via de volgende link:

<https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2018/01/01/drieduizend-jaar-bewoningsgeschiedenis-van-oostelijk-noord-brabant-deel-1>

<https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2018/01/01/drieduizend-jaar-bewoningsgeschiedenis-van-oostelijk-noord-brabant-deel-2>

De komende jaren wensen provincie en gemeenten, samenwerkend in het Beleidsplatform Erfgoed Limburg, te werken aan het actueel houden van de opgedane kennis.

In dat kader volgen onderstaande onderzoeksvragen:

1. Heeft het onderhavige onderzoek een bijdrage geleverd aan de kennisstand archeologie zoals weergegeven in de provinciale synthese uit 2017?
2. Welke nieuwe inzichten heeft het onderzoek in dat opzicht opgeleverd en op welk vlak (periode, gebied, thema)?

Licht de antwoorden toe in een aparte paragraaf in de synthese.

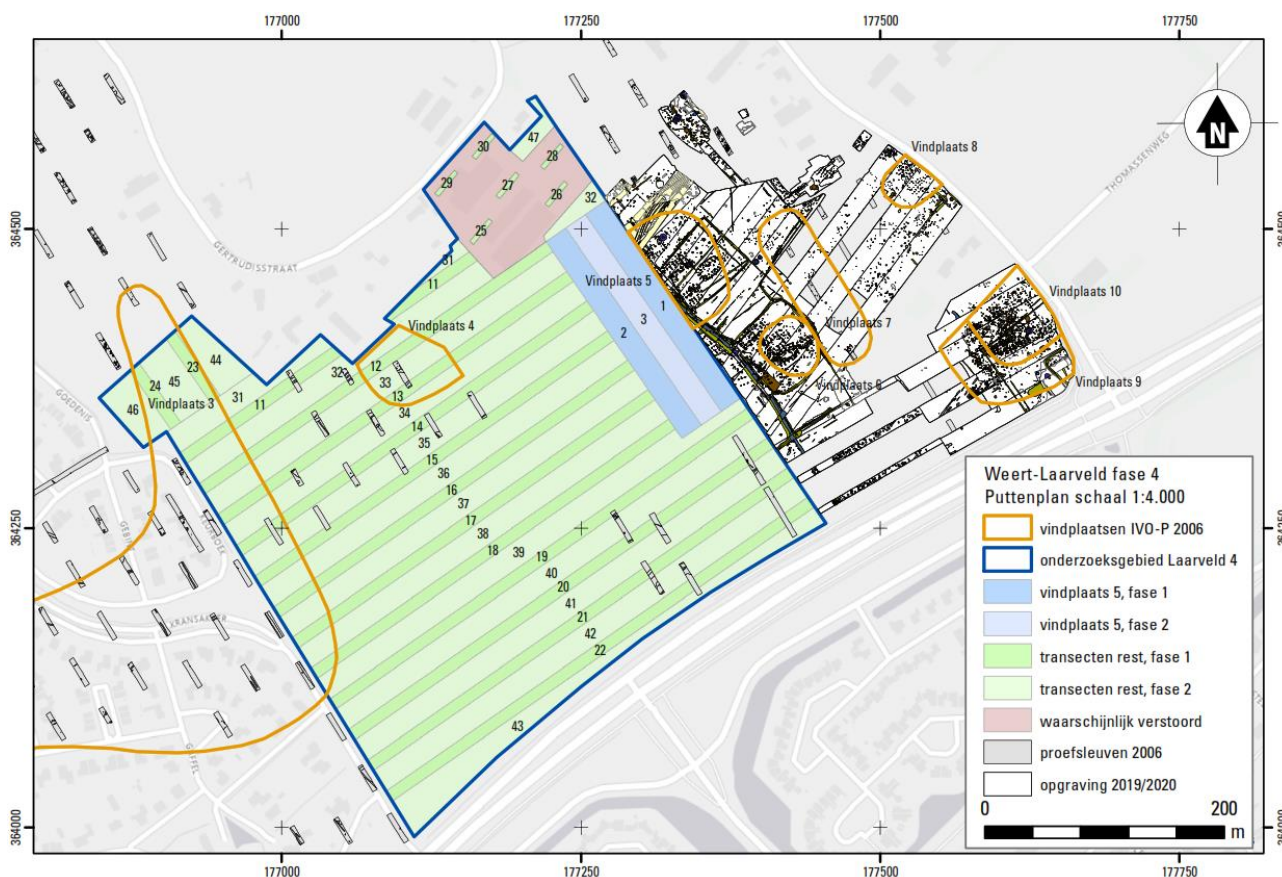
HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIKEN

6.1 Strategie

Twee onderzoeksfasen worden onderscheiden:

1. Het karterend en waarderend onderzoeken van het plangebied middels 10 meter brede 'proef-transecten (donkergroen op onderstaand kaartje);
 2. Het opgraven van de aan te treffen (behoudenswaardige) vindplaatsenzones middels 20 meter brede transecten (delen van) de lichtgroene transecten.
 3. Vindplaats 5 (de 'blauwe') transecten sluit aan op de zone met Middeleeuwse erven en een oude weg van fase 3. Deze transecten dienen naar verwachting volledig te worden opgegraven. Er wordt vanuit gegaan dat één team de opgraving van vindplaats 5 oppakt en het andere team verantwoordelijk is voor de 'proef-transecten'. Beide onderdelen worden direct vanaf het begin van de campagne aangepakt. Beide teams maken dan gebruik van twee graafmachines.
- Na aanleg van transecten in een eerste fase ('proef-transecten'), volgt een evaluatie van de aangetroffen vindplaatsen en het verloop van sporen en structuren. Op basis van de resultaten kunnen beslissingen worden genomen over uitbreiding of inperking van het te onderzoeken areaal.
 - In principe worden aan te treffen vindplaatsen vlakdekkend en - binnen de grenzen van het plangebied - volledig opgegraven. Het opgravingsplan wordt met de gemeente (diens adviseur) doorgesproken en zo nodig verfijnd.
 - De uitvoering van de 'kleine' proefsleuven aan de noordoostkant van het gebied (Gertrudisstraat 26), waar nog sloop en sanering dient plaats te vinden, wordt mogelijk nog opgepakt als sloop en sanering zijn afgerond. Dat besluit wordt tijdens het veldwerk genomen.

figuur 5, transectenplan Laarveld 4 en de opgravingsresultaten Laarveld 3 (zie ook bijlagen 6-9)



6.2 Vlakaanleg en vlakdocumentatie

- Er worden bij aanvang van het werk foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en de omgeving. Ten behoeve van publicatie of expositie worden tijdens het onderzoek ook actie- en illustratieve foto's gemaakt.
- De transecten worden uitgegraven met een graafmachine met gladde bak. De machinist die de kraan bediend heeft een ruime ervaring met archeologische opgravingen op de pleistocene zandgronden.
- De bouwvoor wordt gescheiden gehouden van de overige grond (cultuurlaag en overgangszone plaggendek-verbruiningshorizont-opgravingsvlak).
- Het volledige transect wordt eerst tot op een tussenvlak (doorgaans 20 – 30 cm boven het sporenniveau) uitgegraven en gedocumenteerd (zie hieronder).
- Het 'tussenvlak' wordt visueel en systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector (geen discriminatie op Ferro) afgezocht op aanlegvondsten. Hierbij dient tevens aandacht te worden geschonken aan vuursteenartefacten van soms klein formaat; vuurstenen artefacten en metalen voorwerpen worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetectie wordt uitgevoerd door een ervaren gebruiker van een metaaldetector. De metaaldetector dient tot 30 cm onder het vlak metalen voorwerpen ter grootte van een eurocent te kunnen traceren.
- Voor het verzamelen van aanlegvondsten zie 6.5.
- Het 'tussenvlak' wordt geïnspecteerd op archeologische sporen als bijvoorbeeld karrensporen, greppels en spitsporenzones. Indien aanwezig, dan worden de sporen al op hoger niveau gedocumenteerd in vlak en later in het profiel.
- Vervolgens wordt vanaf het 'tussenvlak' de grond in dunne lagen (5 - 10 cm) onder begeleiding machinaal verwijderd en visueel en met een metaaldetector afgezocht op aanlegvondsten. Verdiept wordt tot op het niveau waarop eventuele sporen duidelijk leesbaar zijn in de natuurlijke ondergrond.
- Als tijdens het verdiepen van het 'tussenvlak' vuursteen of spikkels crematieresten worden getraceerd, dan wordt met beleid verdiept. Indien zich een concentratie van vuursteen of verbrand bot lijkt af te tekenen, dan wordt op die plaats, of in die zone niet verder verdiept.⁹
- Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.
- Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijs afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken.
- De stort langs de sleuven wordt met een detector afgezocht.
- Bij het aantreffen van muurwerk blijft een profieldam haaks op de muur staan, zodanig dat de muur in verband met de bovengrond gedocumenteerd kan worden.

Vlakdocumentatie

- In principe wordt één vlak op spoorniveau getekend en beschreven, tenzij zich op een hoger niveau al archeologische sporen aftekenen. Bij een complexe stratigrafie of indien zich meer dan incidenteel sporen op verschillende niveaus bevinden, worden meerdere vlakken aangelegd.
- Om de leesbaarheid te vergroten, worden alle sporen (en zo nodig delen van het vlak) met de schop opgeschaafd, met uitzondering van grote lange greppels. Hierbij gebeurt dat in stroken of blokken.
- sporen worden pas na handmatig opschaven nauwkeurig ingekrast met een kras-/meetpin (dus niet met een schop) en vervolgens pas zorgvuldig ingemeten. Op deze werkwijze wordt strikt toegezien.
- Het vlak wordt (al dan niet digitaal) opgetekend en beschreven. Dit gebeurt met voldoende meetpunten (digitaal) om een natuurgetrouwe vorm van de sporen op kaart te garanderen (zie ook vorige punt). Op de kwaliteit van de digitale registratie wordt streng toegezien.
- Van de vlakken worden foto's gemaakt in secties. Bij belangwekkende en/of kwetsbare vondsten worden op de vondstlocatie foto's gemaakt.

⁹ De procedure voor vuursteenonderzoek wordt hieronder in §6.3 kort beschreven; crematieresten komen kort aan bod in §6.7.

- Ten behoeve van het houden van overzicht worden de veldtekeningen van de sleuven (indien handmatig getekend) zo spoedig mogelijk gevectoriseerd.
- NAP-waarden worden gemeten op alle relevante vlakken in één raai in het midden van de sleuf met intervallen van 5 meter, alsook om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van een proefsleuf waar ook de profielen worden beschreven. Bij sleuven breder dan 6 meter worden 2 raaien in het vlak gemeten.

6.3 Structuren en grondsporen

- Alle archeologisch relevante sporen worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt.
- Sporen die bij een gebouwstructuur horen of deel uitmaken van een groter geheel dat buiten een opgravingsvlak valt, worden voor nader onderzoek waar mogelijk volledig vrij gelegd, alvorens te couperen en documenteren.
- Sporen van één gebouwstructuur worden zoveel als mogelijk in eenzelfde richting gecoupeerd.
- Sporen die op basis van omliggende werkputten als "geïsoleerd" of "off site" kunnen worden omschreven, worden altijd gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt.
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
- Sporen met een omvang groter dan 1 meter worden in kwadranten opgegraven, tenzij het bijvoorbeeld waterputten of inhumatiegraven betreft.
- Van bijzondere sporen en structuren worden detailtekeningen gemaakt (schaal 1:20 of nauwkeuriger).
- Van sporen waarin zich kwetsbare (bijv. begravingen) of bijzondere vondsten (bijv. containers) bevinden, worden foto's gemaakt nadat het spoor of het object in situ fotogeniek zijn gemaakt.
- Greppels worden in iedere proefsleuf of werkput tegen de profielwand minstens één keer over een greppellengte van minstens 1 meter gecoupeerd.
- Vondsten uit de greppelvulling worden stratigrafisch verzameld in uit te schaven lengte-eenheden van 1 tot 5 meter. Bij zware diepere greppels kan dit deels machinaal gebeuren.
- Greppelstructuren worden aan gebruiksfasen toegewezen en waar mogelijk vergeleken met de oudste kadastrale kaarten van het gebied.
- De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt op metaal nagezocht met de metaaldetector.
- Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en de coupes.

Waterputten, beerputten, waterkuilen

- Indien waterputten of beerputten worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reikt en wat de gelaagdheid is. Waterputten worden op gebruikelijke wijze opgegraven en gedocumenteerd. Indien dit veilig en zorgvuldig kan zonder bronnering, is dat toegestaan. Onder natte omstandigheden, die een goede waarneming onmogelijk maken, dient dit met een lokale bronbemaling plaats te vinden.
- De putvulling binnen de nog aanwezige schacht wordt grondig onderzocht tot ca 30 cm in het welzand.
- Pakketten van accumulatielagen worden met pollenbakken bemonsterd voor specialistisch onderzoek met het oog op ruimtegebruik, bewoningcontinuïteit en landschapontwikkeling.
- Waar relevant en noodzakelijk voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor 14C of dendrochronologische dateringen.
- Constructiehout van beschoeiingen, drenkkuilen, waterputten etc. wordt in het veld beschreven door een houtspecialist, getekend en gefotografeerd. Gelet dient te worden op het gebruik van hergebruikt hout. Dit om een correct advies te geven over de te nemen monsters voor dendrochronologisch onderzoek en mogelijke afwijkingen die hierdoor kunnen voorkomen.
- Voor iedere waterput met houtresten (boomstam, bekisting, vlechtwerk ed) wordt door de houtspecialist een notitie opgesteld en wordt een samenspraak met de projectleider en

toezichthouder een (de)selectieadvies opgesteld dat wordt overlegd aan het provinciaal depot (contactpersoon dhr. Sjeng Kusters). Het verdient de voorkeur om de afstemming wel/niet deponeren al zoveel mogelijk tijdens het veldwerk te doen. In het op te stellen Plan van Aanpak Opgraven worden hierover nadere procedures en afspraken opgenomen.

Vuursteensites (kans op aantreffen: gering)

Indien in een proefsleuf of werkput bij het laagsgewijs verdiepen tot het sporenvlak sprake is van meer dan 5 vuursteenvondsten binnen een oppervlak van ca. 5 x 5 m, dan wordt in eerste instantie schavend met een schep vastgesteld of het hier een vuursteenconcentratie kan betreffen. Indien dit het geval lijkt, wordt in overleg met de toezichthouder van de provincie en de opdrachtgever gekozen voor de meest geëigende techniek om de omvang en fysieke kwaliteit van de concentratie vast te stellen.

De eerste stap hierin kan zijn, het plaatsen van Edelman-boringen (diameter 15 cm) in een boorgrid van 2,5 x 2,5 meter over de vermoede concentratie, waarbij de boorkernen worden uitgezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 x 3 mm. De boringen gaan minstens 50 cm diep (ca. 2 boorkernen per boring). Op basis van een eerste inzicht in de spreiding van vuursteen, wordt vervolgens bepaald wat de nadere strategie zal zijn.

Het vlak wordt bij het vermoeden van een vuursteensite niet verder verdiept.

Indien wenselijk kan (in overleg met de toezichthouder en de opdrachtgever) besloten worden om ter hoogte van de concentratie vuursteen een aantal zeefvakjes tegen de profielwand van de sleuf aan te leggen. De te volgen strategie wordt nader afgestemd (zie ook 6.12: Procedure waardering vindplaatsen en besluitvorming doorstart opgraving).

Indien een waarderend onderzoek van een vuursteenvindplaats plaatsvindt, wordt een materiaalspecialist aan het veld team toegevoegd met ruime kennis en ervaring in het opgraven van vuursteenvindplaatsen. Het veldteam dient over een geschikte zeefinstallatie te beschikken. Verwerking van de data vindt in het veld plaats.

Artefacten uit het Midden Paleolithicum (kans op aantreffen: gering, maar mogelijk)

De afgelopen decennia zijn in de microregio Weert-Nederweert op diverse plaatsen oppervlaktevondsten gedaan uit het Midden-Paleolithicum (ca 300.000 – 35.000 voor heden). Begin 2000 zijn bij het onderzoek op het Rosveld in Nederweert ook nog 6 artefacten aan het licht gekomen. De vondsten zijn aangetroffen vlak onder de bouwvoor. Deze context is moeilijk te verklaren vanuit het feit dat dit gebied ligt in de zogenaamde Centrale Slenk of Roerdalslenk, die in de loop van het Kwartair is opgevuld met een pakket van meer dan 200 m sediment. Afzettingen uit de periode 300.000 – 35.000 voor heden komen niet aan of vlak onder het oppervlak voor. Recent onderzoek naar de paleoecologie, sedimentatie en datering van de bovenste 35 m dikke afzettingen in de Slenk door Jeroen Schokker wijst evenwel op de mogelijkheid dat in de omgeving Weert-Nederweert, de afzettingen direct onder het oppervlak veel ouder zijn.¹⁰

Grotere bodemontsluitingen zoals het uit te voeren onderzoek op Kampershoek-Noord en Laarveld, bieden de mogelijkheid deze hypothese verder te onderzoeken, onder meer met de nieuwe OSL-techniek voor datering van sedimenten. Het is dus van belang bij de aanleg van vlakken en het uitgraven van sporen alert te zijn op vuursteenartefacten en speciaal op artefacten uit het Midden-Paleolithicum.

Het onderzoek vormt geen standaard onderdeel van dit PvE. De RCE is evenwel geïnteresseerd in deze problematiek. En wil in voorkomende gevallen graag hierbij betrokken worden. Contact hierover met de RCE tijdens het veldwerk verloopt via de gemeente (diens directievoerder).

¹⁰ Deeben et al, 2009

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

- Het fysisch geografisch onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw en de aangelegde vlakken door een fysisch geograaf / bodemkundige of een senior-archeoloog met aantoonbare ruime, relevante fysisch-geografische en bodemkundige ervaring op zandgronden.
- (proefsleuven) Van elk transect of iedere proefsleuf wordt in ieder geval één lengteprofiel aan de hand van kolomopnamen gedocumenteerd en geanalyseerd en de NAP-hoogte bepaald. Het profiel dient minimaal de bodemopbouw (bodemkundig en lithologisch) vanaf het maaiveld tot minimaal 0,3 m onder het niveau waarop sporen zichtbaar zijn gedocumenteerd te worden. De lengteprofielen worden beschreven en getekend middels één kolomopname per 25 meter profiel van minstens 1 m breed. Alle profielen worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd.
- Uitgangspunt is dat de volledige profielen en de in de profielen optredende veranderingen volledig begrepen en gedocumenteerd worden.
- Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, beekdalen, restanten van oud loopvlak, karrensporen, houtwallen *et cetera*) wordt het gehele profiel voldoende ruim over deze fenomenen getekend en gefotografeerd (schaal 1:20). De profielen worden beschreven en getekend op basis van bodemkundige kenmerken, archeologica, textuur, kleur, structuur en lithostratigrafie.
- Profielen worden onderzocht op vondsten en deze worden per laag gedocumenteerd.

6.5 (An)organische artefacten

- Vondsten dienen verzameld te worden per chronologisch relevante vulling (spoor), laag en/of vlak. Bijzondere vondsten¹¹ en vondstconcentraties worden als puntlocatie ingemeten.
- Stortvondsten worden per werkputlengte van 25 meter verzameld en geregistreerd.
- Aanleg- en vlakvondsten die niet aan een grondspoor zijn te koppelen (geen metaal of bewerkt vuursteen) worden verzameld per concentratie of in een grid van 5 x 5 meter.
- Metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden vanaf het 'tussenvlak' tijdens het laagsgewijs verdiepen individueel ingemeten (X-, Y- en Z-waarden) en verzameld. Vanaf het maaiveld tot aan het 'tussenvlak' kunnen deze vondstcategorieën per werkputlengte van 25 meter worden verzameld.
- Natuursteen uit vlakken en profielen wordt verzameld indien dit archeologisch relevant is. In ieder geval wordt een steekproef genomen.
- Van kwetsbare of bijzondere vondsten worden in het veld foto's gemaakt.

6.6 Archeozoölogische en -botanische resten

Uitgangspunten bij de documentatie van dierlijk botmateriaal:

- Het spoor (en/of de laag) waarin het bot is aangetroffen;
- De conserveringstoestand van het bot (verbrand, vorstschade, geërodeerd, etc.);
- De determinatie op type bot en soort dier;
- Eventueel datering.

Botanische resten (incl. zadenmonsters) worden na het veldwerk en na selectie, op grond van de kwetsbaarheid, overgedragen aan de specialist ter bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel (scan).

Alleen na goedkeuring van de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden botanische resten gewaardeerd (geëvalueerd), geanalyseerd en uitgewerkt.

¹¹ Als bijzonder gelden vondsten met een hoge individuele informatiewaarde en /of zeldzaamheid en/of gaafheid.

6.7 Overige resten

Menselijk skeletmateriaal (al dan niet in gecalcineerde toestand) wordt met name verwacht in grafveldcontext. Soms komt ook verbrand dierlijk botmateriaal voor in crematiegraven.

Dierenskeletten komen als dierbegravingen regelmatig voor in (middeleeuwse) nederzettingscontexten. In de meeste gevallen is het botmateriaal op de zandgronden in slechte staat van conservering. In dat geval is het zaak dat een diergraf in het veld wordt opgegraven en beschreven door een zoöarcheoloog.

Voor de berging van crematiebegravingen is de senior archeoloog verantwoordelijk. Berging van crematieresten gebeurt in Zuid-Nederland volgens de inmiddels gangbare "methode Hiddink"¹². Voor de eventuele "micro-opgraving" en uitwerking van crematie- en inhumatiebegravingen is een fysisch antropoloog verantwoordelijk.

Voor de opgraving van inhumatiebegravingen is naast de projectleider een fysisch antropoloog verantwoordelijk. De inhumaties worden schaal 1:10 getekend en (indien botmateriaal of een duidelijk lijksilhouet wordt waargenomen) op locatie door een fysisch antropoloog beschreven. Afbeeldingen worden voorts bij voorkeur gemaakt middels fotogrammetrie.

Indien menselijk en/of dierlijk skeletmateriaal wordt aangetroffen geschied het opgraven, determineren en uitwerken van deze vondstcategorieën volgens de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.).

Indien containers (bijv. – vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden aangetroffen worden ze behandeld als monsters. Dit wil zeggen dat ze 'en bloc' worden geborgen. De inhoud van de containers en de beenderblokken kunnen in overleg met de projectleider door een fysisch antropoloog middels een "micro-opgraving" en/of zeefmethode onder laboratorium omstandigheden worden onderzocht.

Menselijk en/of dierlijk skeletmateriaal wordt opgegraven, gedetermineerd en uitgewerkt volgens de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.).

6.8 Omgang met en berging van kwetsbaar vondstmateriaal

Het bergen van kwetsbaar vondstmateriaal gebeurt volgens de KNA leidraad Eerste Hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal (niet digitaal, maar wel als waaier beschikbaar). Bij complexe situaties (zoals *en bloc*-bergingen) dient een erkend conserveringsspecialist te worden geraadpleegd en zo mogelijk te worden ingeschakeld om de berging te begeleiden.

6.9 Dateringstechnieken en overig wetenschappelijk onderzoek

Wanneer vondstmateriaal geen uitsluitsel geeft over de datering van sporen en/of lagen, kunnen monsters worden genomen voor het verkrijgen van een datering. Dit zullen voornamelijk 14C-, dendrochronologische betreffen en (zelden) OSL dateringen. In het veld dient te worden bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor bemonstering.

Bij twijfel over het potentieel van de monsters dient een specialist ter zake ingeschakeld te worden. Eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters en de met zich meebrengende kosten, worden in het evaluatieverslag ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

¹² Hiddink 2003, 97-107. Deze worden *en bloc* geborgen.

6.10 Beperkingen

De complexiteit van het archeologisch onderzoek bij deze zogenaamde 'droge' archeologie is vrij standaard. Zowel op technisch als inhoudelijk en logistiek niveau zijn er vooralsnog geen factoren bekend, die het onderzoek gecompliceerd zullen maken.

HOOFDSTUK 7 EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Evaluatie

Opleveringsverslag

Na afronding van het onderzoek en het dichten van de werkputten en sleuven wordt een opleveringsverslag opgesteld en per email naar de opdrachtgever en directievoerder verstuurd. Het verslag bevat foto's van de situatie na onderzoek en dichten van de putten, maar ook enkele foto's van het verdichten van waterputten en andere diepe en omvangrijke ontsluitingen. Een digitale revisiekaart geeft een goed beeld van grote ontgravingen in de C-horizont en zones met veel relatief diepe ontgravingen (bijvoorbeeld greppels en huisplattegronden met veel paalkuilen dieper dan 50 cm onder opgravingsvlak). Daarnaast ook geconstateerde oudere verstoringen.¹³

Evaluatierapport

Na het veldwerk en de technische uitwerking, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatie opgesteld. Het evaluatierapport bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een bondige eerste samenvatting van de resultaten;
- Een of meerdere overzichtskaarten met een eerste zonering en globale datering van vindplaatsen;
- Aangelegde m² vlak en profiel;
- Aantallen / hoeveelheden vondsten, monsters;
- Een voorstel voor het scannen van archeobotanische monsters (zaden/vruchten) en pollen.
- Een voorstel voor verdere analyse en een kort plan van aanpak daarvoor;
- Een planning
- Te conserveren of te deselecteren materiaal (zie hoofdstuk 8).

Het evaluatierapport wordt getoetst en goedgekeurd door het bevoegd gezag (toezichthouder) en de opdrachtgever. Op basis van de evaluatie wordt bepaald of het PvE voor de uitwerking en rapportage moet worden aangepast en of dit consequenties heeft voor de uitwerking en rapportage.

7.2 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Vindplaatsen worden op grond van spoor- en vondstspredingen geïnterpreteerd en op basis van informatie over tijd (periode) en ruimte begrensd in zones, sites of als *off-site* fenomenen.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- De interpretatie en analyse van de fysisch-geografische en bodemkundige informatie gebeurt zoveel als mogelijk in het veld. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de landschappelijke context, de bodemopbouw en postdepositionele processen van de vindplaats kunnen worden bepaald conform de onderzoeksvragen. Aansluiting wordt gezocht met de eerdere gepubliceerde resultaten te Laarveld en Kampershoek.
- Op basis van de veldinformatie wordt een kaartbeeld van het oorspronkelijk microreliëf en de dikte van het akkerdek in het deelgebied gegeven.

¹³ Foto's kunnen bijvoorbeeld gemaakt worden door (loon)bedrijf dat het terrein vlak oplevert.

7.4 (An)organische artefacten¹⁴

Per (an)organisch archeologisch artefact (AF) dient per vondstcategorie minimaal gedocumenteerd te worden¹⁵:

1. het spoor (of laag) waarin het AF is aangetroffen;
2. de conserveringstoestand van het AF (verbrand, vergaan, etc.);
3. de determinatie;
4. de datering van het AF en;
5. een beschrijving van het AF (grootte categorie, versiering, bewerkingsporen, etc.);

Iedere vondst wordt gedetermineerd. Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden gescand en geteld en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd.

Uitgangspunten:

- Aardewerk: determinatie per periode op 'bakselniveau', en voor zover mogelijk op type.
- Natuursteen/vuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig-/gebruikstype en indien mogelijk op herkomst.
- Metaal: determinatie op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode. Indien visuele determinatie geen uitsluitsel geeft (bijv. bij veel corrosie), worden van de vondsten röntgenfoto's gemaakt door een deskundige en worden de foto's door een specialist beoordeeld.
- Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): er dient ook gedetermineerd te worden op houtsoort.
- Dendrochronologie: alle (digitale) dendrochronologische jaarringseries, hun beschrijvende en interpretatieve metadata die voortkomen uit dit onderzoek dienen via het digitale archief van jaarringgegevens Digital Collaboratory for Cultural Dendrochronology (DCCD) maximaal openbaar beschikbaar gesteld te worden. De dendrochronologische data wordt duurzaam gearhiveerd in het DCCD (<http://dendro.dans.knaw.nl/>) en worden ten ieders voordeel ter beschikking gesteld.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten¹⁶

Uitgangspunten bij de documentatie van dierlijk botmateriaal:

- Het spoor (of de laag) waarin het bot is aangetroffen;
- De conserveringstoestand van het bot (verbrand, vergaan, etc.);
- De determinatie op type bot en soort dier;
- Eventueel datering.

Botanische resten (incl. zadenmonsters) worden na het veldwerk en na selectie gescand door een specialist ter bepaling van de kwaliteit en het archeologisch-ecologisch potentieel. De scan vindt bij voorkeur plaats voorafgaand aan het algehele evaluatieverslag. Hiervoor wordt een afzonderlijk voorstel overlegd, dat door de directievoerder dient te worden goedgekeurd. De resultaten en het advies tot nader uitwerking wordt in het evaluatieverslag verwerkt. Indien de scan van monsters om redenen langer op zich dreigen te laten wachten, wordt dit aangegeven bij de directievoerder. In samenspraak wordt dan bekeken of daarvoor, na aanlevering van het algehele evaluatieverslag, een tussentijdse evaluatie dient plaats te vinden.

Na goedkeuring van de opdrachtgever en het bevoegd gezag (diens directievoerder) wordt een selectie van botanische resten op voordracht van de projectleider nader geanalyseerd en uitgewerkt.

¹⁴ Indien opgesteld dient de uitwerking en conservering plaats te vinden volgens het vastgestelde evaluatierapport. De archeologisch aannemer dient zelf kennis te nemen van de specifieke eisen die het betreffende depot stelt aan de aanlevering van het vondstmateriaal.

¹⁶ Indien opgesteld dient de uitwerking en conservering plaats te vinden volgens het vastgestelde evaluatierapport.

7.6 Beeldrapportage

- Coupes van sporen, profielen en profielkolommen worden ter documentatie gedigitaliseerd. Representatieve sporen en profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld. Hierbij worden in een catalogus zowel de sporen in het vlak als in profiel afgebeeld en in samenhang met het vondstmateriaal beschreven.
- Structuren als gebouwplattegronden en waterputten worden zowel in vlak als in profiel afgebeeld. Afbeelding en beschrijving vindt plaats op dezelfde wijze als in de eerdere (ZAR/ZAN)rapportages van het project Kampershoek en Laarveld (zie ook ZAN 611). Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een alle-sporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid. Hierop dienen de locaties van de proefsleuven herkenbaar te staan afgebeeld met sleufnummer. De sporen en structuren worden met verschillende periodekleuren op de alle-sporenkaart aangegeven.
- Er wordt een kaart vervaardigd van het paleoreliëf en de dikte van het aanwezige akkerdek.
- Verspreidingskaart van de verzamelde aanlegvondsten per periode in vakken van max. 5 x 5 meter (lengte x breedte) indien het gaat om significante hoeveelheden.
- Bij de evaluatie van het veldwerk wordt in overleg met het bevoegd gezag op basis van het evaluatieverslag bepaald welke objecten getekend of gefotografeerd worden.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport.
- Het rapport wordt rijkelijk voorzien van foto's van sporen, structuren en (bijzondere) vondsten, alsmede actiefoto's van het veldonderzoek.

7.7 Eindrapportage en te leveren product¹⁷

- De rapportage dient zowel inhoudelijk als qua vorm aan te sluiten bij de eerdere (ZAR)rapportages van Kampershoek en Laarveld (fase 2).
- Archeologische structuren (gebouwplattegronden, waterputten, greppels, kuilen, graven en grafmonumenten) worden in de catalogus beschreven en afgebeeld conform de eerder te Kampershoek en Laarveld toegepaste systematiek (zie literatuurlijst).

Inhoud eindrapport

- Conclusies en synthese waarin de resultaten van het onderzoek op integrale wijze, en in de context van de vele opgravingen op het dekzandeiland Weert worden besproken. De verkregen resultaten dienen tevens gezien en geïnterpreteerd te worden in het licht van de bestaande kennis over de bewoningsgeschiedenis van het desbetreffende gebied (de onderzoeksvragen worden dus niet alleen apart beantwoord, maar er wordt in de synthese wel op een logische manier naar verwezen).
- De tekst dient op alle essentiële punten door afbeeldingen en tabellen ondersteund te worden.
- Er worden veel actie- en situatiefoto's afgebeeld.
- Een eindadvies vrijgave met advieskaart maakt onderdeel uit van het rapport.

Verstrekking eindrapport en data

- Bevoegd gezag/ opdrachtgever, gemeente Weert (15 exemplaren analoog en 1 digitaal)
- Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (1 analoog en 1 digitaal)

De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, aan de Provincie en het Provinciaal Depot Bodemvondsten (1 exemplaar digitaal).

In verband met de vergaande digitalisering van rapporten en data, kan het zijn dat instanties geen analoge exemplaren meer accepteren of wensen. U dient dit zelf na te vragen.

¹⁷ Aanvulling op OS15 (standaardrapport Opgraven), VS05 (opstellen standaardrapport IVO-O/P).

In de rapportage dient rekening te worden gehouden met de volgens de NOaA vereiste terminologie voor de diverse archeologische perioden. Bij de middeleeuwen dient bij voorkeur gesproken te worden van Volle- en Late-Middeleeuwen (respectievelijk 1050-1250; 1250-1500).

- Eindproduct is een rapport volgens de KNA 4.1 (Protocol 4004, OS15) en de richtlijnen van "gestandaardiseerd beschrijven" (pakbon: OS17).
- De digitale GIS-informatie dient in een door de opdrachtgever en bevoegde overheid leesbaar format te worden aangeleverd (bijvoorbeeld als CAD-bestand (dxf/dwg) of als Shapefile-bestand).
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het e-Depot (<http://easy.dans.knaw.nl/dms>).

Opleveringstermijnen

- Binnen 8 weken na afloop van het veldwerk is het evaluatierapport opgesteld en wordt een uitwerkingsvoorstel en een gedetailleerde planning uitwerking en specialistisch onderzoek voorgelegd en afgestemd. Het evaluatierapport wordt digitaal (in MS-Word en als PDF) geleverd aan het bevoegd gezag en de opdrachtgever.
- Binnen 6 maanden na goedkeuring evaluatieverslag wordt een concept catalogus sporen en structuren en een overzichtskaart van sporen en structuren aangeleverd. Eventuele aanvullende dateringen middels vondstcategorieën en/of andere dateringstechnieken waarvan de resultaten op dat moment nog niet beschikbaar zijn, worden toegevoegd zodra die informatie is aangeleverd.
- Binnen 18 maanden na goedkeuring van het evaluatierapport en het uitwerkingsvoorstel met eventuele aanpassing van /aanvullingen op het PvE wordt het concept-eindrapport aangeleverd.
- De conceptversie van het eindrapport wordt digitaal (in MS-Word en PDF) met bijbehorende figuren en tabellen geleverd.
- Toetsing van het concept-eindrapport aan het PvE en aanvullende eisen/afspraken gebeurt door het bevoegd gezag (diens toezichthouder/adviseur). Correcties worden verwerkt in het definitieve eindrapport.
- Na uiterlijk vier weken na beoordeling levert de opdrachtnemer het definitieve rapport. Van deze planning kan in overleg en na goedkeuring van de opdrachtgever worden afgeweken, in het bijzonder wanneer noodzakelijke laboratoriumanalyse (14C-onderzoek, dendrochronologisch onderzoek of anderszins) meer tijd vraagt. Het verlengen van de termijn gebeurt altijd in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever en het bevoegd gezag (diens toezichthouder/adviseur).

7.8 Openbaarheid en integriteit

- Definitieve rapporten met onderliggende documentatie zijn openbaar. Restricties kunnen alleen door de bevoegde overheid gesteld worden vanuit een oogpunt van bescherming van het bodemarchief.
- Concept-rapporten zijn niet openbaar. Ook tekstpassages en/of afbeeldingen uit concept-rapporten wordt niet zonder toestemming van de opdrachtgever in de openbaarheid gebracht.
- De opdrachtnemers zijn verantwoordelijk voor het uitvoeren van de opdracht volgens de standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. Als de opdrachtnemers voorzien een (deel-) opdracht niet aan te kunnen volgens de standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek, dan wordt hier direct melding van gedaan bij de opdrachtgever.
- De auteurs zijn verantwoordelijk voor een verslaglegging volgens standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. De opdrachtgever/vergunning-aanvrager kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- De auteurs kunnen beperkingen opleggen aan de toegankelijkheid en verspreiding van hun onderzoeksgegevens tot het moment dat het conceptrapport door de bevoegde overheid is goedgekeurd. Deze bepaling vervalt indien het evaluatierapport en/of het conceptrapport niet binnen de gestelde termijnen worden aangeleverd.
- De auteurs stellen tekeningen en onderzoeksgegevens (opgravingsdocumentatie) te allen tijde aan de bevoegde overheid ter beschikking, indien deze nodig zijn voor de voorbereiding van ander onderzoek of beschermende maatregelen.

- De bevoegde overheid kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke en algemene kwaliteit van de verslaglegging, analyse, motiveringen en conclusies. Uiteindelijke aanbevelingen horen tot het domein van de auteur en zijn niet aan correctie onderhevig.

HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking¹⁸

In beginsel komen alle vondsten in aanmerking voor determinatie en analyse. Voorstellen tot (de)selectie dienen te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag en het provinciaal depot. Dit gebeurt middels een (de)selectierapport met daarin een gemotiveerd voorstel en een lijst. In deze lijst wordt aangegeven:

1. vondstnummer,
2. context,
3. soort materiaal,
4. soort object,
5. globale datering,
6. mate van gaafheid,
7. reden van deselectie.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

In verband met deselectie van materialen, kan sprake zijn van overleg- en goedkeuringsmomenten met en door de deponhouder. Dit is doorgaans na beëindiging van het veldwerk in het kader van een evaluatie (zie 8.1). Dit kan evenwel ook zijn tijdens het veldwerk, bij significante afwijkingen m.b.t. vondsten (aantallen, aard, noodzaak tot conservering, etc.). Procedure en doorlooptijden worden beschreven in de KNA 4.1 en hieronder in het kader aangegeven. Contactpersoon voor (de)selectie is in Limburg de vaste contactpersoon deponhouder provincie Limburg: drs. S. Kusters, (e-mail: sjj.kusters@prvlimburg.nl).

Tijdsduur reactie tijdens het veldwerk:

Reacties t.a.v. wel/niet meenemen (naar tussendepot uitvoerder) is 2 werkdagen (48 uur) op werkdagen vanaf het moment van aantoonbaar melden per telefoon, email bij de deponhouder.

Bij uitblijven van een reactie binnen de afgesproken termijn mogen de overige partijen (uitvoerder, opdrachtgever, bevoegd gezag) beslissen of zij het materiaal wel of niet tijdelijk deponeren.

Tijdsduur reactie na het veldwerk (evaluatiefase):

(aantoonbaar) aanmelden, maken afspraak met deponhouder: afhandeling verzoek goedkeuring maximaal 15 werkdagen. Bij uitblijven reactie kan het werk in samenspraak met opdrachtgever en bevoegd gezag zonder goedkeuring van de deponhouder worden voortgezet.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

- Bijzondere vondsten die geconserveerd of gerestaureerd moeten worden, worden in overleg met bevoegd gezag, opdrachtgever en provinciaal depot overgedragen aan een specialist.
- Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Metaalvondsten en vondsten van organisch materiaal dienen, voor zover behoudenswaardig, geconserveerd te worden. De behoudenswaardigheid wordt in overleg met het bevoegd gezag en opdrachtgever vastgesteld en ter goedkeuring voorgelegd aan de deponhouder van het provinciaal depot.
- Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden ter vaststelling van de behoudenswaardigheid röntgenopnamen gemaakt.
- Het gesorteerde en geanalyseerde materiaal wordt zo verpakt dat het stabiel kan worden opgeslagen in het provinciaal depot.

¹⁸ Aanvulling op OS13 (selectie van vondsten & monsters / afstoting en vernietiging niet geselecteerde vondsten & monsters / selectierapport).

- Uitgangspunt bij de conservering is dat het behoud gewaarborgd is.

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Er is conform de KNA 4.1 sprake van een aantal overleg- en goedkeuringsmomenten met en door de deponhouder (zie hiervoor hoofdstuk 8).

Voor aanvang van het onderzoek wordt contact opgenomen met de depotbeheerder van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Limburg. Vast contactpersoon deponhouder provincie Limburg: dhr. S. Kusters, e-mail: depot@provincielimburg.nl of tel. 06-52720731.

- Deponering van de vondsten en de documentatie vindt plaats in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten conform de daarvoor opgestelde eisen van aanlevering.
- Deponering van vondsten en documentatie vindt gelijktijdig plaats, na afronding van het definitieve rapport.

Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 en DS03) aangeleverd via het landelijk eloket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl) geupload via het E-formulier. (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot. Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: "Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)". Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS.

Na deponering is het Onderzoeksmeldingsnummer (ARCHIS) structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn. Ten overvloede. Dit houdt tevens in dat in de Pakbon de gespecificeerde artefactcodes (zie Codetabel 1: Artefacttype) zullen worden gebruikt voor opgegraven archeologische objecten. Dendrochronologische gegevens worden tevens aangeleverd aan DataVerseNL (<https://dataverse.nl/>) cf. de daarvoor heersende richtlijnen.

Voor de actuele aanlevervoorwaarden van het Provinciaal depot voor Bodemvondsten, Limburg zie: <https://www.devondst.nl/wp-content/uploads/2020/03/aanlevervoorwaarden-depot.pdf>

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

Omvang en samenstelling onderzoeksteam:

- Het onderzoeksteam bestaat uit een volwaardige ploeg, bestaande uit een full-time projectleider/senior-archeoloog en minstens twee (KNA)archeologen. Het totale team bestaat minimaal uit 6 fte. Opschaling van moet mogelijk zijn om teams te splitsen (bijvoorbeeld een team proef-transecten en team opgraving) en/of aan te vullen met extra krachten als de planning hierom vraagt.
- Het onderzoek staat onder algehele leiding van een Senior KNA Archeoloog. Zij/hij heeft aantoonbare ervaring met projectbeheersing, opgraven en schrijven en redigeren van rapporten; daarnaast heeft zij/hij aantoonbare ruime ervaring met grootschalige opgravingen op de pleistocene zandgronden en bij voorkeur ook specifieke ervaring met onderzoek in de regio Zuidoost Brabant en Midden Limburg.
- Het veldteam moet kunnen worden uitgebreid als de planning van de opdrachtgever hierom vraagt.

➤ Inzet specialisten

- Om de continuïteit en de kwaliteit van (de uitwerking van) het onderzoek te weert Kampershoek en Laarveld te kunnen garanderen, geeft de opdrachtgever voorkeur aan de inzet van specialisten die bij eerdere fasen van het onderzoek betrokken zijn geweest. In onderstaande tabel zijn alleen specialisten van Biax en Van Daalen Dendrochronologie voorgedragen.
- Voor de overige (te verwachten) in te zetten specialisten wordt door de opdrachtnemer in het Plan van Aanpak een voorstel gedaan aan de gemeente Weert.
- De lijst kan desgewenst nog worden uitgebreid indien zich situaties voordoen waarbij aanvullende expertise noodzakelijk is.
- De specialisten worden tijdig op de hoogte gebracht van de start van het onderzoek, de resultaten en de planning uitwerking. In verband met de evaluatie van het veldwerk wordt (vooraf aan het evaluatierapport) een specialistenbijeenkomst georganiseerd, waarbij nadere afspraken worden gemaakt over de inhoud en omvang van de opdracht.
- Indien wenselijk kunnen materiaalspecialisten in het veld worden ingezet voor strategisch advies.
- Voor de inzet van de specialisten is een stelpost 'niet geëxpliciteerd onderzoek' in de begroting opgenomen. Hieruit zullen - na evaluatie - budgetten beschikbaar worden gesteld voor het onderzoek.

Specialisme	Naam persoon	organisatie	email
Palynologie	Henk van Haaster	Biax	haaster@biax.nl
Macrobotanie	Liesbeth van Beurden	Biax	beurden@biax.nl
Dendro-dateringen	Sjoerd van Daalen	Van Daalen Dendrochronologie	vandaalen@dendro.nl
Aardewerkspecialisten diverse perioden	<i>#nader in te vullen</i>	-	-
Zoöarcheologie	<i>#nader in te vullen</i>	-	-
Metaalrestauratie	<i>#nader in te vullen</i>	-	-
Houtspecialist (waterputten)	<i>#nader in te vullen</i>	-	-
Natuursteen	<i>#nader in te vullen</i>	-	-

10.2 Informeren en inzetten lokale archeologievrijwilligers

In de gemeente Weert zijn leden van de archeologische vereniging Peel, Maas en Kempen actief. Zij hebben ook de vindplaats gemeld bij de gemeente en hebben een deel van de sporen opgetekend. Samen met hen wordt bekeken of zij een bijdrage kunnen leveren aan het onderzoek. De documentatie en vondsten kunnen wellicht op enig moment worden overgedragen aan het archeologisch bureau. Contactpersoon PMK: Bouke Kouters: bkouters@hotmail.com.

10.3 Overlegmomenten en communicatie

Afstemming tussen de verschillende partijen vindt plaats op de volgende momenten:

- 2 weken voor aanvang van het veldwerk vindt een startoverleg plaats tussen de betrokken projectleider(s), de opdrachtgever (projectleider) en de directievoerder/toezichthouder namens de gemeente. Hierbij wordt de strategie op basis van plan van aanpak, offerte, overeenkomst en de uitvoeringsplanning wederzijds bevestigd. Het Plan van Aanpak is de week ervoor reeds ter toetsing toegezonden.
- Tijdens het veldwerk vindt in principe wekelijks directievoerend overleg plaats, waarbij de stand van zaken wordt besproken en de voortgang van de werkzaamheden wordt geëvalueerd. Bij het gesprek aanwezig zijn de archeologisch projectleider, de directievoerder namens de gemeente en regelmatig de gemeentelijk projectleider.
- Afspraken die gemaakt worden tijdens het veldoverleg worden door de archeologisch projectleider in een separaat verslag vastgelegd
- Weekrapporten worden in het begin van de week erop per email ter kennisname gestuurd naar de directievoerder.
- Het bevoegd gezag en/of de opdrachtgever kan/kunnen bepalen dat de frequentie van overleg wordt verhoogd.

10.4 Kwaliteitsbewaking en toezicht

Plan van Aanpak

In het Plan van Aanpak worden de beheersaspecten tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie nader uitgewerkt (het beheersaspect 'geld' alleen voor zover het gaat om werkwijze/procedures bij aanvraag meerwerk, onvoorziene situaties ed.)

Te behandelen onderdelen in PvA zijn onder meer:

- onderzoeksstrategie veldwerk;
- puttenplan
- planning veldwerk en (op hoofdlijnen) uitwerking;
- teamsamenstelling;
- in te zetten specialisten;
- communicatie en contactpersonen,
- risico-inventarisatie en – beheersing
- veiligheidsplan.

Het Plan van Aanpak wordt door de directievoerder van de gemeente voorafgaand aan de start veldwerk beoordeeld en na beoordeling zo nodig bijgesteld. Het PvA vormt samen met het PvE de basis voor het onderzoek.

Kwaliteitsbewaking

De Senior KNA Archeoloog van het uitvoerende bedrijf houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. Hij/zij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek, het halen van de planning, het nakomen van de afspraken en de te doorlopen processtappen.

Toezicht en directievoering:

Namens de gemeente Weert houden drs. W. Truyen (gemeente Weert) en drs. F.P. Kortlang (ArchAeO) toezicht op de kwaliteit van de uitvoering van het archeologisch onderzoek en is laatstgenoemde tevens belast met de directievoering in termen van tijd en geld.

10.5 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Opdrachtgever

- De opdrachtgever zorgt voor de toegankelijkheid/milieutechnische vrijgave van het onderzoeksterrein en voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen/directiekeet, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet.
- De opdrachtgever geeft indien gewenst en van toepassing ook kopieën van de rapporten milieu- en/of explosievenonderzoek.
- De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden.

Opdrachtnemer

- Ruim twee weken voorafgaand aan de start van het veldonderzoek wordt het PvA digitaal (in MSword) ter beoordeling aangeleverd aan de gemeente Weert en diens directievoerder.
- De opdrachtnemer verzorgt het meetsysteem en de inrichting van het terrein.
- De opdrachtnemer doet een KLIC-melding.
- Binnen het plangebied zullen risicovolle plekken zoals (diepe) proefputten door de opdrachtnemer met rood-wit lint worden afgezet.
- Geplande publiciteit (bijv. persberichten, aangekondigde bezoeken van media in het veld, etc.) vindt alleen plaats na toestemming van de opdrachtgever. Bij niet te plannen publiciteit (bijv. spontaan bezoek van media) wordt doorverwezen naar de opdrachtgever.
- Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de putten zo spoedig mogelijk na het onderzoek gedicht en aangereden en op verzoek gekilverd, volgens met de opdrachtgever te maken afspraken. Er wordt een opleveringsverslag opgesteld en een revisiekaart met diepe ontsluitingen.
- Indien dit vanwege veiligheid gewenst is, worden door de opdrachtnemer hekken en borden 'verboden toegang' geplaatst rondom het plangebied.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Belangrijke afwijkingen ten opzichte van het PvE bij de ontsluiting van het terrein of gedurende het veldwerk worden schriftelijk/per e-mail aangevraagd bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever en zijn alleen mogelijk na overleg met en goedkeuring door de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
- Doorgevoerde afwijkingen ten opzichte van het PvE worden door opdrachtnemer op schrift vastgelegd, waarbij het PvE kan worden aangepast of aangevuld. Na goedkeuring van de aanvulling op het PvE kan het veldwerk worden vervolgd.
- Kleine wijzigingen worden vastgelegd in de verslagen van werkoverleg en in de dag- en weekrapporten.
- Indien meerkosten aan de wijzigingen verbonden zijn, is te allen tijde goedkeuring vereist van de opdrachtgever.

11.2 Belangrijke wijzigingen zijn o.a.

- Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie;
- Afwijkingen van de standaard onderzoeksmethode zoals in dit PvE opgenomen;
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien (inhoudelijke veranderingen);
- Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden (kwantitatieve veranderingen)

Belangrijke wijzigingen worden door de Senior KNA Archeoloog besproken met de opdrachtgever en het bevoegd gezag (diens directievoerder). Deze bepaalt, zo nodig in samenspraak met opdrachtgever, welke wijzigingen kunnen worden doorgevoerd. Indien meerkosten aan de wijzigingen verbonden zijn, is eveneens goedkeuring vereist van de opdrachtgever.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk én tijdens uitwerking

- Op basis van het evaluatieverslag wordt bepaald of het PvE ten behoeve van de uitwerking en rapportage moet worden aangevuld.
- Gewenste wijzigingen ten opzichte van het PvE na de evaluatiefase van het veldwerk en gedurende de uitwerking en conservering worden uitsluitend schriftelijk aangevraagd bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever en zijn alleen mogelijk na overleg met en goedkeuring door de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Zie voorts ook hoofdstuk 8, waar het gaat om het provinciale eigendom.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

- Arts, N. / A. Huijbers / K. Leenders *et al*, 2007: *De Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland*, NOaA hoofdstuk 22 (versie 1.0), (www.noaa.nl).
- Ball, E. / R. Jansen (red), 2018: *Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant. Synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v. Chr. en 1500 n. Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk.* (Amersfoort, NAR 061)
- Carmiggelt A. / P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer.
- Coenen, J., 2007: *Op de keper beschouwd: een geschiedenis van Weert. Deel 1 prehistorie – 1568*, Weert.
- Deeben, J.H.C./H.A. Hiddink/D.J. Huisman/A. Müller/J. Schokker/J. Wallinga, 2009: *Midden Paleolithische vuurstenen artefacten van het Rosveld te Nederweert (Limburg, Nederland)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 171)
- Gaauw, P. van der, 2008: *Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument*, Maastricht (Provincie Limburg, 13 maart 2008).
- Gerritsen, F. / P. Jongste / L. Theunissen, 2005: *De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied*, NOaA hoofdstuk 17 (versie 1.0), (www.noaa.nl).
- Hiddink, H.A., 2003: *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11).
- Hiddink, H.A., 2009: *Wetenschappelijk kader Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied 'Eiland van Weert'*, Amsterdam.
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie*, SIKB, Gouda.
- Kortlang, F.P. / M. van der Weele, 2017: *Nota update beleidskaart archeologie gemeenten Nederweert-Weert 2017, Verantwoordingsdocument (versie 24-02-2017)*

Literatuur specifiek Laarveld

- Hiddink, H.A./E. de Boer, 2006: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Weert-Laarveld. Proefsleuf 1-146.* Zuidnederlandse Archeologische Notities (ZAN 68).
- Kortlang, F.P. 2020: Laarveld 3 Handout rondleiding feb 2020
- Renswoude, J. van / E. Maas, 2020: *Evaluatierapport opgraving Weert Laarveld fase 3*
- Schurmans, M.D., 2018: *Archeologisch onderzoek in Weert-Laarveld. Archeologische begeleiding (protocol opgraven), inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en een opgraving. sporen en vondsten uit de IJzertijd en de Volle en Late Middeleeuwen*, Amsterdam Zuidnederlandse Archeologische Notities (ZAN 611).
- Tol, A.J., 2009, *Graven en nederzettingsresten uit de late prehistorie en volle middeleeuwen. Een archeologisch onderzoek te Weert-Laarveld* (Archol-rapport 127).

Syntheses archeologie Provincie Limburg

Kennisstand 2007

Hoevenberg, J., 2007: Evaluatie Limburg in de Romeinse tijd, onderzoek 1995-2006, in: P. van der Gaauw (red.), *Evaluatie van het archeologisch onderzoek in Limburg in de periode 1995 t/m 2006*, Maastricht.

Hoof, L.G.L. van, 2007: Evaluatie van het onderzoek naar de late prehistorie in Limburg sinds 1995, in: P. van der Gaauw (red.), *Evaluatie van het archeologisch onderzoek in Limburg in de periode 1995 t/m 2006*, Maastricht.

Grooth, M.J.Th. de, 2007: De vroege prehistorie, in: P. van der Gaauw (red.), *Evaluatie van het archeologisch onderzoek in Limburg in de periode 1995 t/m 2006*, Maastricht.

Stoepker, H., 2007: Evaluatie en synthese van het sinds 1995 in Limburg uitgevoerde archeologische onderzoek met betrekking tot de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, in: P. van der Gaauw (red.), *Evaluatie van het archeologisch onderzoek in Limburg in de periode 1995 t/m 2006*, Maastricht.

Kennisstand 2014

Meurkens, L. / A. Tol, 2016: *De late prehistorie. Een actuele kennisstand van de late prehistorie in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013*, s.l.

Tichelman, G., 2016: *Romeinse tijd in Limburg. Een actuele kennisstand van de Romeinse tijd in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013*, s.l.

Verhart, L., 2016: *De vroege prehistorie in Limburg. Een actuele kennisstand van de vroege prehistorie in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013*, s.l.

Schotten, J. / A. Van De Water, 2022: *De middeleeuwen en nieuwe tijd. Een actuele kennisstand voor Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2017 (21 februari 2022)*

<https://www.sam-limburg.nl/provinciaal-kader/archeologiebeleid/kennisstand-limburgse-archeologie.html>

Bijlagen in dit PvE

Bijlage 1. Invullijst te verwachten aantallen.

Bijlage 2. Tabel inzet specialisten

Bijlage 3. Plangebied Laarveld met een overzicht van proefsleuven.

Bijlage 4. Weert-Laarveld: Hoogtezonekaart van het plangebied op basis van vlakhoogtes

Bijlage 5 Detail sporenoverzicht vindplaatsen 3-4 (figuur 5 rapport 2006; beschrijving volgende pagina)

Bijlagen 6-8 Transecten-plan met diverse ondergronden

Bijlage 9. Kaart en advies onderzoek conventionele explosieven

Bijlage 10. Diverse milieutechnisch (voor)onderzoeken Laarveld fase 4

Digitale (separate) bijlagen bij dit PvE

- **Bijlage D1** Hiddink, H.A./E. de Boer, 2006: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Weert-Laarveld. Proefsleuf 1-146*. Zuidnederlandse Archeologische Notities (ZAN 68).
- **Bijlage D2** Schurmans, M.D., 2018: *Archeologisch onderzoek in Weert-Laarveld. Archeologische begeleiding (protocol opgraven), inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en een opgraving. sporen en vondsten uit de IJzertijd en de Volle en Late Middeleeuwen*, Amsterdam (ZAN 611)
- **Bijlage D3** Renswoude, J. van / E. Maas, 2020: Evaluatierapport opgraving Weert Laarveld fase 3
- **Bijlage D4** Kortlang, F.P., 2020: Laarveld 3 Handout rondleiding feb 2020

Bijlage 1. Invullijst te verwachten aantallen Laarveld woningbouw fase 4

100-300	Vorbereiding, landmeten, mobilisatie, inrichting opgravingsbasis (totale kosten)		
100	Vorbereiding veldwerk		
110	KLIC-melding en controle	stuk	1
120	Samenstellen draaiboek / Plan van aanpak	uur	10
130	Onderzoeksmelding Ew art. 5.11	stuk	1
140	Coördinatie en overleg	uur	16
200	Landmeting		
210	Uitzetten (hoofd)meetsystemen (indien <u>niet</u> wordt gewerkt met een Dgps)	stuk	1
300	Mobilisatie en demobilisatie		
310	Aan- en afvoer materieel opgravingsterrein	stuk	1
320	Demobilisatie en remobilisatie per keer (bij tussentijdse stop)	stuk	1
330	inrichting en handhaving opgravingsterrein en -basis	week	30
400	Uitvoeren veldwerk: grondwerk en documentatie (totale kosten)		
410	Transect fase 1-proefsleuven: aanleg vlakken, velddocumentatie, dichten	m ²	46.500
412	Transect fase 1-Proefsleuven: digitaliseren en primaire dataverwerking incl. tussenverslag	m ²	46.500
420	Opgraving vp 5: aanleg vlakken, velddocumentatie, fys. geografie, vondstverwerking, dichten	m ²	12.000
422	Opgraving vp 5: digitaliseren veldtekeningen en primaire dataverwerking	m ²	12.000
424	Transect fase 2: aanleg vlakken, velddocumentatie, fys. geografie, vondstverwerking, dichten	m ²	40.000
426	Transect fase 2: digitaliseren veldtekeningen en primaire dataverwerking	m ²	40.000
430	directievoerend veldoverleg + verslagen (wekelijks 1 x à ca 2 u per keer)	stuk	30
440	aanleggen, documenteren, interpreteren doorlopende profielen (fys. geografie, bodem)	meter	200
450	evaluatieverslag, opleveringsverslag, technische rapportage en overleg	ha	10,00
500	Uitwerking, rapportage, redactie, productie, archivering, deponering (totale kosten)		
510	<i>Sporen en structuren: reguliere sporen droge archeologie (paalsporen, waterputten, greppels, kuilen divers)</i>		
	Uitwerking en interpretatie sporen en structuren per ha	ha	10,00
	verslaglegging en catalogus sporen en structuren per ha	ha	10,00

515	<i>Radiometrisch- en dendrochronologisch onderzoek</i>		
	C14-ouderdomsbepaling (AMS)	stuk	25
	OSL	stuk	4
	dendrochronologische datering inclusief scan	stuk	30
520	<i>Aardewerk en ceramisch bouw materiaal (zie reservering stelpost 990)</i>		
	determinatie, analyse, interpretatie, inclusief deelverslag per stuk	stuk	5.000
	Tekening aardewerk	stuk	100
	Foto aardewerk	stuk	100
530	<i>Metaal (ferro, non ferro, inclusief munten) (zie reservering post 990)</i>		
	Analyse metaal, inclusief deelverslag per stuk	stuk	200
	Tekening metaal	stuk	50
	Foto metaal	stuk	50
	röntgenonderzoek metaal	stuk	50
540	<i>Natuursteen, metaalslakken (incl. artefacten vuursteen) (zie reservering stelpost 990)</i>		
	Analyse natuursteen (brokken tefriet en slakken <i>per vondstnr</i>), inclusief deelverslag per stuk	stuk	200
	Analyse vuursteen artefacten, inclusief deelverslag per stuk	stuk	50
	Tekening natuursteen / slak / vuursteen	stuk	50
	Foto natuursteen / slak / vuursteen	stuk	50
545	<i>Glas (zie reservering post 990)</i>		
	Analyse glas , inclusief deelverslag per stuk	stuk	10
	Tekening en foto glas	stuk	10
550	<i>Zoöarcheologie (ook verbrand bot) (zie reservering stelpost 990)</i>		
	Analyse (bewerkt) botmateriaal, inclusief deelverslag per stuk	stuk	100
	documentatie, analyse en event berging dierbegraving incl. verslaglegging	stuk	1
555	<i>Fysisch-antropologisch onderzoek crematiegraven en inhumatiegraven</i>		
	berging/zeven crematieresten	stuk	10
	analyse crematieresten, inclusief deelverslag per stuk	stuk	10
	opgraven, documenteren en berging inhumatiegraf Merovingische tijd incl blokbergingen	stuk	1
560	<i>Archeobotanie (zie reservering stelpost 990)</i>		
	archeobotanische waardering / scan droge monsters (zand), 5 L , inclusief deelverslag per stuk	stuk	1

	archeobotanische waardering / scan natte monsters, 5 L , inclusief deelverslag per stuk	stuk	1
	Analyseren van botanische macroresten (droog/verkoold), inclusief deelverslag per stuk	stuk	1
	Analyseren van botanische macroresten (nat/(on)verkoold), inclusief deelverslag per stuk	stuk	1
570	<i>Palynologie (zie reservering stelpost 990)</i>	stuk	1
	monsterbehandeling (per preparaat)	stuk	5
	inventarisatie profiel (ca 5 preparaten), inclusief deelverslag	stuk	1
	kwantitatieve analyse/pollendiagram per profiel (5 prep), inclusief deelverslag per stuk	stuk	1
600	Rapportage		
	<i>synthese onderzoek</i>		
	Conceptrapport en eindrapport met afbeeldingen en catalogi per hectare opgraven	ha	10
700	Redactie en productie (definitief standaardrapport)		
	redactie divers	stuk	1
	Definitief rapport digitaal en 15 x analoog	stuk	15
800	Archivering en Deponering		
	Deponeren van vondsten,documentatie en gegevens	ha	10,00
	Invoeren van gegevens in ARCHIS	stuk	1
900	(stel)posten overig (totaal stelposten)		
910	<i>verdichten waterputten en diepe kuilen (op verzoek opdrachtgever)</i>	stel	
920	<i>conservering hout, metaal, leer, bot etc</i>	stel	
930	<i>bronbemaling waterputten en natte zones</i>	stel	
940	<i>stelpost publiciteit / open dagen</i>	stel	
990	<i>Niet geëxpliciteerd onderzoek (specialisten overig en posten 515 t/m 570)</i>	stel	
999	<i>onvoorzien</i>	stel	

Bijlage 2 Specialisten-bijdragen

Vondstcategorie	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	Raadplegen bij uitwerking
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Visresten	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Schelpen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	nee	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	nee
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	Nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	Nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	Nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	Ja	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	Ja	ja
Monsters voor luminiscentiedatering (OSL)	nee	Ja	Ja
Monsters voor koolstofdatering	nee	nee	ja
DNA	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Dendrochronologisch monster	nee	ja	ja

Bijlage 3. Plangebied Laarveld met een overzicht van proefsleuven en mogelijke contouren vindplaatsen in groen (Figuur 2, 2006). Woningbouw fase 3 (blauwe contour) is opgegraven in 2019-2020 en inmiddels vrijwel volledig bebouwd. De thans te onderzoeken terreinen woningbouw fase 4 (hier met rode contour omgeven). Binnen deze contour liggen vindplaatsen 3 (verspreide sporen IJzertijd) en 4 vindplaatsen 5 t/m 10 met middeleeuwse sporen. De omvang van de vindplaatsen is niet bekend en dient middels een efficiënte onderzoeksmethode in beeld te worden gebracht en opgegraven.

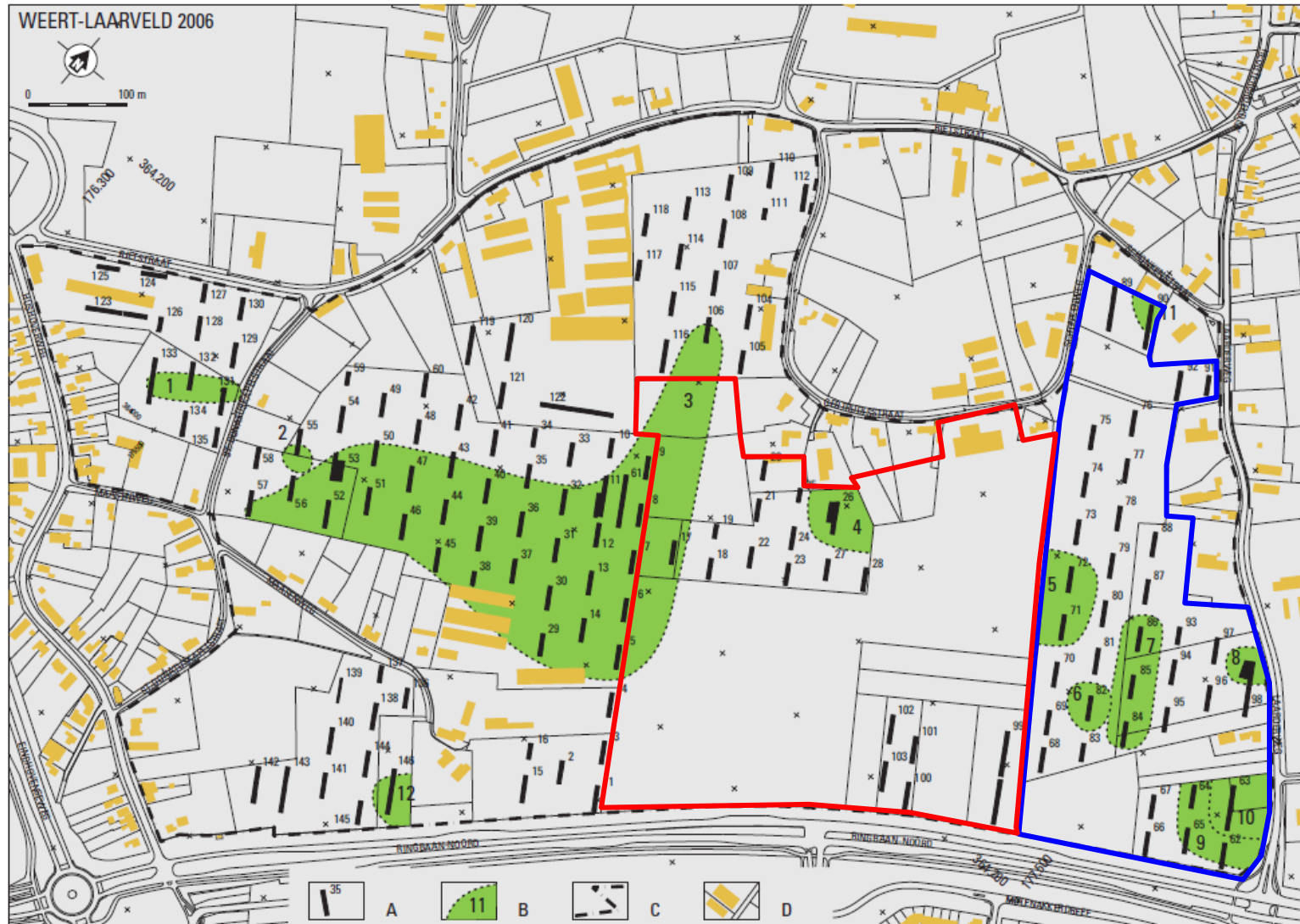


Fig. 2. Weert-Laarveld. Overzicht van het plangebied met de proefsleuven 1-146 en de vindplaatsen 1-12. Schaal 1:6000.

A proefsleuf met nummer; B vindplaats met vindplaatsnummer; C grens plangebied; D bestaande bebouwing, kavels en wegen.

Bijlage 4. Weert-Laarveld: Hoogtezonekaart van het plangebied op basis van vlakhoogtes.

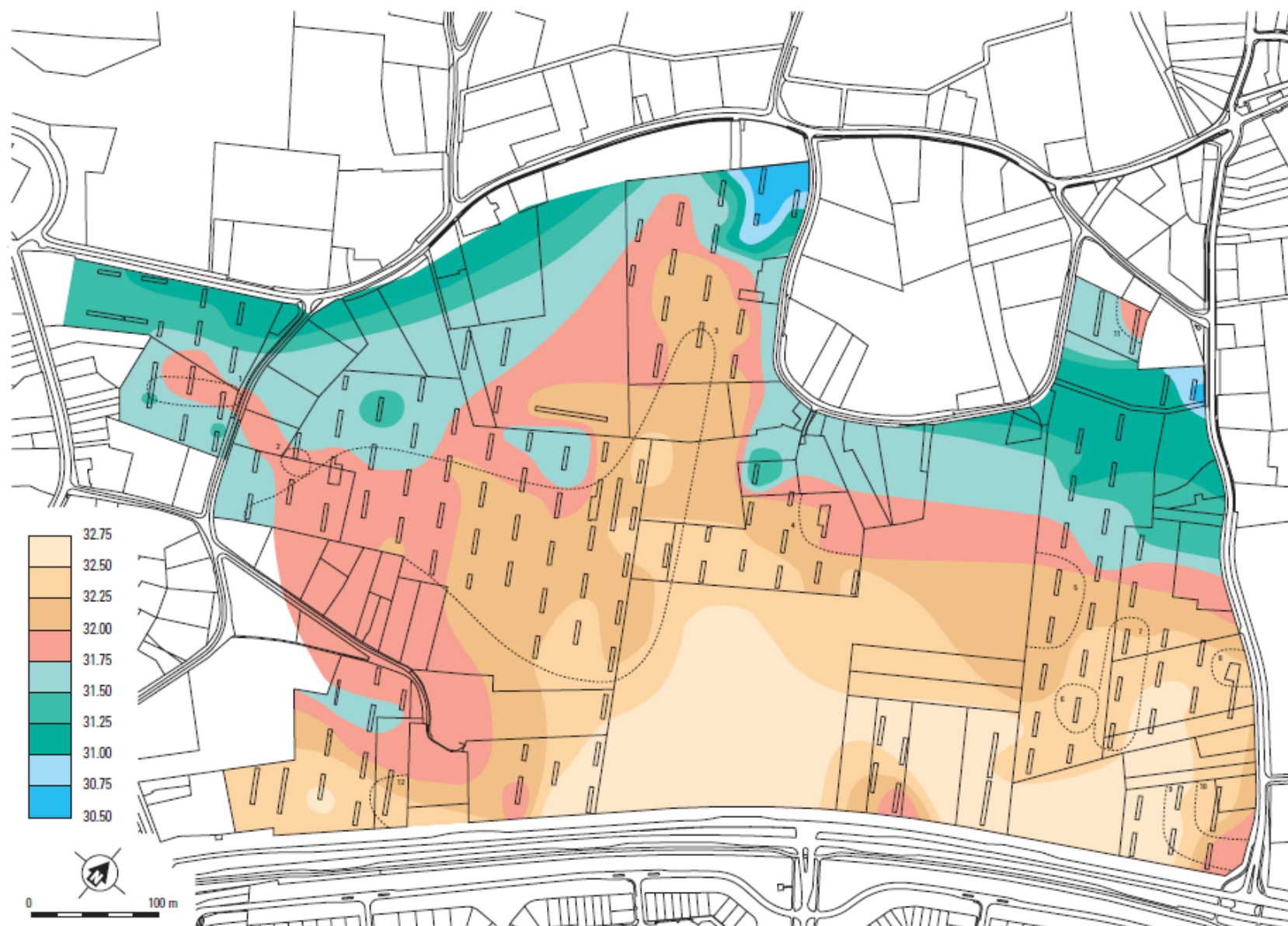


Fig. 3. Weert-Laarveld. Hoogtezonekaart op basis van de vlakhoogtes van de proefsleuven (m +NAP). Schaal 1:6000.

Bijlage 5 Detail sporenoverzicht vindplaatsen 3-4 (figuur 5 rapport 2006; beschrijving volgende pagina)



Fig. 5. Weert-Laarveld. Overzicht van de sporen op vindplaats 4 en de oostelijke rand van 3. Schaal 1:700
Voor legenda, zie figuur 4.

Overgenomen uit Hiddink en De Boer 2006, p 10.:

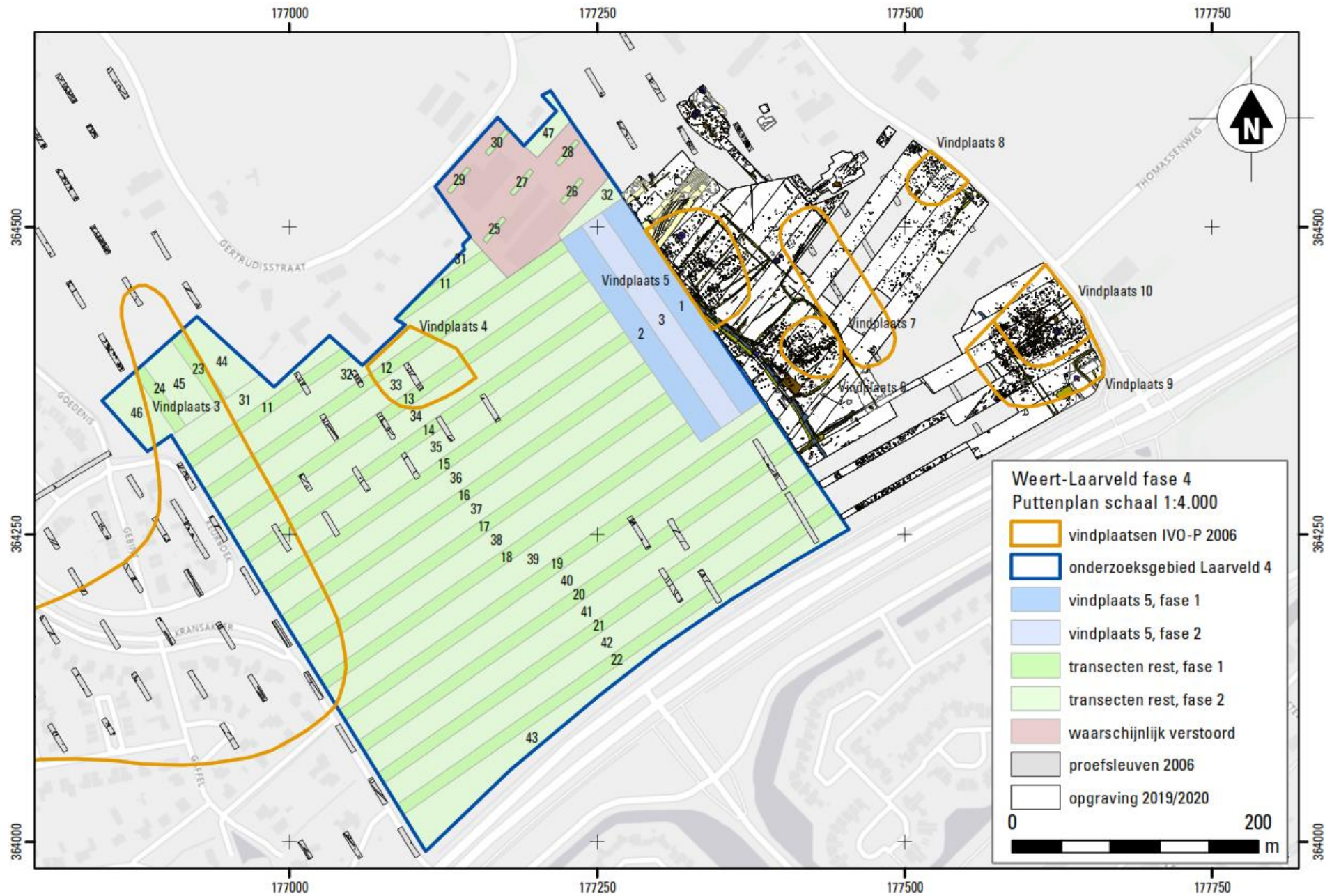
Vindplaats 3

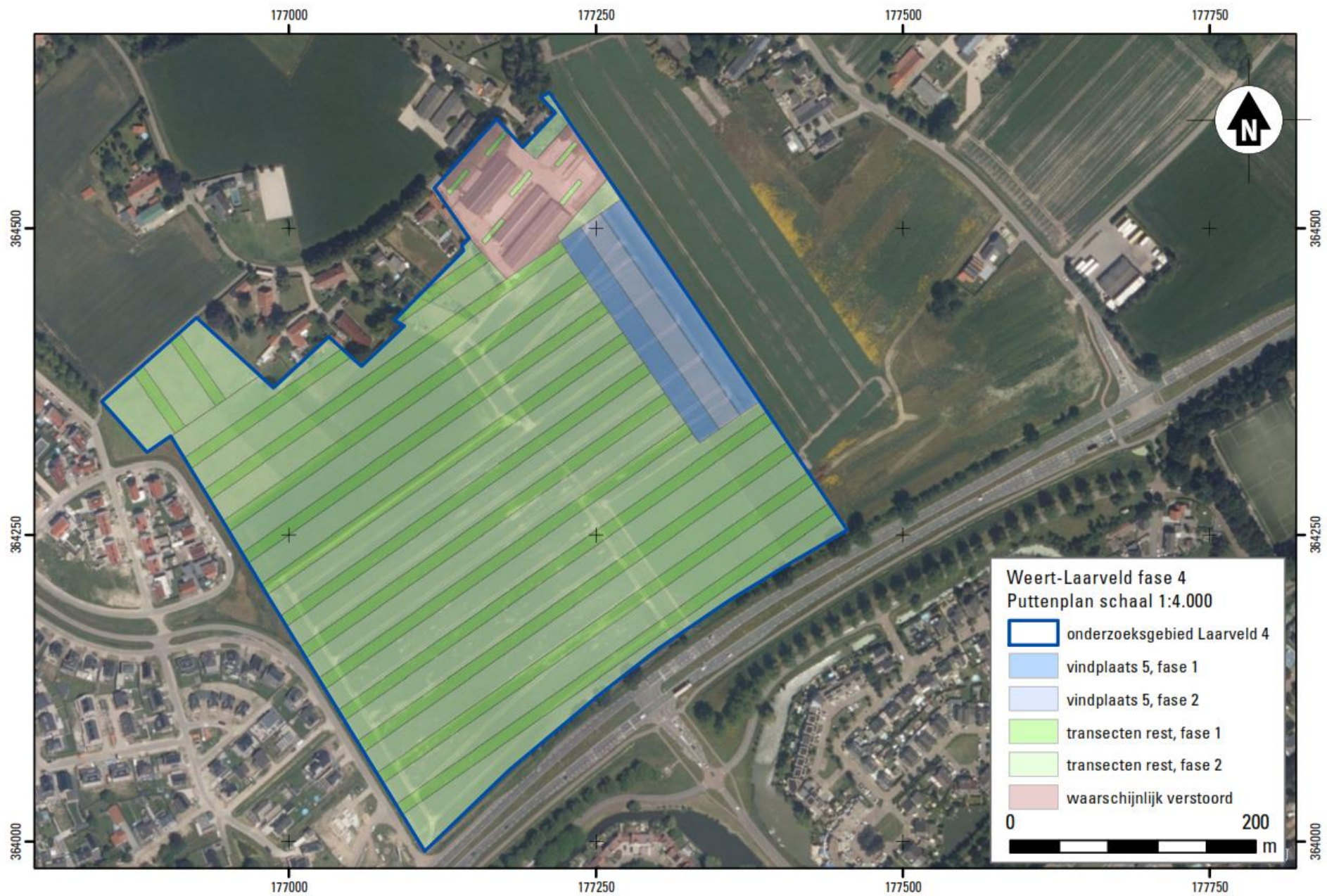
Vindplaats 3 omvat het centrale deel van de westelijke helft van het plangebied, een areaal van 450 bij 390 m (fig. 2-5). Uit de omvang valt al af te leiden dat het hier in feite niet gaat om één vindplaats van een bepaald soort sporen uit een specifieke archeologische periode. De vindplaats omvat zeer verspreid liggende sporen met een datering ergens in het tijdvak Late Bronstijd-Romeinse tijd (-Vroege Middeleeuwen). Alleen de kuilen 38.001, 39.001 en 46.002 zijn preciezer te dateren, namelijk in de periode Late Bronstijd-eerste helft Midden IJzertijd. Het is waarschijnlijk dat ook een groot deel van de niet te dateren sporen in deze periode thuishoort en de neerslag is van een verspreide bewoning van regelmatig verplaatste erven.

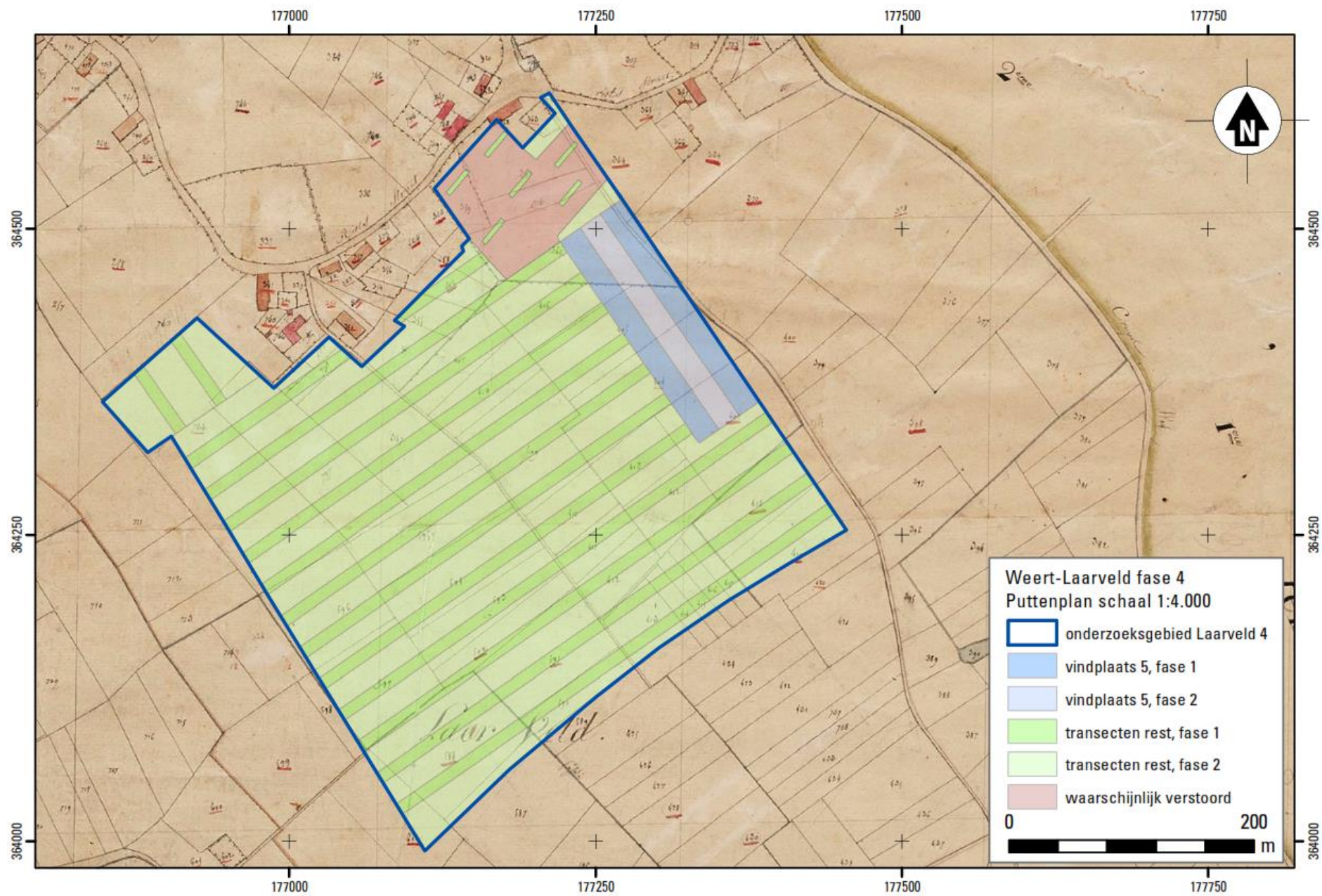
Vindplaats 4

Deze vindplaats is aangesneden in proefsleuf 26 en de uitbreiding daarvan en bestaat vooralsnog uit 30 paalkuilen en één greppel (fig. 5). Deze sporen zijn net als die van vindplaats 3 niet precies te dateren en horen ergens thuis in de periode Late-Bronstijd-Romeinse tijd (-Vroege Middeleeuwen). Het kan hier gaan om één enkel erf of een grotere nederzetting.

Bijlagen 6-9 Transecten-plan met diverse ondergronden.

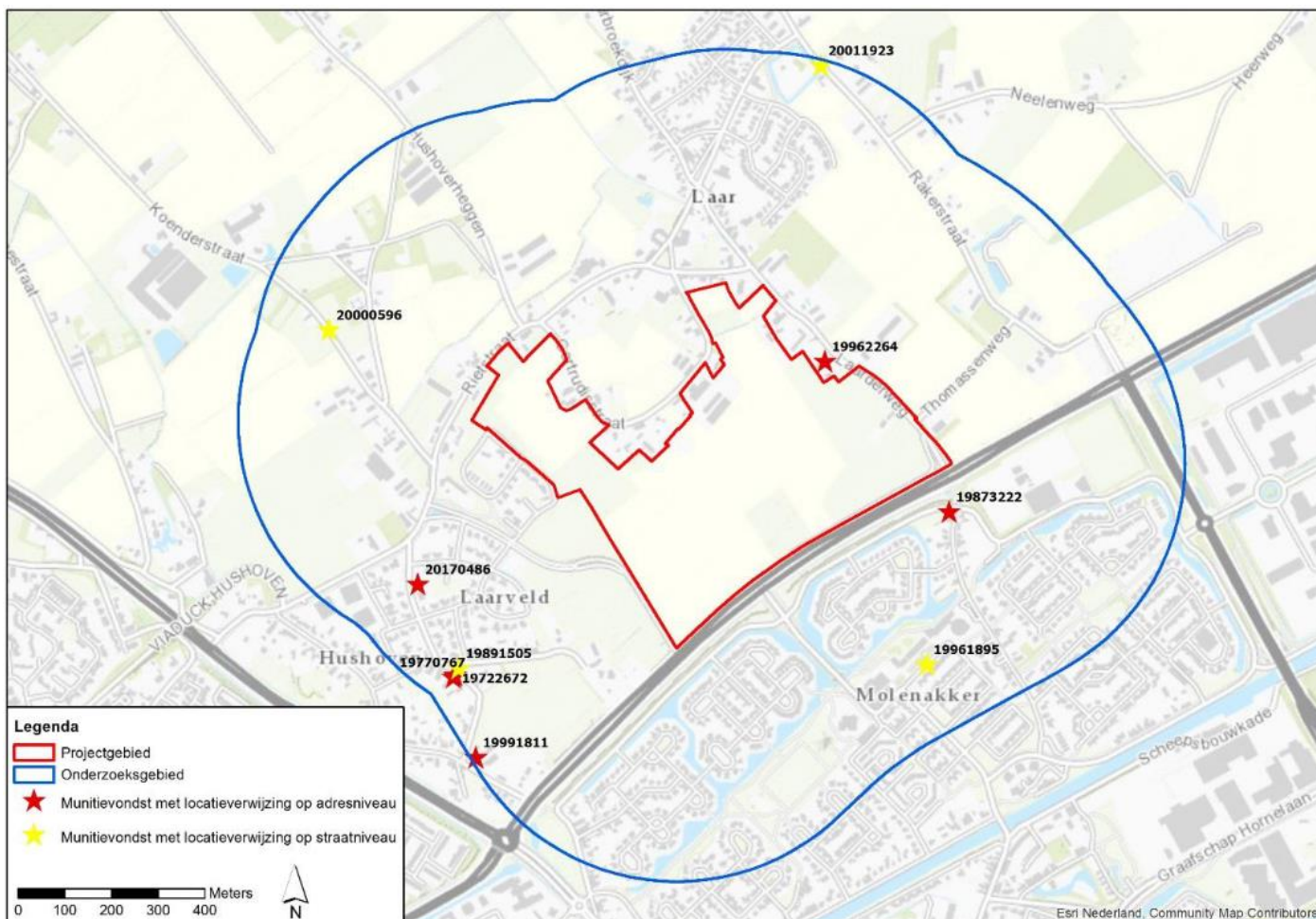






transectnr.	oppervlakte m2	deelgebied	fase	totalen
1	3.995	opgraving vindplaats 5	2	
2	4.000	opgraving vindplaats 5	2	
3	4.000	opgraving vindplaats 5	3	11.995
11	2.388	transecten	1	
12	3.543	transecten	1	
13	3.559	transecten	1	
14	3.578	transecten	1	
15	3.598	transecten	1	
16	3.615	transecten	1	
17	3.631	transecten	1	
18	3.647	transecten	1	
19	4.259	transecten	1	
20	4.273	transecten	1	
21	4.287	transecten	1	
22	4.301	transecten	1	
23	649	transecten	1	
24	599	transecten	1	
25	100	proefsleuven	1	
26	100	proefsleuven	1	
27	100	proefsleuven	1	
28	100	proefsleuven	1	
29	100	proefsleuven	1	
30	100	proefsleuven	1	46.527
31	2.791	transecten	4	
32	5.593	transecten	4	
32	748	transecten	4	
33	7.101	transecten	4	
34	7.137	transecten	4	
35	7.176	transecten	4	
36	7.213	transecten	4	
37	7.246	transecten	4	
38	7.278	transecten	4	
39	7.912	transecten	4	
40	8.533	transecten	4	
41	8.560	transecten	4	
42	8.588	transecten	4	
43	6.683	transecten	4	
44	1.742	transecten	4	
45	1.873	transecten	4	
46	1.772	transecten	4	
47	702	transecten	4	98.648
verstoord?	9.500	(excl. 500 m2 proefsleuf)	2	9.500
TOTAAL	166.670			166.670

Bijlage 10 Kaart en advies overgenomen uit: Hoebens R.A.J., 2019: Vooronderzoek Conventionele explosieven Laarveld deelgebied 3 en 4 te Weert:



Uitkomst (BODAC-rapport: 190424_H9006_VOB/1)

Uitsnede rapport:

4.4 Aan te treffen CE

Het projectgebied kwalificeren wij op basis van het geanalyseerde feitenmateriaal als "ONVERDACHT" op de aanwezigheid van CE.

4.5 Advies

Het projectgebied kwalificeren wij op basis van het geanalyseerde feitenmateriaal als onverdacht op de aanwezigheid van CE. De voorgenomen werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd.

Bijlage 11. Diverse milieutechnisch (voor)onderzoeken Laarveld fase 4 (Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV)

Hieronder volgen samenvattingen van de meeste milieukundige onderzoeksrapporten in het plangebied. Niet alle rapporten zijn samengevat, maar wél nagelopen. Geconcludeerd mag worden dat vrijwel het gehele plangebied voor wat betreft de archeologische werkzaamheden, geen milieutechnische maatregelen hoeven te worden genomen. Alleen het perceel met de woning, stallen en verharding Gertrudisstraat 26, zal in combinatie met de sloopwerkzaamheden gesaneerd worden.

Alle onderzoeksrapporten worden desgewenst beschikbaar gesteld aan de opdrachtnemer van het archeologisch onderzoek



Verhoeve, B.E.G.G., 2021: Vooronderzoek Laarveld fase 4 te Weert (MAB-projectnr 140.21.0119/R1)

3 CONCLUSIE EN AANBEVELING

In opdracht van de gemeente Weert is door Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV (MAH BV) een historisch onderzoek uitgevoerd voor de percelen gelegen binnen het plangebied Laarveld fase 4 te Weert. Aanleiding voor het vooronderzoek vormt de voorgenomen bestemmings- planprocedure voor het uitbreidingsplan Laarveld. Het doel van het vooronderzoek is het vaststellen of de percelen binnen plangebied Laarveld fase 4 (mogelijk) verdacht zijn op het voorkomen van bodemverontreiniging.

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Ter plaatse van de voormalige bedrijfslocatie Rietstraat is eerder middels bodem- onderzoek een bodemverontreiniging met zware metalen en minerale olie aangetoond. Deze verontreiniging is gesaneerd en voldoet na sanering aan de functie wonen.
- Van de huidige agrarische bedrijfslocatie Gertrudisstraat tussen nr. 20 en 26 zijn geen gegevens over de bodemkwaliteit bekend. Deze locatie wordt derhalve (vooralsnog) als verdacht op het mogelijk voorkomen van bodemverontreiniging beschouwd.
- De voormalige landbouwwegen worden gezien de eerdere informatie uit fase 3 (vooralsnog) als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging beschouwd.
- Ter plaatse van de voormalige landbouwweg op de grens van fase 3 en 4 direct ten oosten van de Gertrudisstraat 26 is na sanering nog een sterke (rest)verontreiniging met zware metalen aanwezig. Van deze verontreiniging is de exacte contour / omvang nog onbekend.
- Het overig deel van het plangebied heeft altijd een agrarisch gebruik gehad en wordt

derhalve als onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging beschouwd. De verwachting is dat de kwaliteit van de boven- en ondergrond tenminste aansluit bij de kwaliteit zoals vermeld in de Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 (bovengrond klasse wonen en ondergrond AW2000, PFAS landbouw / natuur).

In het kader van de bestemmingsplanprocedure wordt aanbevolen om (indien mogelijk in verband met de eigendomssituatie) ter plaatse van de agrarische bedrijfslocatie Getrudisstraat tussen nr. 20 en 26, de voormalige landbouwwegen en de vml. landbouwweg op de grens van fase 3 en 4 met een restverontreiniging met zware metalen (aanvullend) bodemonderzoek uit te laten voeren volgens de NEN 5740 strategie heterogeen verdacht danwel de strategie voor nader onderzoek.

In verband met de beoogde verkaveling / eigendomsoverdracht en herinrichtingswerkzaamheden wordt aanbevolen op termijn ook de onverdachte delen van het plangebied nog te laten onderzoeken volgens de NEN 5740 strategie grootschalig onverdacht.

Verhoeve, B.E.G.G., 2022:Verkennd bodemonderzoek Laarveld fase 4 (percelen W-1133, W-15, W-1160, W-1161) te Weert (MAB projectnummer: 140210310/R9)



6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de gemeente Weert is door Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV (MAH BV) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen binnen plangebied Laarveld fase 4 op de percelen W-1133, W-15, W-1160, W-1161 te Weert. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 van de onderzoekslocatie.

- Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4.
- In de opgeboorde grond zijn plaatselijk bodemvreemde bijmengingen met (sporen) baksteen, beton, grind, metselpuin en/of keramiek waargenomen.
- In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- Toetsing WBB
DeellocatieA:PercelenW-1133,W-15,W-1160,W-1161

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten met cadmium en/of zink aangetoond (MM15 t/m MM20). In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (MM21 t/m MM26).

DeellocatieB:PerceelW-1133,3voormaligepaden

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, lood en/of zink aangetoond (MM01, MM02, MM12 en MM07). In de ondergrond zijn overwegend geen verhoogde gehalten aangetoond. Uitzondering hierop vormt boring K12. Hier zijn in de bodemlaag van 0,5-1,0 m-mv een matig verhoogd gehalte met zink en licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, lood en PAK aangetoond (MM10). In de onderliggende bodemlaag van 1,0-1,5 m-mv overschrijdt zink de achtergrondwaarde niet (MM27). In de omringende boringen K11, K101, K102 en K103 zijn op basis van XRF metingen en/of laboratoriumanalyse geen of enkel licht verhoogde gehalten met zink aangetoond (MM08, MM28 en MM29).

Toetsing BBK

DeellocatieA:PercelenW-1133,W-15,W-1160,W-1161

Uit een toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond voldoet aan de klasse altijd toepasbaar (MM15 t/m MM26). PFAS voldoen aan de klasse landbouw / natuur voor landbodern.

DeellocatieB:PerceelW-1133,3voormaligepaden

Uit een toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond grotendeels voldoet aan de klasse altijd toepasbaar en plaatselijk aan de klasse industrie (MM07, MM10, MM11, MM12). Ter plaatse van de aanvullende boringen komt de ondergrond op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse wonen (MM29) en industrie (MM28). PFAS voldoen aan de klasse landbouw / natuur voor landbodern.

- Op basis van de analyseresultaten is bij graafwerkzaamheden volgens de CROW400 binnen de onderzoekslocatie geen sprake van een voorlopige veiligheidsklasse. Wel dient de basishygiëne in acht te worden genomen.

Verhoeve, B.E.G.G., 2021: Verkennend bodemonderzoek Laarveld fase 4 (perceel W-766) te Weert (MAB-projectnr 140210310/R4)



6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

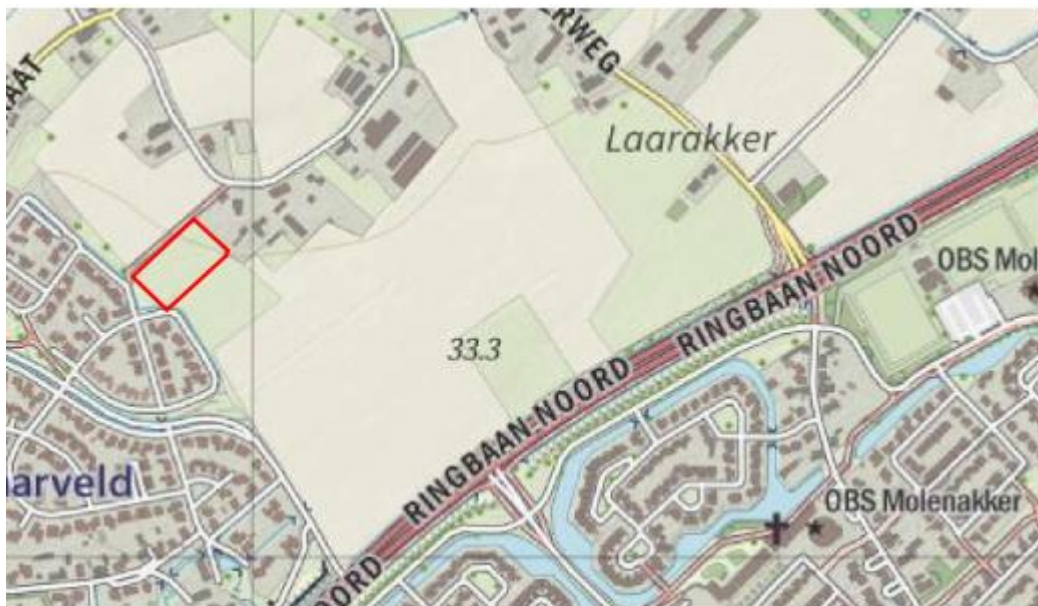
Naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie (perceel W-766) gelegen binnen plangebied Laarveld fase 4 te Weert wordt het volgende geconcludeerd:

- Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 van de onderzoekslocatie met een oppervlakte van ca. 8.757 m².
- In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen relevante bodemvreemde bijmengingen waargenomen.
- In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- Toetsing WBB
In de bovengrond is een licht verhoogde gehalte met cadmium aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
- Toetsing BBK (eindoordeel)
Uit een toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond voldoet aan de klasse altijd toepasbaar. PFAS voldoen aan de klasse landbouw / natuur voor landbodem.
- Indicatieve toetsing hergebruiksmogelijkheden
Als bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, voldoet zowel de boven- als de ondergrond aan de klasse altijd toepasbaar en komt mogelijk in aanmerking voor hergebruik als zodanig.

De resultaten van onderhavig onderzoek vormen ons inziens geen bezwaar ten aanzien van de voorgenomen eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Indien bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, wordt geadviseerd deze ter plaatse te herverwerken. Voor eventuele afvoer dient, om de mogelijkheden van hergebruik / afvoer definitief vast te stellen, een onderzoek conform de AP04 richtlijnen (BBK) te worden uitgevoerd (doorlooptijd circa 3 weken). In geval van afvoer van grond wordt geadviseerd zo spoedig mogelijk een onderzoek conform de voornoemde richtlijn te laten uitvoeren hetgeen bij aanvang van de grondwerkzaamheden kosten en tijd zal besparen.

Verhoeve, B.E.G.G., 2021: Verkennend bodemonderzoek Laarveld fase 4 (perceel W-436) te Weert (projectnummer: 140220394/R2)



6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

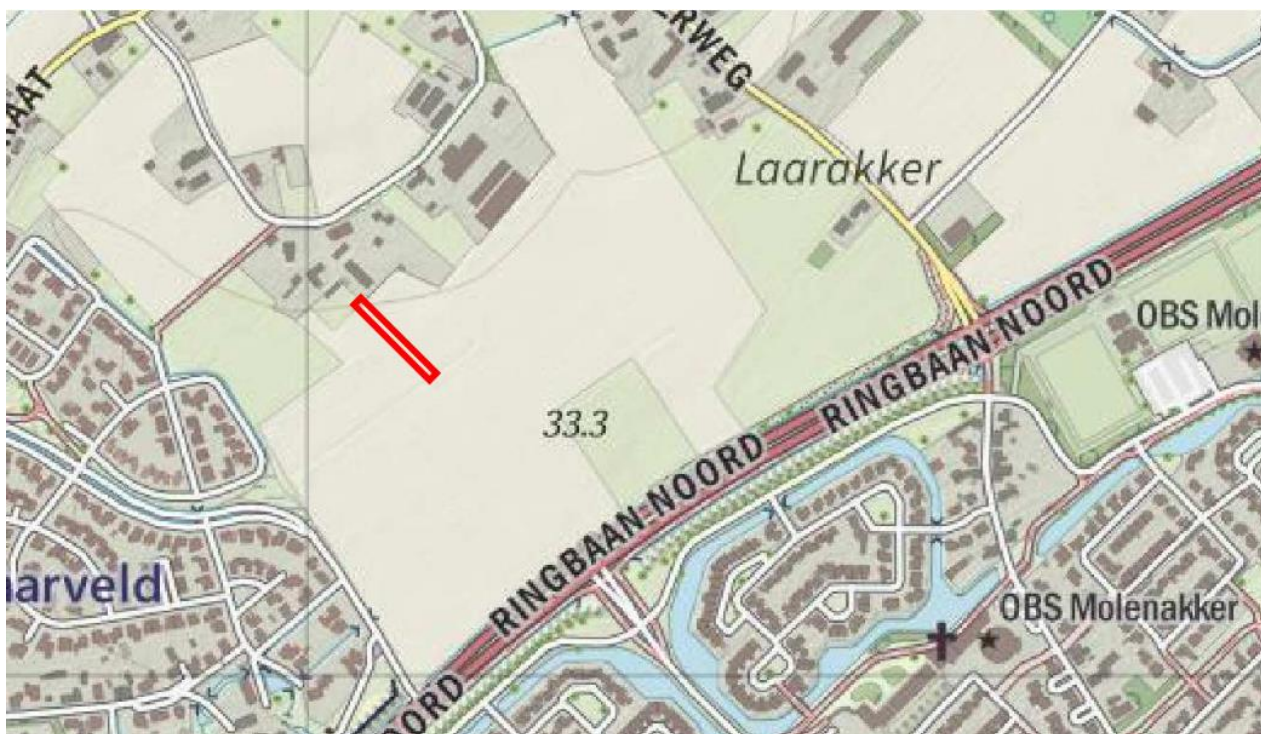
In opdracht van de gemeente Weert is door Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV (MAH BV) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen binnen plangebied Laarveld fase 4 op perceel W-436 te Weert. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 ter plaatse van de onderzoekslocatie.

- Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4.
- In de opgeboorde grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen en/of asbestverdachte materialen waargenomen.
- In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, lood en/of zink aangetoond (MM01 en MM02). In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (MM03 en MM04). Uit een toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond voldoet aan de klasse Industrie (MM01 en MM02) en de ondergrond voldoet aan de klasse altijd toepasbaar (MM03 en MM04). PFAS voldoen aan de klasse landbouw / natuur voor landbodembodem.
- Op basis van de analysesresultaten is bij graafwerkzaamheden volgens de CROW400 binnen de onderzoekslocatie geen sprake van een voorlopige veiligheidsklasse. Wel dient de basishygiëne in acht te worden genomen.

De resultaten van onderhavig onderzoek vormen ons inziens geen bezwaar ten aanzien van de voorgenomen eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Indien bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, wordt geadviseerd deze ter plaatse te herverwerken. Voor eventuele afvoer dient, om de mogelijkheden van hergebruik / afvoer definitief vast te stellen, een onderzoek conform de AP04 richtlijnen (BBK) te worden uitgevoerd (doorlooptijd circa 3 weken). In geval van afvoer van grond wordt geadviseerd zo spoedig mogelijk een onderzoek conform de voornoemde richtlijn te laten uitvoeren wat bij aanvang van de grondwerkzaamheden kosten en tijd zal besparen.

Verhoeve, B.E.G.G., 2022 Verkennend bodemonderzoek Laarveld fase 4 (perceel W-351) te Weert
(projectnummer 140210310/R5)



6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Naar aanleiding van een bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie (perceel W-351 [ged]) gelegen binnen plangebied Laarveld fase 4 te Weert wordt het volgende geconcludeerd:

- Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 van de onderzoekslocatie met een lengte van ca. 105 meter en een breedte van ca. 5 meter (vml. pad).
- In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen relevante bodemvreemde bijmengingen waargenomen.
- In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- Toetsing WBB
In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte met cadmium aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
- Toetsing BBK (eindoordeel)
Uit een toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond voldoet aan de klasse altijd toepasbaar. PFAS voldoen aan de klasse landbouw / natuur voor landbodem.
- Indicatieve toetsing hergebruiksmogelijkheden
Als bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, voldoet zowel de boven- als de ondergrond aan de klasse altijd toepasbaar en komt mogelijk in aanmerking voor hergebruik als zodanig.

De resultaten van onderhavig onderzoek vormen ons inziens geen bezwaar ten aanzien van een voorgenomen toekomstige eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Indien bij graafwerkzaamheden grond vrijkomt, wordt geadviseerd deze ter plaatse te herverwerken. Voor eventuele afvoer dient, om de mogelijkheden van hergebruik / afvoer definitief vast te stellen, een onderzoek conform de AP04 richtlijnen (BBK) te worden uitgevoerd (doorlooptijd circa 3 weken). In geval van afvoer van grond wordt geadviseerd zo spoedig mogelijk een onderzoek conform de voornoemde richtlijn te laten uitvoeren hetgeen bij aanvang van de grondwerkzaamheden kosten en tijd zal besparen.

B.E.G.G. Verhoeve, 2022: Verkennend bodemonderzoek (boerderijlocatie) Gertrudisstraat 26 te Weert (projectnummer 140.21.0310/R10)



7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de gemeente Weert is door Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV (MAH BV) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een boerderijlocatie aan de Gertrudisstraat 26 (perceel W-1133) gelegen binnen het plangebied Laarveld fase in de gemeente Weert. Aanleiding voor het onderzoek vormt een mogelijke eigendomsoverdracht en/of realisatie van plangebied Laarveld fase 4 ter plaatse van de onderzoekslocatie.

- Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van een mogelijke eigendomsoverdracht / realisatie van plangebied Laarveld fase 4.
- In de opgeboorde grond zijn (plaatselijk) bodenvreemde bijmengingen aan baksteen, beton, dakpan, stenen, kolengruis, asfalt, glas en/of plastic waargenomen.
- In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- Terreinalgemeen
In de bovengrond met plaatselijk bijmengingen aan sporen baksteen en beton zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de bovengrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse

altijd toepasbaar (MM01 en MM03). In de zandige bovengrond met bijmengingen aan sporen en zwakke bijmengingen met baksteen, dakpan en kolen zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, zink en minerale olie aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de bovengrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse altijd toepasbaar (MM02 en MM04) en aan klasse industrie (MM05).

Ter plaatse van boring J04 (laag 0,35-1,0 m-mv) met een bijmenging van sporen baksteen zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper kwik, lood en een matig verhoogd gehalte met zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de bovengrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse industrie (MM06).

Ter plaatse van boring J01 (laag 0,8-2,3 m-mv) met sporen en matige bijmengingen aan baksteen, beton, dakpan en stenen zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, PCB, minerale olie en sterk verhoogde gehalten met koper, lood en zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond niet in aanmerking voor hergebruik (MM17). In de dieper gelegen visueel schone ondergrond van boring J01 (laag 2,3-2,6 m-mv) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarde, waardoor de sterke verontreiniging verticaal is afgeperkt. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de dieper gelegen ondergrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse altijd toepasbaar (MM21).

In de overige ondergrond (laag 0,5-2,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse altijd toepasbaar (MM18 en MM19).

Middels aanvullend onderzoek (J101 t/m J107) zijn in de visuele schone ondergrond van MM23, J103-1, J104-2 (laag 0,5-1,5 m-mv) licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, lood en/of zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse altijd toepasbaar (MM23 en J104-2) en industrie (J103-1).

In de visuele schone ondergrond van de boringen J101-2, J102-2 en J103-2 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse altijd toepasbaar.

Ter plaatse van boring J104-3 (laag 0,8-1,0 m-mv) met een zwakke en sterke bijmenging aan baksteen zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, lood en een sterk verhoogd gehalte met zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond niet in aanmerking voor hergebruik.

Bovengrondse dieseltank

In de bovengrond tot maximaal 0,6 m-mv zijn onder de aanwezige betonverharding met plaatselijk sporen baksteen geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de bovengrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse altijd toepasbaar (MM07).

Grondwal

In de bovenlaag (laag 0,0-0,5 m-mv) met een plaatselijke bijmenging aan sporen plastic zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, lood en zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de bovenlaag in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse altijd toepasbaar (MM08) en wonen (MM09). In de onderlaag (laag 0,5-1,5 m-mv) met een bijmenging van sporen baksteen zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, lood en zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de onderlaag in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse industrie (MM20).

Voormalig pad

In de bovengrond (laag 0,0-0,5 m-mv) met plaatselijk sporen baksteen is een licht verhoogd gehalte met zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de bovengrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse altijd toepasbaar (MM10).

In de ondergrond (laag 0,5-2,0 m-mv) met sporen tot zwakke bijmengingen met baksteen, plastic en dakpanresten zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, lood, zink en/of PAK aangetoond.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse industrie (MM11 en MM12).

In de ondergrond van MM13 (boring K06), laag 0,7-1,2 m-mv met bijmengingen aan sporen baksteen zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, lood, PAK en een matig verhoogd gehalte met zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse industrie (MM13).

sporen en zwakke bijmenging aan baksteen en dakpan zijn licht verhoogde gehalten met cadmium en PAK, matig verhoogde gehalten met koper en lood en een sterk verhoogd gehalte met zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond niet in aanmerking voor hergebruik.

Middels aanvullend onderzoek (K301 t/m K307) zijn in de visuele schone ondergrond van boringen K301-2-3, K302-2, en K306-2 (laag 0,5-1,0 m-mv) licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, lood en een licht tot matig verhoogd gehalte met zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse industrie. In de ondergrond van boringen K303-2 en K307-2-3 (laag 0,5-1,0 m-mv) met plaatselijk een bijmenging van sporen baksteen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse altijd toepasbaar.

In de ondergrond van boring K304-6 (laag 1,5-1,8 m-mv) met een zwakke bijmenging van baksteen en sporen kolen zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, kwik, lood en een sterk verhoogd gehalte met zink aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond niet in aanmerking voor hergebruik.

Drupzones

In de visueel schone bovengrond (laag 0,0-0,25 m-mv) is geen verhoogd gehalte met PCB als gevolg van de aanwezige asbesthoudende golfplaten aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit komt de ondergrond in aanmerking voor hergebruik als grond met de klasse altijd toepasbaar.

PFAS

PFAS binnen de onderzoekslocatie voldoen aan de klasse landbouw / natuur.

Grondwater

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen PBJ06, PBJ07, PBJ08 zijn licht verhoogde gehalten met barium, kobalt, xylenen en/of naftaleen aangetoond.

Asbest

Uit de asbestanalyses van de fijne fractie blijkt dat in de geanalyseerde mengmonsters van de verdachte bodemlagen geen sprake is van een overschrijding van de restconcentratienorm van 100 mg/kg.ds. De norm voor nader onderzoek (50 mg/kg.ds) wordt eveneens niet overschreden.

Voorlopige veiligheidsklassen volgens CROW 400

Op basis van de resultaten zoals beschreven in par. 5.5 is bij graafwerkzaamheden binnen de gehele onderzoekslocatie geen sprake van een voorlopige veiligheidsklasse. Wel dient de basishygiëne in acht te worden genomen.

Opmerking archeologie: De boerderijlocatie met woning en stallen Gertrudisstraat 26 zal voorafgaand aan een eventueel archeologisch onderzoek worden gesloopt en gesaneerd. Indien er na sanering alsnog aanleiding is om nader archeologisch onderzoek te verrichten, zijn er na verwachting geen milieutechnische belemmeringen (meer) aanwezig.