

Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven
in het plangebied Luchen fase 3, gemeente Geldrop-Mierlo

Miel Schurmans

VU**hbs**
archeologie

VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM



Zuidnederlandse Archeologische Notities

530

ZAN

Een inventariserend veldonderzoek
door middel van proefsleuven
in het plangebied Luchen fase 3,
gemeente Geldrop-Mierlo

M I E L S C H U H R M A N S

Zuidnederlandse Archeologische Notities

530

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUhs te Amsterdam

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Geldrop-Mierlo
Project: Geldrop-Mierlo - Luchen fase 3
Plangebied: Luchen fase 3

Objectcode: GM-LU3-17
Onderzoeksmeldingsnummer:
4027493100
Coördinaten: 171.457/392.852

Status: Definitief
Auteur: drs. M.D.R. Schurmans
Bijdragen: M.R. Groenhuijzen MSc, drs. M. Wesdorp

Autorisatie: drs. M. Bink

ISBN: 978-90-8614-500-3

©VUhs Amsterdam, oktober 2017
VUhs Amsterdam
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUD

I	INLEIDING	6
2	VOORONDERZOEK	8
3	DOELSTELLINGEN	8
4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
	4.1 Ligging van de sleuven en dekkingsgraad	11
	4.1.1 Uitbreidingen	12
	4.1.2 Extra sleuf	14
	4.2 Onderzoeksmethode	14
5	LANDSCHAP EN BODEMGESTELDHEID	15
	<i>Mark Groenhuijzen</i>	
	5.1 Inleiding en methode	15
	5.2 Achtergrond	15
	5.3 Reliëf en bodem van het plangebied	16
	5.4 Bodemopbouw	17
	5.5 Landschappelijke gesteldheid	19
6	RESULTATEN	21
	6.1 Sporen	21
	6.2 Vindplaatsen	23
	6.2.1 Vindplaats 1: gebouw erf	23
	6.2.2 Vindplaats 2: erf Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd/Nieuwste Tijd	24
	6.2.3 Vindplaats 3: parcelering en infrastructuur Nieuwe/Nieuwste Tijd	26
	6.2.4 Vindplaats 4: kuil in deelgebied E	28
	6.2.5 Vindplaats 5: sporen uit de Late Prehistorie	28
	6.3 Vondsten	29
	6.3.1 Aardewerk	29
	<i>Mara Wesdorp</i>	
	6.3.1.1 Inleiding en werkwijze	29
	6.3.1.2 Overzicht van de aangetroffen aardewerkcategorieën	29
	6.3.1.3 Conclusie en beantwoording vraagstellingen PvE	33
	6.3.2 Overige vondstcategorieën	34
7	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	35
	7.1 Waardering	35
	7.1.1 Vindplaats 1: gebouw/erf Vroege IJzertijd	35
	7.1.2 Vindplaats 2: erf Late Middeleeuwen/Nieuwe/Nieuwste Tijd	35
	7.1.3 Vindplaats 3: parcelering en infrastructuur Nieuwe/Nieuwste Tijd	38
	7.1.4 Vindplaats 4: kuil. datering onbekend (Nieuwe/Nieuwste Tijd)	39
	7.1.5 Vindplaats 5: sporen uit de Late Prehistorie	39
	7.2 Conclusie en selectie-advies	41
	7.3 Beantwoording vraagstellingen PvE	42
8	LITERATUUR	46

BIJLAGEN

- 1 Overzicht van archeologische perioden
- 2 Sporenlijst
- 3 Determinatie aardewerk
- 4 Vondstenlijst
- 5 Alleputtenkaart
- 6 Uittreksel uit kadaster
- 7 Allesporenkaart deelgebied A. Schaal 1:1000
- 8 Allesporenkaart deelgebieden B en F. Schaal 1:1000
- 9 Allesporenkaart deelgebieden C, D en E. Schaal 1:1250
- 10 Allesporenkaart op de kaart uit 1832, deelgebied A
- 11 Allesporenkaart op de kaart uit 1832, deelgebieden B en F
- 12 Allesporenkaart op de kaart uit 1832, deelgebieden C, D en E
- 13 Kaart met vindplaatsen
- 14 Detail van vindplaatsen 1 en 5
- 15 Detail van vindplaats 2
- 16 Allesporenkaart met spoornummers deelgebied A
- 17 Allesporenkaart met spoornummers deelgebied B en F
- 18 Allesporenkaart met spoornummers deelgebied C, D en E
- 19 Programma van Eisen Proefsleuven Plangebied Mierlo - Luchen fase 3, gemeente Geldrop-Mierlo (Berkvens 2016).

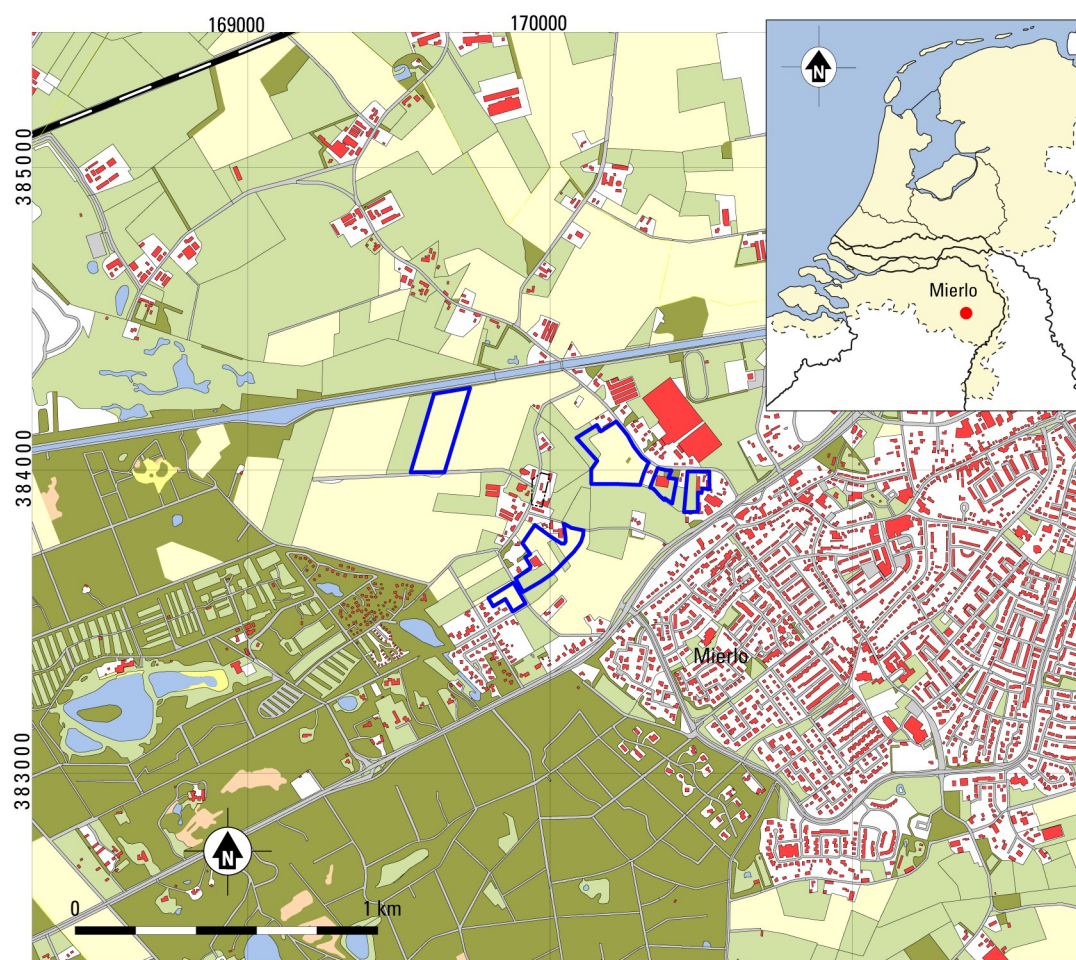


Fig. 1.1. Geldrop-Mierlo – Luchen fase 3. Locatie van het plangebied in Mierlo en van Mierlo in Nederland.

I INLEIDING

Van maandag 9 tot en met woensdag 25 januari 2017 voerde VUhbS archeologie een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit in het plangebied Luchen Fase 3 in de gemeente Geldrop-Mierlo. De opdrachtgever is de gemeente Geldrop-Mierlo (contactpersoon: dhr. J. van der Zanden). Het bevoegd gezag wordt uitgeoefend door de gemeente Geldrop-Mierlo, geadviseerd door mevr. drs. R. Berkvens (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant).

Het plangebied Luchen fase 3 in Mierlo, gemeente Geldrop-Mierlo, zal de komende jaren ontwikkeld worden tot nieuw woongebied. Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied voor het grootste deel een middelhoge tot hoge archeologische verwachting en een klein deel een hoge archeologische verwachting dan wel een lage verwachting. Omdat de geplande graafwerkzaamheden voor de aanleg van de woningen en bijbehorende infrastructuur eventueel aanwezige archeologische waarden hier kunnen verstoren, is het noodzakelijk om de aanwezige archeologische waarden in beeld te krijgen en te waarderen door middel van een proefsleuvenonderzoek. Het onderzoek wordt uitgevoerd in zes deelgebieden (A tot en met F).

In de afgelopen jaren zijn reeds meerdere archeologische onderzoeken (bureauonderzoek, boringen, proefsleuven en opgraving) in Luchen uitgevoerd (voor een overzicht: zie bijlage 19 PvE). Het reeds opgegraven deel bevindt zich onmiddellijk ten zuidoosten van deelgebied A van het onderhavige proefsleuvenonderzoek. In het PvE zijn de resultaten van de verschillende onderzoeken beschreven.

Het veldteam van VUhbS stond onder leiding van drs. M.D.R. Schurmans. Het veldwerk is voorts uitgevoerd door drs. M. Bink, M. Iping MA, D. Stoop MA, G. Nieuwlaat MA, S. Reinstra MA en M. Keemink MA. Assistentie werd geboden door H. van Sleeuwen van de heemkundevereniging Myerle. Het digitaal tekenwerk werd verzorgd door M. Keemink MA en S. Reinstra MA.

De opbouw van dit rapport is als volgt: In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek kort besproken. Hoofdstuk 3 is gewijd aan de doelstellingen van het onderzoek en hoofdstuk 4 aan de onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 5 komt het landschap van de micro-regio en van het onderzoeksgebied aan bod. De bij het onderzoek aangetroffen grondsporen worden beschreven in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 omvat de conclusie en het selectieadvies.



Fig. 1.2. Geldrop-Mierlo – Luchen fase 3. Deelgebieden A, B, C, D, E en F op de luchtfoto 2015 (Berkvens 2016).

2 VOORONDERZOEK

In de onmiddellijke omgeving van de deelgebieden van fase 3 is het afgelopen decennium meerdere malen archeologisch onderzoek uitgevoerd, gaande van bureau- en booronderzoeken tot een opgraving (bijlage 19). In 2005 is door het AAC een archeologische verwachting opgesteld door middel van een bureauonderzoek, gecombineerd met een booronderzoek.¹ Vervolgens zijn in de daaropvolgende jaren twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd door Grontmij.² Tijdens de eerste fase is het deel ten zuidoosten van deelgebieden B en F onderzocht. Hierbij zijn perceleringsgreppels en enkele verspreid gelegen paalkuilen gevonden die te associëren zijn met de ontginning van het gebied vanaf de Middeleeuwen. Een verder onderzoek werd niet aanbevolen. Het gebied ten oosten en ten zuidoosten van deelgebied A leverde naast vele perceleringsgreppels ook een vindplaats uit de Late Bronstijd - Midden IJzertijd op.³ Tijdens de daaropvolgende opgraving door Archol zijn structuren uit de Midden Bronstijd en Late Bronstijd/Vroege IJzertijd en Vroege IJzertijd.⁴ In de Late IJzertijd en Romeinse tijd is deze in gebruik geweest als akker.

Voor de verschillende deelgebieden van fase 3 is een quickscan archeologie uitgevoerd op basis van de resultaten van het onderzoek in de aangrenzende deelgebieden.⁵ Deze quickscan behelst voorts een archeologische verwachting voor de deelgebieden van fase 3. In alle delen van het plangebied Luchen geldt een grote trefkans op archeologische resten uit vrijwel alle perioden. Specifiek geldt voor deelgebied A een lage verwachting in het noordelijke deel, terwijl voor het zuidelijke deel hoge archeologische verwachting geldt. De deelgebieden C, D en E hebben een hoge verwachting voor sporen van bewoning vanaf de Prehistorie tot de Late Middeleeuwen.

Op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart staan de deelgebied als volgt omschreven:⁶

- deelgebied A: hoge archeologische verwachting op het zuidelijke deel en middelhoge archeologische verwachting voor het noordelijke deel
- deelgebied B: hoge archeologische verwachting
- deelgebied C: hoge archeologische verwachting in het noordelijke deel en middelhoge archeologische verwachting in het zuidelijke deel
- deelgebied D: hoge archeologische verwachting in het noordelijke deel en middelhoge archeologische verwachting in het zuidelijke deel
- deelgebied E: het oostelijke deel behoort tot een terrein van archeologische waarde, het zuidwestelijke deel heeft een middelhoge archeologische verwachting terwijl het noordwestelijke deel een hoge archeologische verwachting heeft
- deelgebied F: voor het zuidelijke en het oostelijke is er geen archeologische verwachting, het noordwestelijke deel maakt deel uit van een terrein van archeologische waarde

3 DOELSTELLINGEN

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Het IVO gebeurt door middel van proefsleuven, waarbij extra informatie wordt verkregen over de bekende of verwachte archeologische waarden, en door het nader inventariseren en waarderen van archeologische vindplaatsen. Daarbij de aan- of afwezigheid van archeologische waarden

¹ Parlevliet/Koot 2006.

² Schutte 2008; Delporte 2011.

³ Delporte 2011.

⁴ De Leeuwe 2010.

⁵ Berkvens 2015.

⁶ Berkvens 2015 fig. 10.

vastgesteld te worden. Indien delen van een vindplaatsen worden aangetroffen dient de inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, datering, karakter, omvang, gaafheid en conservering) van de vindplaats bepaald te worden. Gegevens moeten verzameld worden met betrekking tot:

- de archeologische relevante kenmerken en kwaliteiten van landschap en bodem van het onderzoeksgebied
- de fysieke kwaliteit van vindplaatsen en hun landschappelijke context
- de inhoudelijke kwaliteit van vindplaatsen

In het PvE is de relatie met de NOaA en andere onderzoekskaders geschetst. Voorts zijn de volgende vraagstellingen geformuleerd:

Bodemopbouw en landschap:

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een plaggendek, podzol, veenvorming, etc.? Zijn er fases te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?
3. Zijn er aan de onderkant van het plaggendek ontginningssporen, zoals spitsporen of esgreppels, aanwezig? Dekkt het plaggendek alle sporen af of zijn er ook sporen gegraven vanuit of door het plaggendek? Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het plaggendek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit plaggendek?
4. Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten:

5. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
6. Indien het onderzoek wel archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Houd daarbij rekening met onderstaande vragen.

6.1 Sporen en structuren

- Wat is de aard en/of de functie van de sporen? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd? In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?
- Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
- Welke structuren zijn te onderscheiden? Wat is het complextypen, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren? Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?
- Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden? Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang?
- Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten (stiepen, Schwellbalken, stenenrijen van vakwerkbouw)?
- Indien graven worden gevonden: Is sprake van enkele individuele graven of een grafveld? Wat is de aard, conservering en datering van de graven?

6.2 Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten? Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

- Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen?

Waardebepaling:

7. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
8. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
9. Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
10. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
11. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde.

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen:

12. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van de eerdere archeologische onderzoeken in het plangebied? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
13. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
14. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

4.1 LIGGING VAN DE SLEUVEN EN DEKKINGSGRAAD

Van de 82 geplande sleuven kon slechts één niet aangelegd worden. Deze geplande sleuf bevond zich op deelgebied D, ter hoogte van een verharding die toegang gaf tot de gemeentelijke opslagplaats. Het Programma van Eisen voorzag in de inzet van extra vierkante meters om sleuven te verlengen of te verbreden, bijvoorbeeld om een groter deel van een structuur bloot te leggen, een spoor te vervolgen of om de begrenzing van een vindplaats beter in beeld te brengen indien dit van belang en noodzakelijk is voor een goede waardestelling en voor een adequate beantwoording van de onderzoeksvragen.⁷ In meerdere gevallen is van deze mogelijkheid gebruik gemaakt. In bijlage 5 is de alleputtenkaart opgenomen.

werkput	oppervlakte m ²	deelgebied	werkput	oppervlakte	deelgebied	werkput	oppervlakte	deelgebied
1	100.26	A	30	126.87	F	59	86.87	D
2	104.88	A	31	114.4	F	60	83.42	D
3	91.27	A	32	86.01	F	61	94.46	D
4	93.31	A	33	119.36	F	62	60.98	D
5	116.14	A	34	97.53	F	63	52.21	D
6	152.67	A	35	101.04	F	64	95.16	D
7	90.24	A	36	93.26	F	65		
8	124.4	A	37	136.75	F	66	88.11	D
9	108.88	A	38	101.82	F	67		
10	97.12	A	39	100.07	F	68	87.88	D
11	97.94	A	40	93.12	F	69	83.93	D
12	103.63	A	41	101.42	F	70	87.88	D
13	102.03	A	42	98.41	F	71	85.25	D
14	93.6	A	43	99.97	B	72	67.56	D
15	99.5	A	44	80.31	B	73	46.71	D
16	88.88	A	45	105.15	B	74	34.27	D
17	93.35	A	46	97.86	B	75	22.88	C
18	96.44	A	47	104.42	B	76	91.2	C
19	120.33	A	48	90.45	D	77	96.64	C
20	99.9	A	49	97.54	D	78	87.8	C
21	91.91	A	50	87.68	D	79	110.64	C
22	86.36	A	51	96.11	D	80	81.16	E
23	98.76	A	52	94.17	D	81	91.88	E
24	95.2	A	53	94.56	D	82	105.94	E
25	95.86	F	54	91.38	D	83	87.41	E
26	99.65	F	55	82.32	D	84	79.22	E
27	77.81	F	56	86.07	D	85	120.26	E
28	105.97	F	57	93.89	D			
29	103.85	F	58	98.74	D			

Tabel 4.1. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Oppervlakte per sleuf. Werkputnummers 65 en 67 zijn niet uitgedeeld.

⁷ Berkvens 2016, 18.

In tabel 4.1 zijn de oppervlaktes van de sleuven aangegeven, net als de zone waarin ze gelegen zijn. In tabel 4.2 is dekkingsgraad per deelgebied aangegeven.

deelgebied	aangelegd in m ²	dekkingsgraad (%)
A	2447	12.25
B	487.71	11.46
C	409.16	13.00
D	2074.42	14.75
E	565.87	13.76
F	1853.02	11.99
totaal	7 8317,18	12.96

Tabel 4.2. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Oppervlakte en dekkingsgraad per deelgebied.

4.1.1 UITBREIDINGEN

werkput 8 (deelgebied A)

In deze sleuf waren meerdere paalkuilen aangetroffen, waarvan het vermoeden bestond dat ze tot een huisplattegrond behoorden (fig. 4.1). In eerste instantie is een smalle dwarsleuf naar het zuidoosten aangelegd in het verlengde van het zuidoostelijke palenpaar (binnen- en wandstijl) (fig. 6.2). Hierbij zijn enkel natuurlijke sporen aangetroffen, zodat besloten werd een smalle dwarsleuf aan te leggen aan de overstaande zijde. Hierbij werden wel meerdere paalkuilen aangetroffen. Na enkele meter is gestopt met de aanleg omdat vaststond dat het een gebouwplattegrond betrof en dat de structuur op typologische gronden gedateerd leek te kunnen worden.



Fig. 4.1. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Werkput 8.

werkput 6 (deelgebied A)

Deze sleuf is uitgebreid naar het zuiden. In werkput 4 was aan het uiterste noorden een mogelijk karrenspoor aanwezig. Aangezien hier niet verder noordwaarts kon uitgebreid worden, is werkput 6 naar het zuiden verlengde om vast te stellen of er hier ook karrensporen aanwezig waren. Dit was niet het geval. Hierbij is wel een greppel (S6.7) met afwijkende oriëntatie aangetroffen die dan ook zuidoostwaarts gevolgd is. De bovenzijde bestond uit relatief schoon zand, terwijl de ondervulling matig humeus was met nog restanten van takjes. De greppel stopte op een grotere NNO-ZZW-georiënteerd greppel (Nieuwe/Nieuwste Tijd).



Fig. 4.2. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Greppel S6.7.

werkput 19 (deelgebied A)

Op de topografische kaart uit 1840 was zichtbaar dat er dwars door deelgebied A een weg loopt, die ook nog aangegeven staat op de topografische kaart uit 1960 (zie PvE bijlage 3). Het vermoeden bestond dat deze in WP19 zou aangesneden worden. Bij de aanleg van de geplande sleuf was deze echter niet aangetroffen. Vervolgens is de sleuf in zuidelijke richting verlengd, waarbij enkele greppels en meerdere karrensporen zijn aangetroffen (zie 6.2.3).

werkput 30 (deelgebied F)

In deze sleuf was de randzone van een greppel aanwezig, waarvan de oriëntatie niet duidelijk was. De sleuf is verlengd naar het oosten om de volledige breedte en oriëntatie van de greppel in beeld te krijgen. Deze greppel komt overeen met een perceelsgrens die op de kadastrale kaart uit 1832 aanwezig is.

werkput 31 (deelgebied F)

In deze sleuf was een groot spoor aangetroffen, waarvan vermoed werd dat deze een nazakking was over twee of meer waterputten. Een dwarssleuf op het westelijke uiteinde van de sleuf is aangelegd, waarbij vastgesteld kon worden dat het inderdaad om waterputten ging (afgeronde vorm) maar waarbij eveneens een volgende waterput is aangetroffen (fig. 6.4).

werkput 33 (deelgebied F)

In deze sleuf was een waterput aangetroffen, maar in de omgeving waren nauwelijks sporen (paalkuilen) aanwezig. Degene die wel aanwezig waren, waren relatief klein en slecht geconserveerd. Aangezien de datering van de waterput niet vaststond (Middeleeuws of Nieuwe/Nieuwste Tijd?) is een uitbreiding gemaakt om te zien of er onmiddellijk ten zuiden van de waterput paalkuilen aanwezig waren (fig. 4.3). Dit bleek niet het geval te zijn.



Fig. 4.3. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Waterput S33.9.

werkput 37 (deelgebied F)

In deze sleuf was een greppel (S37.4) aanwezig die een afwijkende oriëntatie leek te vertonen ten opzichte van de percelingsgreppels. Een uitbreiding haaks op de sleuf is gegraven om het verdere verloop van de greppel te kunnen achterhalen. Hieruit bleek dat de oriëntatie niet afwijkend is maar overeenkomt met een oriëntatie die aanwezig is op de kadastrale kaart uit 1832 maar niet op deze locatie.

werkput 80 (deelgebied E)

In deze sleuf waren meerdere sporen aanwezig, waarvan de aard niet duidelijk was. Op twee plaatsen is een uitbreiding aangelegd. Deels bleken de sporen van natuurlijke oorsprong te zijn (o.a. S4, S7 en S12) .

4.1.2 EXTRA SLEUF

In deelgebied C waren de sleuven geplande rond kassen, die echter op ten tijde van het proefsleuvenonderzoek reeds gesloopt waren. Er is besloten om de sleuven conform PvE aan te leggen, maar ook een extra sleuf centraal op het terrein aan te leggen om de mate van verstoring te bepalen.

4.2 ONDERZOEKSMETHODE

De sleuven zijn aangelegd door de bouwvoor en het eventueel daaronder liggende oude plaggende machinaal (rupskraan met gladde bak) te verwijderen en vervolgens een 'leesbaar' vlak aan te leggen in de C-, B/C- of B-horizont. De sleuven zijn uitgezet met een GPS-toestel. Standaard hadden de sleuven een lengte van 25 m en een breedte van 4 m. De vlakken zijn digitaal getekend met een GPS-toestel en vervolgens gewaterpast over één raai met tussenafstanden van 5 m. Het maaiveld aan één zijde van elke proefsleuf is eveneens om de 5 m gewaterpast. De waterpashoogten zijn omgerekend naar NAP-hoogten.

Alle grondsporen waarvan niet duidelijk was of het om natuurlijke dan wel antropogene sporen ging, zijn gecoupeerd. In elke sleuf is om de 10 m een profielkolom gedocumenteerd.

Direct na het veldwerk is een evaluatierapport opgesteld, waarin de onderscheiden vindplaatsen reeds gewaardeerd werden, om de planning van de ontwikkeling van deelgebied A niet in het gedrang te brengen.⁸ De vindplaats in deelgebied A is vervolgens in april reeds opgegraven.

⁸ Schurmans 2017.

5 LANDSCHAP EN BODEMGESTELDHEID

Mark Groenhuijzen

5.1 INLEIDING EN METHODE

Tijdens het onderzoek is fysisch geografisch onderzoek verricht om de landschappelijke context van het plangebied nader te bepalen. Hiervoor zijn de profielen in de proefsleuven gedocumenteerd door middel van kolomopnames. Alle profielen zijn met de hand opgeschaafd, ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden. Hierbij moet gedacht worden aan vegetatieniveaus, vondstlagen, cultuurlagen en eventuele sporen. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB), die is gebaseerd op NEN5104.⁹

5.2 ACHTERGROND

Het plangebied Luchen Fase 3 in de gemeente Geldrop-Mierlo ligt in het oostelijk deel van het Brabantse zandgebied. Het is gelegen in de Roerdalslenk, een tektonisch dalingsgebied tussen het Kempen Blok in het westen en de Peelhorst in het oosten. De Roerdalslenk is onderdeel van het Beneden-Rijnbekken en werd gevormd in het Laat-Oligoceen (ca. 23-28 miljoen jaar geleden) op reeds aanwezige tektonische structuren.¹⁰ Tijdens het daaropvolgende Mioceen en Pliocene werd de dalende slenk opgevuld met voornamelijk mariene afzettingen (Formaties van Breda en Oosterhout). Gedurende het Vroeg-Pleistoceen kwam de slenk onder invloed van de Rijn en Maas, en daardoor ontstond een opvulling van fluviatiel sediment (Formaties van Sterksel en Beegden); deze liggen in het plangebied tegenwoordig op circa 25 meter diepte.¹¹ De hoogst gelegen sedimenten zijn afgezet tijdens het Pleistoceen door voornamelijk eolische processen, en worden gerekend tot de Formatie van Boxtel.¹²

De vorm van het huidige landschap is voornamelijk bepaald tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000-11.500 jaar geleden). Richting het einde van het Weichselien, gedurende het Laat-Pleniglaciaal (ca. 28.000-14.500 jaar geleden), werden de zogenoemde dekzanden afgezet. Door de lage vegetatiedichtheid kon zand op grote schaal door de wind verplaatst worden en afgezet worden in vlakdekkende pakketten. Deels is dit zand ook omgewerkt door smeltwater, waardoor ook wel gesproken wordt van fluvioeolische afzettingen. Tijdens twee later koude fases in het Weichselien, het Oude en Jonge Dryas, is het dekzand nogmaals door de wind omgewerkt, waardoor dekzandruggen zijn gevormd. Voorheen werd daarom ook wel het onderscheid gemaakt in het Oude Dekzand en Jonge Dekzand¹³, maar vanwege de geringe lithologische verschillen kunnen beiden tegenwoordig gerekend worden tot het Laagpakket van Wierden in de Formatie van Boxtel¹⁴.

Binnen het dekzandlandschap liggen een aantal beekdalen die al grotendeels gevormd waren tijdens het Weichselien of zelfs eerder, waaronder het beekdal van de Luchense Loop, die via de Hooionkse Beek in de Dommel afwatert. Deze dalen zijn gedurende het Holoceen opgevuld met klei, leem, lemig zand en lokaal zelfs zeer fijn tot grof zand. Plaatselijk kon ook veenvorming plaatsvinden in een eutroof (voedselrijk) milieu. De beekdalopvullingen worden in zijn geheel gerekend tot het Laagpakket van Singraven in de Formatie van Boxtel¹⁵.

⁹ Bosch 2007/ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

¹⁰ Geluk et al. 1994.

¹¹ Gebaseerd op boring B51H0011 (www.dinoloket.nl).

¹² Schokker et al. 2005; 2007.

¹³ Van der Hammen en Wijmstra 1971.

¹⁴ Schokker et al. 2005; 2007.

¹⁵ Schokker et al. 2005; Berendsen 2008: 286-87.

De opwarming tijdens het Holoceen (sinds 11.500 jaar geleden) en de uitbreiding van vegetatie zorgde voor een stabilisatie van het landschap, waardoor bodenvorming kon plaatsvinden. In de dekzandgronden ontstaan vanwege het neerslagoverschot en de goede doorlating van de bodem voornamelijk podzolbodems onder invloed van in- en uitspoelingsprocessen. Afhankelijk van het milieu kan er een moder- of humuspodzol ontstaan. In leemrijke milieus ontstaan voornamelijk holtpodzolgronden, in leemarme milieus ontstaan afhankelijk van het niveau van het grondwater voornamelijk haar- en veldpodzolgronden. In zeer natte milieus waar weinig inspoeling plaats kan vinden ontstaan ook wel beekerd-, gooreerd- of vlakvaaggronden in plaats van veldpodzolgronden. In het Brabantse zandgebied zijn deze podzolgronden niet altijd aan het oppervlak terug te vinden: gedurende de Late Middeleeuwen leidde de introductie van het potstalsysteem, waarbij mest vermengd met plaggen werd opgebracht om het land vruchtbaarder te maken, tot de vorming van plaggendekken rond de dorpskernen. Door deze menselijke ingrepen kan (een deel van) de oorspronkelijke podzolbodem zijn opgenomen in het plaggendek en kan tevens het oorspronkelijke dekzandrelief enigszins afgevlakt zijn. De plaggendekken worden herkend in het bodemclassificatiesysteem als enkeerdgronden.¹⁶

5.3 RELIËF EN BODEM VAN HET PLANGEBIED

Op de geomorfologische kaart¹⁷ is te zien dat het plangebied is gesitueerd in een dekzandlandschap dat wordt doorkruist door het beekdal van de Luchense Loop. Deelgebied A ligt voornamelijk op een dekzandvlakte (2M13) en deelgebieden B en F liggen op dekzandruggen (3L5 en 3K14) ten zuidwesten van het beekdal, waarbij deelgebied F deels ook in de gekarteerde dalvormige laagte (2R2) ligt. Deelgebieden C en D liggen deels op een dekzandvlakte (2M13) ten noordoosten van de Luchense Loop en deels in de dalvormige laagte. Deelgebied E is in zijn geheel gesitueerd in de antropogene kaarteenheden van 'bebouwing', maar op basis van extrapolatie van de aangrenzende gebieden kan worden aangenomen dat deze oorspronkelijk eveneens deels op de dekzandrug of -vlakte ligt, en deels in de dalvormige laagte.

Het beeld dat naar voren komt uit de geomorfologische kaart wordt grotendeels bevestigd in het natuurlijke reliëf dat zichtbaar is in het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN).¹⁸ De dalvormige laagte is nog goed zichtbaar en ligt ter hoogte van het plangebied rond 18.6 en 18.0 m NAP. De plangebieden lijken op de flanken te liggen van het dekzandgebied en zijn gesitueerd tussen 18.1 en 20.0 m NAP. Dit is echter niet het oorspronkelijke reliëf, aangezien het terrein naar verwachting deels afgevlakt is tijdens de opbouw van het plaggendek. Tevens wijzen de scherpe begrenzingen op de hoogtekaart erop dat er meer egalisaties en/of ophogingen hebben plaatsgevonden, in het bijzonder in de deelgebieden D en E.

Op basis van de vlakhoogtes in de werkputten kan er meer gezegd worden over het natuurlijke reliëf onder het plaggendek. Over het algemeen helt het natuurlijke terrein af van zuid naar noord, met uitzondering van de zuidelijke deelgebieden B en F, die afhellen richting het zuidoosten. Het deel van de dalvormige laagte dat zichtbaar is in de werkputten komt goed naar voren in de diepe punten in de vlakhoogtekaart in het zuiden van deelgebied D en het noorden van deelgebied A. In het noorden van deelgebied C en in deelgebied D zijn depressievullingen aangetroffen, maar de aanwezigheid van een depressie is niet merkbaar aan de vlakhoogtes.

Volgens de bodemkaart¹⁹ concentreert het plangebied zich rondom een plaggendek, dat zich bodemkundig uitdrukt als een hoge zwarte enkeerdgrond in lemig fijn zand. Van de aanwezigheid van een kleiige of lemige beekdalbodem aan het oppervlak is volgens de bodemkaart geen sprake; pas

¹⁶ Bakker en Schelling 1989.

¹⁷ Alterra 2008.

¹⁸ Rijkswaterstaat-AGI 2013.

¹⁹ Alterra 2006.

verder stroomafwaarts komen beekerdgronden voor. Eerder onderzoek heeft echter vastgesteld dat in het centrale deel van de dalvormige laagte wel degelijk beekerdgronden voorkomen.²⁰ Deelgebied A en B liggen deels ook op aangrenzende veldpodzolgronden in leemarm tot lemig fijn zand, wat betekent dat het plaggendek hier afwezig is of niet dik genoeg is om de oorspronkelijke bodemclassificatie te wijzigen.

5.4 BODEMOPBOUW

De bodemopbouw in het plangebied kan verdeeld worden in een aantal profieltypen en is grotendeels vergelijkbaar met dat van voorgaand onderzoek.²¹ Het meest voorkomende profieltype is dat van een plaggendek rechtstreeks op het moedermateriaal, een zogenaamd AC-profiel (fig. 5.1a). Dat wil zeggen dat de originele bodem in het plaggendek is opgenomen en dat van het oorspronkelijke podzolbodemprofiel vrijwel niets meer resteert. De A-horizont, bestaande uit het donkergrijs tot bruine fijn lemige zand van het plaggendek, ligt direct op de C-horizont, het moedermateriaal dat niet onderhevig is geweest aan bodemvormende processen. Het moedermateriaal bestaat doorgaans uit geel tot grijsgeel lemig zand dat wordt gerekend tot het eerder genoemde dekzand. Doorgaans is de overgang tussen deze horizonten scherp, al kan er lokaal ook een overgangslaag zijn waarin beide horizonten vermengd zitten. Dit profieltype komt voor in vrijwel alle deelgebieden met uitzondering van deelgebied B, waar een restant van de oorspronkelijke B-horizont nog aanwezig is.

De dikte van het plaggendek varieert tussen 40 en 100 cm, en zeker op locaties waar het plaggendek dunner is zal er waarschijnlijk weinig ophoging hebben plaatsgevonden met plaggen, omdat de verdwenen podzol ook al een dikte vertegenwoordigt. Ter plekke van de dalvormige laagte kan dan ook gesproken worden van een beekerdgrond, omdat er wel ophoping is geweest van organisch materiaal door een hoge grondwaterspiegel, maar er geen significant plaggendek is gevormd. Opvallend is ook dat in deze werkputten een zandige C-horizont aanwezig is onder de A-horizont, en geen kleiige of lemige beekopvulling.

Een variant op het bovenstaande profieltype is een profieltype waarbij onder het plaggendek nog een akkerlaag aanwezig is. Op enkele plekken zijn ook schopsteken zichtbaar aan de basis van de akkerlaag (fig. 5.1b), tevens herkend in de opgraving van vindplaats 1²². Dit profieltype is lokaal herkend voornamelijk in deelgebied A.

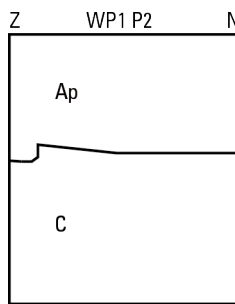
Onder het plaggendek kan ook nog een deel van de originele podzolbodem bewaard zijn gebleven in de vorm van een restant van de B-horizont (fig. 5.1c). Dit profieltype is aangetroffen in het centrum van deelgebied A, het uiterste noorden van deelgebied D en in deelgebied B en het zuiden van deelgebied F.

Binnen deelgebied D is een depressie aangetroffen die getraceerd kan worden over meerdere werkputten (fig. 5.2). De depressie tekende zich af onder het plaggendek als een pakket van bruin sterk lemig zand met ijzerinspoeling (fig. 5.1d) met mogelijk nog een begraven humeuze A-horizont. In deelgebied C is in twee werkputten nog een depressie aangetroffen, met een opvulling van veen. Deze lijkt net op de rand van de dalvormige laagte te liggen zoals die is gekarteerd op de geomorfologische kaart. Vanwege de geringe verspreiding van deze depressievullingen lijkt het om lokale verschijnselen te gaan.

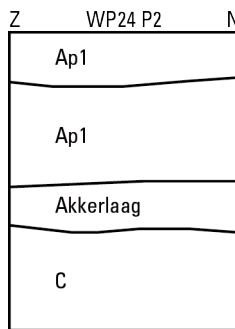
²⁰ Delporte 2011: 27.

²¹ Parlevliet/Koot 2006; Delporte 2011.

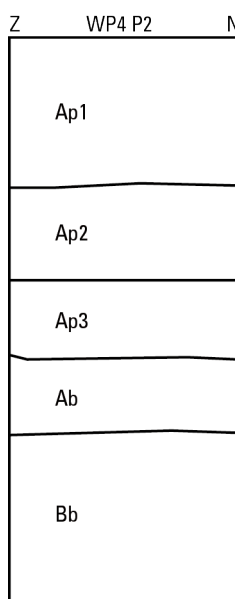
²² Hiddink 2017: 8.



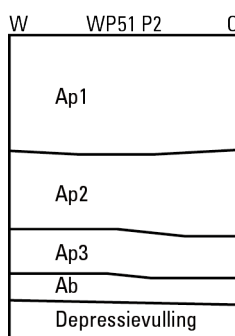
A



B



C



D

Fig. 5.1. Geldrop-Mierlo - Luchen Fase 3. Profielkolommen. A. Esdek op moedermateriaal. B. Esdek met akkerlaag op moedermateriaal. C. Esdek met begraven A- en B-horizont van oorspronkelijk podzolprofiel. D. Esdek op depressievulling.

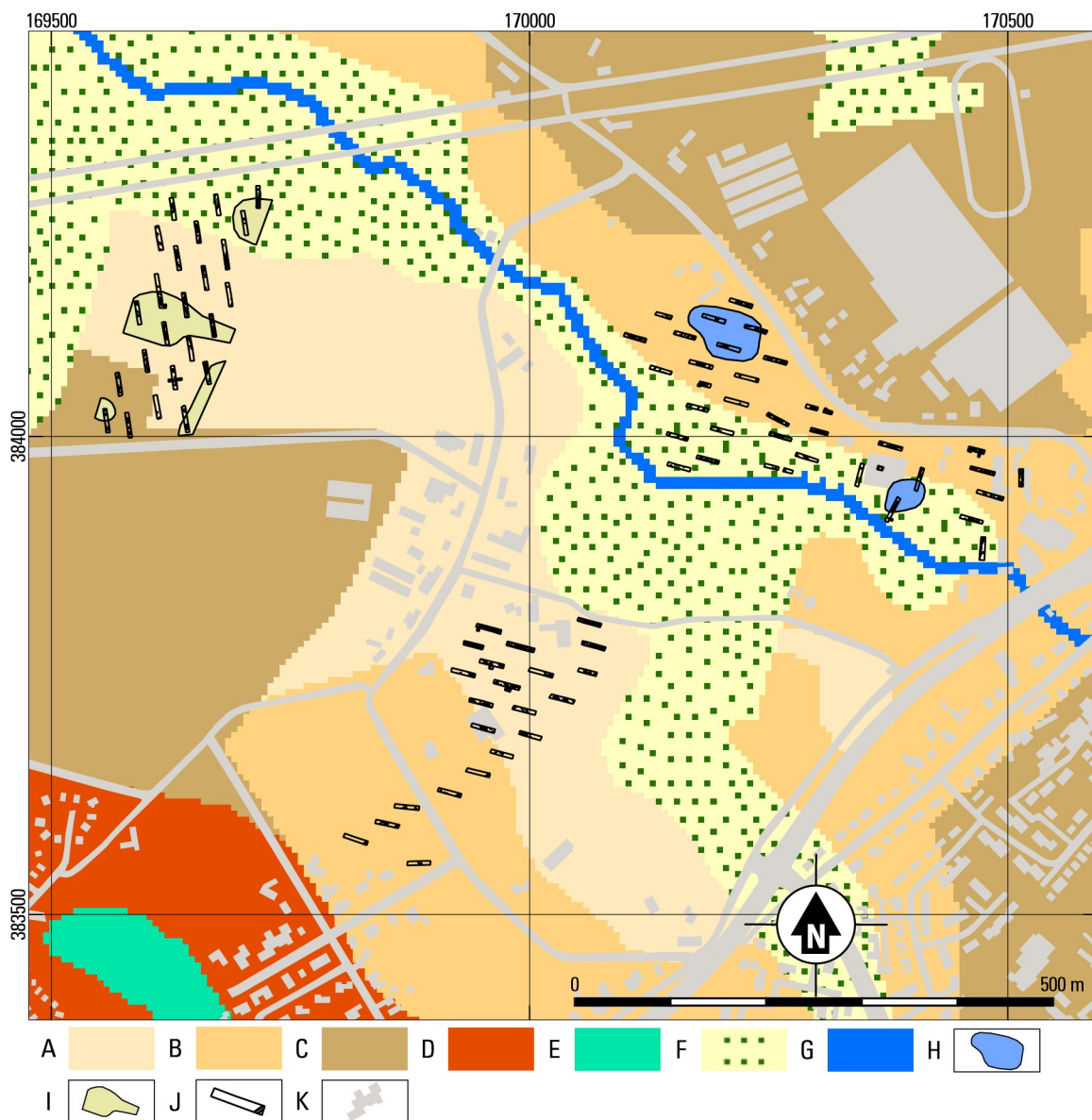


Fig. 5.2. Geldrop-Luchen Fase 3. Overzicht van aangetroffen laagtes, weergegeven op de landschappelijke ondergrond volgens de gemeentelijke erfgoedkaart (Berkvens 2012). A. Lage zandgronden. B. Lage dekzandruggen. C. Hoge dekzandruggen. D. Kamduinen. E. Uitblazingslaagten. F. Dalen. G. Beken. H. Laagtes met depressievulling (klei of veen). I. Laagtes met begraven podzolprofiel. J. Putten en sporen. K. Moderne bebouwing en infrastructuur. Schaal 1: 7500.

5.5 LANDSCHAPPELIJKE INTERPRETATIE

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat het grootste deel van het plangebied ligt op een dekzandvlakte met licht reliëf, blijken uit het hellende terrein dat is waargenomen in de vlakhoogtes van de werkputten. Het gebied wordt doorkruist door een dalvormige laagte die ook zichtbaar is in de vlakhoogtes. Vindplaats 1 in deelgebied A bevindt zich op een van de hogere delen van het dekzandreliëf.

Op de zandgronden zal oorspronkelijk een podzolbodem aanwezig zijn geweest, maar daar zijn slechts lokaal, voornamelijk aan de randen van het plangebied, restanten van terug te vinden. Binnen de dalvormige laagte moet gesproken worden van bekeerdgronden vanwege de geringe dikte van het

plaggendek en de afwezigheid van een podzolbodem. In het centrale deel van het plangebied is de oorspronkelijke podzolbodem grotendeels opgenomen in het plaggendek dat is gevormd vanaf de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Op lokaal niveau is er nog een akkerlaag aanwezig aan de onderkant van het plaggendek met zichtbare schopsteken. De bodemopbouw in het plangebied kan dus ook voor het grootste gedeelte geïnterpreteerd worden als een enkeerdgrond, met uitzondering van de bodems in de dalvormige laagte, die tot de bekeerddgronden gerekend kunnen worden.

Onder het plaggendek bevinden zich de afzettingen die gerekend worden tot de dekzanden, onderdeel van de Formatie van Boxtel. Uit de aanwezigheid van een podzolbodem kan worden afgeleid dat deze gebieden een relatief lage grondwaterstand hadden gedurende het grootste deel van het jaar en daarom geschikter waren voor bewoning, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de dalvormige laagte, waar minder podzolvorming heeft plaatsgevonden vanwege hogere grondwaterstanden.

Binnen deelgebieden D en C zijn depressies aangetroffen met een opvulling van sterk lemig zand of veen, wat duidt op een aanwezigheid van een nattige laagte, in ieder geval voor de vorming van het plaggendek. Opvallend is dat de depressies niet corresponderen met de dalvormige laagte waarin de Luchense Loop zich bevindt, maar juist hoger in het landschap gelegen zijn. Dit kan een gevolg zijn van een dal in een diepere, meer lemige ondergrond, wat de doorlatendheid van de bodem beperkt. In de bodem van enkele profielen elders in het plangebied is ook een dergelijke lemige ondergrond waargenomen, wat gerekend kan worden tot het zogenaamde Brabantse leem (Laagpakket van Liempde binnen de Formatie van Boxtel). Opmerkelijk is ook dat de werkputten in de dalvormige laagte juist een zandige ondergrond hebben met een AC-profiel. Het is dus zeer de vraag of hier daadwerkelijk een beek heeft gestroomd na de originele vorming door smeltwater; waarschijnlijk gaat het hier om een dalvormige laagte die na de ijstijd enkel een hoge grondwaterspiegel had maar verder geen stromend water bevatte. De Luchense Loop, op zijn minst ter hoogte van het plangebied, is volgens die interpretatie dan enkel een gegraven watergang voor de ontwatering in dit gebied.

6 RESULTATEN

6.1 SPOREN

In tabel 6.1 zijn de aantallen sporen per categorie weergegeven. Het betreft hier het aantal uitgedeelde spoornummers. Bijgevolg hebben werkputoverschrijdende sporen meerdere spoornummers gekregen. Onder de definitie greppel vallen voornamelijk de sloten uit de Nieuwste Tijd. De datering van enkele greppels is te dateren in de Nieuwe Tijd (of Late Middeleeuwen?). Zo is de oriëntatie van greppel S30.9 afwijkend van de overige greppels in deze zone en ook afwijkend van de perceelsgrenzen aangegeven op de kadastrale kaart uit 1832 (bijlage 11). Greppel S31.14 heeft globaal een NNO-ZZW-oriëntatie, bevatte veel materiaal (79 scherven, negen fragmenten baksteen/dakpan en één metalen object) en wordt oversneden door het grote spoor S31.13 (vermoedelijk een nazakking over meerdere waterputten) (fig. 6.1). Het aardewerk bestaat voornamelijk uit roodbakkend geglaazuurd aardewerk, waaronder fragmenten van borden met slibversiering. Op basis van het vondstmateriaal is de greppel te dateren in de Nieuwe Tijd en meer specifiek de 17de of 18de eeuw. In het spoor 31.13 is gelijkaardig aardewerk aanwezig.

spoordefinitie	aantal
<i>antropogeen</i>	
Greppel	157
kuil	59
paalkuil	106
recente verstoring	144
spitsporen	
waterput	3
natuurlijke laag (B, BC en C-horizont)	93
natuurlijke verstoring	79

Tabel 6.1. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Aantallen per spoordefinitie.



Fig. 6.1. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Greppel S31.14 en spoor S31.13.

De conservering van de sporen is over het algemeen goed te noemen. Uitzondering hierop vormen de sporen in het noordelijke deel van deelgebied F, waar gediëpploegd is (zie 6.2.2). De wijze waarop de sporen als het ware verplaatst zijn wijzen er op dat dit éénmalig is gebeurd, vermoedelijk nog vrij recentelijk. Grootschalige verstoringen zijn aangetroffen in werkputten 34 en 39 (deelgebied F) en werkputten 75, 77, 78 en 79 (deelgebied C). In deelgebied F heeft een loods gestaan, die uitgebrand is en daarna gesloopt. De bodem diende gesaneerd te worden. Dit alles heeft voor een grote verstoring van de ondergrond gezorgd. In deelgebied C hebben kassen gestaan die onlangs gesloopt zijn. Bij deze sloopwerkzaamheden zijn ook het merendeel van de drainageleidingen verwijderd. In werkput 84 zijn de uitbraaksporen aangetroffen van een stal (Nieuwste Tijd). Deze sporen nemen het merendeel van de oppervlakte van de sleuf in beslag. In werkput 44 was een verstoring aanwezig, die pas na aanleg van ca. 2/3de van de lengte van de sleuf kon geïdentificeerd worden als bestaande riolering.

6.2 VINDPLAATSEN

In totaal konden vijf vindplaatsen onderscheiden worden (bijlage 13, 14 en 15).

6.2.1 VINDPLAATS 1: GEBOUW/ERF

Vindplaats 1 is gelegen in het zuidelijke deel van deelgebied A en bestaat uit veertien paalkuilen die behoren tot een (hoofd)gebouw. Het betreft een driebeukig gebouw met een lengte van minimaal 7.2 m en een breedte van 6.5 m. Minimaal vijf staanderparen zijn aanwezig, telkens – met uitzondering van S8. 22 – geflankeerd door wandpalen. De paalkuilen zijn niet gecoupeerd en bij aanleg zijn eveneens geen vondsten aangetroffen. De vindplaats is aansluitend aan het opstellen van het evaluatierapport onderzocht. Het onderzoek is reeds gerapporteerd.²³ Op basis van het proefsleuvenonderzoek werd gedacht dat de huisplattegrond in de Vroege Middeleeuwen te dateren was. Het blijkt echter te gaan om een huisplattegrond uit de Vroege IJzertijd.



Fig. 6.2. Geldrop-Mierlo - Luchen Fase 3. Gebouw 1.

²³ Hiddink 2017.

In deelgebied F zijn meerdere sporen aangetroffen die geïnterpreteerd kunnen worden als een erf uit de Nieuwe/Nieuwste Tijd. In werkput 31 zijn meerdere waterputten aanwezig. Een groot spoor (S31.13) kan als nazakking over meerdere waterputten geïnterpreteerd worden. De diepte van het spoor is ongeveer 2.0 m onder vlak 1. Deze boring is centraal in het spoor gezet. Dit spoor lijkt greppel S31.14 te oversnijden. De greppel bevatte relatief veel vondstmateriaal (zie hoger) en is te dateren in de Nieuwe Tijd en meer specifiek de 17de of 18de eeuw. In werkput 31 zijn nog meerdere sporen (kuilen, paalkuilen en greppels) aanwezig. Deze sporen zijn echter grondig verstoord door diepploegen (fig. 6.3). In coupes is vastgesteld dat tot ca. 10 á 20 cm in de C-horizont is geploegd (fig. 6.3). Aangezien dieper geploegd is dan de diepte van verschillende sporen zijn hierdoor vele sporen grotendeels verstoord. In werkput 32 is een laag met sterk gefragmenteerd bouwpuin aangetroffen. Op de kadastrale kaart van 1832 is te zien dat ongeveer op deze locatie (perceel 627) een gebouw stond, eigendom van Willem Hendrik van den Berk (bijlage 6).²⁴ Dit gebouw is in 1950 gesloopt.²⁵ Hier ligt ook een greppel (S32.9) met afwijkende oriëntatie en die oversneden wordt door de puinlaag. Het vondstmateriaal in deze vindplaats (uit bouwvoor en sporen) is te dateren in de Late Middeleeuwen, Nieuwe en Nieuwste Tijd. Het oudste aardewerk (Late Middeleeuwen) bestaat uit grijsbakkend aardewerk en roodbakkend, spaarzaam geglaazuurd aardewerk. Vermoedelijk kan de bewoning van dit erf dus al teruggaan tot in de Late Middeleeuwen. Een datering van het erf in de (Late Middeleeuwen,) Nieuwe en Nieuwste Tijd betekent dat voor wat betreft de waterputten mag gedacht worden aan voornamelijk plaggenputten.



Fig. 6.3. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Zicht op de verploegde sporen in vindplaats 2: links greppel S32.9 en rechts S31.6.

²⁴ Met dank aan H. van Sleeuwen en L. Lenssen (Heemkundekring Myerle) voor het bezorgen van deze informatie.

²⁵ Schriftelijke mededeling H. van Sleeuwen (Heemkundekring Myerle).



Fig. 6.4. Geldrop-Mierlo - Luchen Fase 3. Waterputten in werkput 31.

In werkput 33 is eveneens een waterput aangetroffen. De diepte van dit spoor is ca. 2.5 m vanaf vlak 1. In de omgeving van de waterput zijn enkele sporen aanwezig, maar deze zijn grotendeels verstoord. Deze waterput ligt op ca. 25 m ten zuiden van de sporen die met de bebouwing uit 1832 en voorgangers kunnen geassocieerd worden. Deze relatief verre afstand lijkt er op te wijzen dat het hier gaat om een spoor dat enigszins los staat van de bewoning ten noorden en dus in een andere, oudere bewoningsperiode thuishoort. Hierbij kan dan gedacht worden aan de Vroege of de Volle Middeleeuwen. In de bovenzijde (nazak) van de waterput is een randfragment van een roodbakkend, geglaazuurd kom (V33) gevonden. Gezien de context (nazak) van deze vondst is deze datering niet noodzakelijk van toepassing op het spoor.

Aard en datering vindplaats: erf Nieuwe/Nieuwste Tijd met mogelijk al voorganger uit de Late Middeleeuwen; waterput S33.9 wijst mogelijk op een (nog) oudere bewoningsfase (?)

Omvang: ca. 3806 m²

6.2.3 VINDPLAATS 3: PERCELERING EN INFRASTRUCTUUR NIEUWE/NIEUWSTE TIJD

In het merendeel van de sleuven zijn perceleringsgreppels aangetroffen, die in vele gevallen te correleren zijn aan perceelsgrenzen op de kadastrale kaart uit 1832. Andere greppels zijn dan weer van jongere datum. Tot deze vindplaats worden ook de sporen gerekend in werkput 19 die tot een weg behoren (Nieuwste Tijd) (fig. 6.5 en 6.6).



Fig. 6.5. Geldrop-Mierlo - Luchen Fase 3. Doorsnede van de weg in werkput 19 (deelgebied A).

Aard en datering: percelering en infrastructuur uit Nieuwe en Nieuwste Tijd

Omvang: volledige plangebied

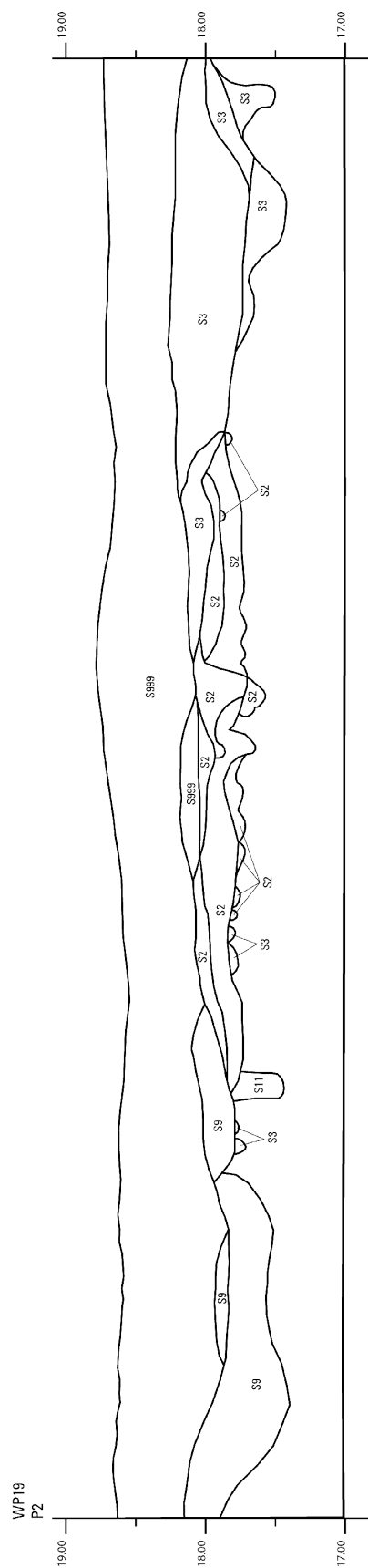


Fig. 6.6. Geldrop-Mierlo - Luchen fase 3.
Doorsnede door de weg in werkput 19. Schaal
1:40.

6.2.4 VINDPLAATS 4: KUIL IN DEELGEBIED E

In werkput 80 en 84 zijn meerdere kuilen aangetroffen. De interpretatie van de sporen in werkput 80 als kuilen is echter discutabel. Vermoedelijk gaat het hier eerder om natuurlijke sporen. Ze zijn dan ook verder niet tot de vindplaats gerekend. In werkput 84 daarentegen is een antropogene kuil (S84.2) met een diepte van ca. 108 cm aangetroffen. In eerste instantie is een boring in het spoor geplaatst om de diepte te bepalen. Op basis van deze diepte kon gesteld worden dat het niet om een waterput ging. Bijgevolg is de kuil gecoupeerd en later ook afgewerkt. Het spoor bevatte geen vondsten. De datering is onbekend (Nieuwe of Nieuwste Tijd?).



Fig. 6.7. Geldrop-Mierlo - Luchen Fase 3. Spoor S84.2 in vlak en doorsnede.

Aard en datering: kuil, datering onbekend (Nieuwe of Nieuwste Tijd?)

Omvang: ?

6.2.5 VINDPLAATS 5: SPOREN UIT DE LATE PREHISTORIE

In werkput 2 zijn drie kleine kuilen gevonden, waarvan kuil S2.2 een fragment handgevormd aardewerk bevatte. De sporen zijn niet aan elkaar te relateren in de zin dat ze tot een(zelfde) structuur behoren. Er is dan ook besloten om ze te couperen en af te werken. In de omliggende sleuven zijn geen gelijkaardige sporen aanwezig. Mogelijk betreft het perifere sporen behorende tot de zuidelijker gelegen, opgegraven nederzetting.

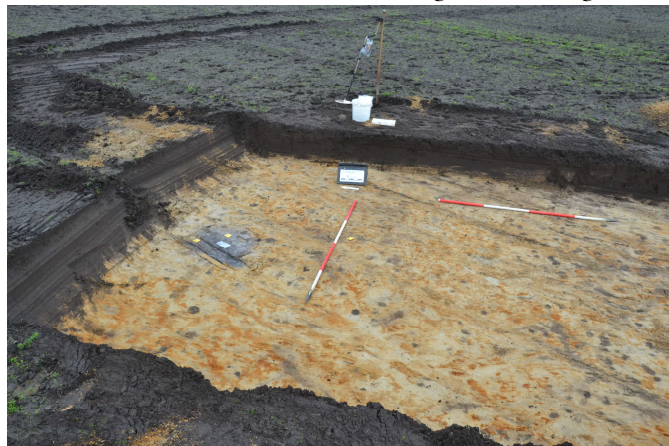


Fig.6.8. Geldrop-Mierlo - Luchen Fase 3. Kuil S2.2.

Aard en datering: (paal?)kuilen (periferie), Late Prehistorie

Omvang: ?

6.3 VONDSTEN

In onderstaande tabel zijn de vondstaantallen weergegeven. In totaal zijn 244 vondsten aangetroffen met een totaalgewicht van 13.473 g.

categorie	aantal	gewicht in g
aardewerk	188	4189
baksteen/dakpan	36	7399
glas	14	141
metaal	1	1885
natuursteen	3	33
dierlijk bot	2	96
totaal	244	13.743

Tabel 6.2. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Aantallen en gewicht per vondstcategorie.

6.3.1 AARDEWERK

Mara Wesdorp

6.3.1.1 INLEIDING EN WERKWIJZE

Tijdens het archeologisch onderzoek in het plangebied Mierlo-Luchen Fase 3 zijn in totaal 167 scherven ter beschikking gesteld aan de aardewerkspecialist.

Het keramisch vondstmateriaal is gedetermineerd volgens het Deventer-systeem waarmee aardewerk uit de perioden Middeleeuwen tot en met de Nieuwste Tijd op een standaardwijze wordt ingedeeld.²⁶ Op deze wijze kunnen de resultaten van verschillende opgravingen op dezelfde manier beschreven worden waardoor deze makkelijker te vergelijken zijn. Aanduidingen van typen binnen het systeem bestaan uit een combinatie van aardewerksoort/baksel, vorm en volgnummer. De scherven van aardewerk afkomstig van de opgraving Mierlo-Luchen Fase 3 zijn gedetermineerd naar categorie, herkomst en datering.²⁷ De aantallen en gewichten zijn vastgelegd en de gegevens zijn ingevoerd in een database.

De volgende onderzoeksvragen uit het PvE zijn relevant voor het aardewerkonderzoek :

Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten? Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

6.3.1.2 OVERZICHT VAN DE AANGETROFFEN AARDEWERK CATEGORIEËN

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de aardewerkcategorieën die in het plangebied Mierlo-Luchen Fase 3 zijn aangetroffen. Tevens wordt inzichtelijk gemaakt in welke hoeveelheden de aardewerkcategorieën voorkomen en welke vormtypes herkend zijn. In tabel 6.3 staat een opsomming van de aangetroffen aardewerkcategorieën met de aantallen en gewichten.

Van prehistorisch handgevormd aardewerk is slechts één scherf aangetroffen. Elf scherven stammen uit de periode Volle Middeleeuwen-Late Middeleeuwen. Het meeste aardewerk dateert uit de periode

²⁶ Clevis/Kottman 1998.

²⁷ Het aardewerk is gedetermineerd door Mara Wesdorp.

Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd (143). Tevens zijn acht scherven gevonden die in het tijdvak Nieuwe Tijd-Nieuwste Tijd thuishoren en van één scherf kon geen determinatie gegeven worden.

materiaal categorie	Deventer-code	fragmenten	Gewicht (g)
Prehistorisch handgevormd		1	5
Maaslands	wm	6	77
Blauwgrijs	bg	5	106
Grijsbakkend	g	13	194
Roodbakkend	r	120	2654
Steengoed met oppervlaktebehandeling	s2	10	335
Industrieel wit aardewerk	iw	7	35
Porselein	P	1	8
Indet	-	1	1
Pijpaarde		3	13
totaal		167	3428

Tabel 6.3. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Overzicht van het aantal fragmenten en het gewicht van de verschillende aardewerkcategorieën.

Maaslands aardewerk

Het witbakkend Maaslands (wm) aardewerk is afkomstig uit productiecentra rond de Belgische plaatsen Andenne, Wierde, Namen, Andenelle, Huy en Mozet. Hier is vanaf het eind van de 11de eeuw tot de tweede helft van de 14de eeuw aardewerk geproduceerd. In Huy is aangetoond dat de productie van dit type aardewerk al vroeger is begonnen; vanaf het derde kwart van de 9de eeuw.²⁸ Lange tijd werd aangenomen dat de Maaslandse productie van aardewerk vanaf de 13de eeuw stagneerde. Vondsten uit 13de- tot 16de eeuwse contexten te Maastricht en Kessel bewijzen echter dat de aardewerkproductie ook in deze latere periode werd gecontinueerd.

Tot deze aardewerkcategorie zijn zes scherven gerekend die allen deel lijken uit te maken van dezelfde kom met lobvoeten en een naar binnen staande, verdikte rand. De kom is inwendig geheel bedekt met loodglazuur. Te Venlo zijn eveneens dergelijke kommen maar met naar buiten staande randen gevonden die tussen 1350 en 1450 gedateerd zijn.

Blauwgrijs aardewerk

Binnen deze categorie wordt onderscheid gemaakt tussen materiaal uit het Duitse Rijnland en een groep aardewerk die is gemaakt in het Duits-Limburgse grensgebied. Het gaat hierbij om Paffrath-type aardewerk en Elmpt waar. Het Paffrath aardewerk is geproduceerd in het Duitse Rijnland en dateert van de 10de tot de 13de eeuw.²⁹ Het aardewerk is handgemaakt, heeft een typische ‘bladerdeegachtige’ structuur en vaak een metaalachtige glans op het scherfoppervlak.

De andere soort aardewerk in deze categorie wordt aangeduid met Elmpt waar en is geproduceerd in de regio Elmpt-Brüggen, in Oosterbeek en Meckenheim en is vanaf de late 12de eeuw en gedurende de eerste helft van de 13de eeuw in onze streken ingevoerd.³⁰ Het aardewerk is handgevormd, reducerend gebakken en gemagerd met zand. De meest voorkomende vorm is de kogelpot. Omdat het verschil tussen de boven besproken aardewerkcategorieën niet altijd even

²⁸ Mittendorf 2004, 38; Verhaeghe 1995, 160.

²⁹ Lung 1959.

³⁰ Schabbink 2005, 63.

duidelijk is zijn ze binnen het Deventersysteem samen in de categorie ‘blauwgrijs aardewerk’ (bg) ondergebracht.

Het blauwgrijze aardewerk omvat maar een klein deel van het assemblage. Vijf scherven lijken echter tot Elmpter waar te behoren. Hieronder is een randfragment van mogelijk een bg-kog-3 aanwezig die bij de aanleg van het vlak in werkput 30 in een recente verstoring is gevonden (V27-1, ca. 1200-1250 na Chr. (fig. 6.9).

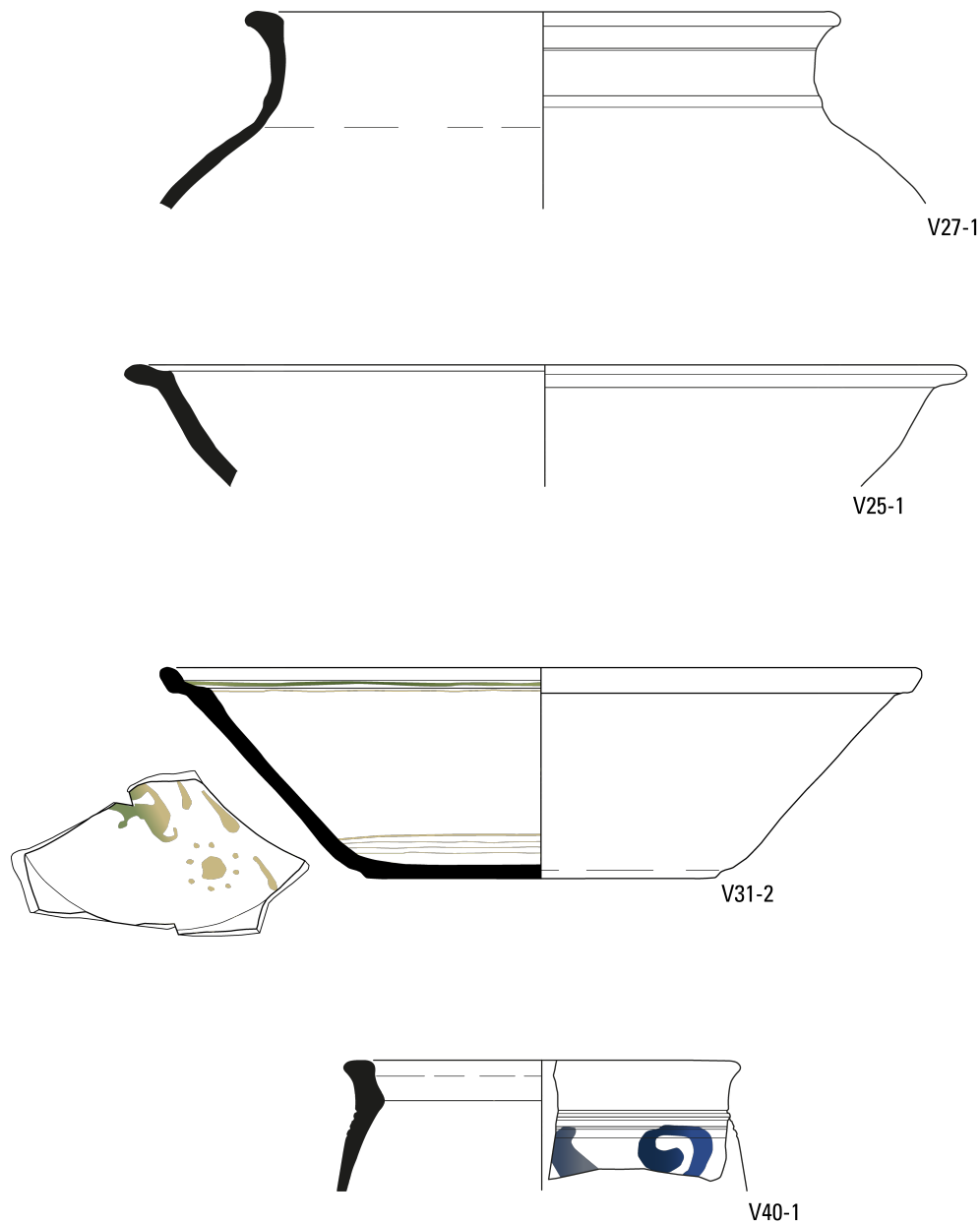


Fig. 6.9. Geldrop-Mierlo - Luchen fase 3.

V27-1 (S30.10, recente verstoring) mogelijke bg-kog-3 (1200-1250 na Chr.)

V25-1 (S26.2, greppel) schaal van grijsbakkend aardewerk (vermoedelijk 1350-1450 na Chr.)

V31-2 (S31.12, greppel) kom van roodbakkend aardewerk (r-kom-70, 1600-1650)

V40-1 (S32.22, greppel) pot van steengoed uit het Westerwald (s2-pot-3, 1675-1720 na Chr.)

Grijs- en roodbakkend aardewerk

Vanaf 1200 na Chr. wordt aardewerk in toenemende mate in stedelijke ateliers vervaardigd met behulp van het pottenbakkerswiel. Eenvoudig gebruiksgoed werd op grote schaal geproduceerd en kende een groot vormenspectrum. Aan het eind van de dertiende eeuw was het gebruiksgoed in twee varianten aanwezig: het grijs- en het roodbakkende aardewerk. De potten van beide varianten waren vervaardigd van dezelfde lokale, ijzerhoudende klei en het kleurverschil werd veroorzaakt door het al dan niet toevoegen van zuurstof tijdens het bakproces.³¹ Daarnaast is het roodbakkend aardewerk vaak bedekt met een loodglazuur dat tijdens de vroege productie spaarzaam is aangebracht. In de loop van de 14de en 15de eeuw wordt het aardewerk steeds royaler van glazuur voorzien.³² Het grijsbakkend aardewerk is tot ca. 1525 na Chr. geproduceerd. Het roodbakkend aardewerk is tot in de 19de eeuw geproduceerd.³³

Binnen het aardewerkassemblage zijn dertien scherven grijsbakkend aardewerk aanwezig. Drie randfragmenten zijn afkomstig van drie verschillende kommen met een schuin omhoog staande rand (V25-1 (fig. 6.9: 25-2 en 79-1). Dergelijke randen zijn ruim aanwezig in het aardewerkassemblage van de opgraving Zuidwillemsvaart-Maximakanaal (locatie Beusing) en dateren aldaar tussen 1350 en 1450 na Chr.³⁴ Van roodbakkend aardewerk zijn 120 scherven aanwezig in het aardewerkassemblage en het is daarmee de grootste aardewerkcategorie. Veel scherven konden niet herleid worden tot een type, maar in een aantal gevallen is wel de soort pot waartoe de scherf heeft behoord, achterhaald. Er zijn fragmenten van ten minste drie borden, twee kannen, twee kommen en drie grappen in het assemblage aanwezig. Uit de vulling van S31.12 zijn veel grote scherven van roodbakkend aardewerk verzameld (V31), waaronder verschillende scherven van een kan met een standvlak (V31-1). Mogelijk betreft het een r-kan-43 die tussen 1650 en 1675 na Chr. dateert (V31-2, fig. 6.9).³⁵ Uit het zelfde spoor zijn ook scherven afkomstig van een kom met standvlak en geknikte vlag. Deze heeft versiering op de vlag en binnenzijde bodem. De buitenkant is ongeglazuurd maar van binnen geheel bedekt met loodglazuur. Het lijkt om een r-kom-70 te gaan, die in Venlo tussen 1600 en 1650 na Chr. gedateerd is.³⁶

Steengoed

Vanaf ca. 1200 na Chr. gaat men proberen waterdichte potten te vervaardigen door de klei op hogere temperaturen te bakken. Na het proto-steengoed en bijna-steengoed, dat tussen ca. 1200 en 1300 na Chr. is vervaardigd, is rond 1280 na Chr. het echte, totaal versinterde steengoed gemaakt. In Siegburg heeft men tussen 1280 en 1630 na Chr. steengoed geproduceerd zonder oppervlaktebehandeling in de vorm van engobes of glazuur (s1). Steengoed met oppervlaktebehandeling (s2) is vooral in het Duitse Rijnland gemaakt (Langerwehe, Keulen, Frechen, Westerwald) maar ook in Raeren (België). In het plangebied zijn tien scherven van steengoed met oppervlaktebehandeling gevonden. In S32.22 is een randfragment van een pot gevonden die vanwege de versiering met kobaltverf zeer waarschijnlijk uit het Westerwald afkomstig is (V40-1, fig. 6.9). Het is een rand van een s2-pot-3 die tussen 1675 en 1720 na Chr. dateert.³⁷

Aardewerk uit de Nieuwe Tijd

In Engeland is men rond 1740 de productie van aardewerk gaan mechaniseren. In Nederland is in Maastricht de eerste aardewerkfabriek opgericht in 1836 (Petrus Regout).³⁸ Vanaf de 17de eeuw is door

³¹ Clevis/Kottman 1989, 26.

³² Kaneda/van Genabeek/de Ridder 2002, 15.

³³ Bartels 1999, 105.

³⁴ Wesdorp 2016.

³⁵ Bartels 1999, 680.

³⁶ Tichelman 2011, 73.

³⁷ Bartels 1999, 606.

³⁸ Bartels 1999, 240.

de VOC porselein uit China naar Nederland geïmporteerd. Tot in de 18de eeuw is het procedé van de porselein fabricage geheim gebleven maar vanaf 1725 is het ook in Europa gemaakt. Met name in Duitsland (Meissen), Frankrijk en in Engeland is veel porselein geproduceerd.³⁹

Van het zogenaamde industrieel wit aardewerk zijn acht scherven gevonden die niet verder gedetermineerd konden worden. In S81.3 (V77-2) is een randfragment gevonden van een kop met een zogenaamd kapucijner glazuur. In Amsterdam is een een uit China geïmporteerde kop gevonden die sterke gelijkenissen vertoont met het fragment (p-kop-4, 1725-1775 na Chr.).⁴⁰

Keramische objecten

Een helft van een steengoedknikker (s2-kni) is gevonden in S31.2 (V23-1). De knikker heeft een diameter van 3 cm. Aangenomen wordt dat deze knikkers hebben gediend als afsluiting van kruiken maar een gebruik als speelgoed is niet uit te sluiten.

In totaal zijn drie fragmenten van kleipijpen gevonden; één ovale pijpenkop (V23-2) en twee steelfragmenten (V23-2 en 24-1). Ovale pijpenkoppen zijn vooral tussen 1710 en 1870 gemaakt. Op de fragmenten zijn geen merktekens aanwezig. Vroege kleipijpen hadden een kleine ketelopening (9 mm) terwijl rond 1700 na Chr. de ketelopening rond de 16 mm was toegenomen. De diameter van het rookkanaal van vroege kleipijpen was vrij groot (4 mm) terwijl kleipijpen van rond 1800 na Chr. een rookkanaal hebben van 1.5 mm.⁴¹ De ketelopening van de pijpenkop is 16 mm en het rookkanaal van de steelfragmenten is 2 mm. Waarschijnlijk is een wat late datering op de fragmenten van toepassing, bijvoorbeeld rond 1700 na Chr.

6.3.1.3

CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VRAAGSTELLINGEN PVE

De conservering van het aardewerk dat is aangetroffen tijdens het onderzoek in het plangebied Mierlo-Luchen Fase 3 is goed te noemen. Het is vrijwel niet verweerd en kent een gemiddelde tot lage fragmentatiegraad.⁴² Binnen het assemblage lijkt een heel kleine component uit de periode 1200-1450 aanwezig in de vorm van blauwgrijs aardewerk, witbakkend Maaslands aardewerk en grijsbakkend aardewerk. Het meeste aardewerk is afkomstig van roodbakkend vormen, waaronder borden, grappen, kannen en kommen. De scherven die nader gedetermineerd konden worden lijken thuis te horen in het tijdvak 1600-1675 na Chr. De datering van de het fragment van een steengoed pot-3 sluit daarop aan (1675-1720 na Chr.). De jongste (gedetermineerde) vorm is mogelijk een porseleinen kop uit het tweede en derde kwart van de 18de eeuw. Het aardewerkspectrum bevat vooral scherven van gewoon gebruiksaardewerk en geen fragmenten van bijzondere of luxe exemplaren.

De relevante onderzoeksvragen uit het PvE kunnen als volgt beantwoord worden:

Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten? Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

Het aangetroffen vondstmateriaal wordt voornamelijk door scherven van aardewerk gevormd, waarvan tijdens het onderzoek 167 fragmenten zijn aangetroffen. Het aardewerk dateert grofweg in het tijdvak Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Het meeste aardewerk dateert uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd (143). Onder de soorten aardewerk bevinden zich witbakkend Maaslands aardewerk, blauwgrijs aardewerk, grijsbakkend en roodbakkend aardewerk, steengoed met oppervlaktebehandeling,

³⁹ Bartels 1999, 195.

⁴⁰ Gawronski 2012, 293 (catnr 1102)

⁴¹ Zie: www.ouduitgeest.nl/teksten/inhoud/varia/pijpenkoppen.pdf

⁴² Het gemiddelde gewicht per scherv is 20 g. Als de grote scherven uit V31 niet meegerekend worden is dit 15 g.

industriële wit aardewerk en porselein. Ook zijn enkele keramische objecten gevonden van steengoed en pijpen. De datering van het aardewerk is gebaseerd op typochronologische kenmerken.

6.3.2 OVERIGE VONDSTCATEGORIËN

In totaal zijn veertien fragmenten glas gevonden (tabel 6.4). Met uitzondering van één fragment zijn de stukken in werkput 31 aangetroffen. Het dierlijk bot (V28) bestaat uit twee fragmenten van een linker *humerus* (bovenarm) van een kalf, jonger dan één jaar.⁴³ Het fragment bevat zaagsporen. De drie fragmenten natuursteen bestaan uit een fragment steenkool (V41) uit greppel S31.11 en twee stukjes kiezel (V3). V31 betreft een randfragment van een ijzeren grape en is gevonden in greppel 31.14.

vondst	spoor	aantal	gewicht in g	determinatie
2	2.999 (recente bouwvoor)	1	1	randfragment kom? (datering onbekend)
13	7.3 (greppel Nieuwste Tijd)	1	95	bodem fles
23	31.2 (greppel)	6	23	groen vensterglas
		1	2	fragment recipiënt (recent)
41	31.11 (kuil)	5	20	recent vensterglas

Tabel 6.4. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Determinatie van het glas.

vondst	spoor	spoorraad	determinatie	aantal	gewicht (in g)	opmerking
15	4.3	greppel	baksteen	2	546	dikte: ca. 5.2 cm
16	10.6	greppel	baksteen	en 2	767	dikte baksteen: 5.5 cm
17	13.6	greppel	dakpan	1	85	
21	9.6	greppel	baksteen	1	374	dikte: ca. 5.2 cm
28	30.26	laag	baksteen	1	217	dikte: ca. 4.6 cm
29	31.4	kuil	dakpan	4	444	
30	30.26	laag	baksteen	1	217	dikte: 4.5 cm
31	31.14	greppel	baksteen (8) en dakpan (1)	9	2457	dikte baksteen: ca. 5.0 cm
32	31.13	waterput	baksteen (3)	3	580	dikte: ca. 5.0 cm; breedte: ca. 8.2 cm
38			fragment baksteen	1	10	klein fragment
41	31.11	kuil	baksteen	3	699	dikte: ca. 5.0 cm
42	31.7	kuil	vier fragmenten baksteen en één fragment dakpan	5	730	dikte baksteen: 4.0 tot 5.0 cm
76	83.6	greppel	baksteen	1	180	
78	81.997	bouwvoor	baksteen	3	89	kleine fragmenten

Tabel 6.5. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Determinatie van het keramisch bouw materiaal.

⁴³ Determinatie M. van Haasteren MA.

7 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

7.1 WAARDERING

7.1.1 VINDPLAATS 1: GEBOUW/ERF VROEGE IJZERTIJD

In het evaluatierapport is de vindplaats als behoudenswaardig gewaardeerd. Deze vindplaats is bij het schrijven van dit rapport reeds onderzocht en gerapporteerd.⁴⁴

7.1.2 VINDPLAATS 2: ERF LATE MIDDELEEUWEN/NIEUWE/NIEUWSTE TIJD

Vindplaats 2 betreft een erf uit de Nieuwe/Nieuwste Tijd en bestaat uit enkele waterputten, paalkuilen, kuilen, greppels en sporen die met de sloop van een gebouw kunnen gerelateerd worden. Met uitzondering van de waterputten zijn de sporen zeer slecht geconserveerd. De (minimale?) oppervlakte van de vindplaats bedraagt ca. 3806 m².

De begrenzing van de vindplaats is gemaakt op basis van de aanwezigheid van sporen met in achtname van enige marge. De noordoostelijke en noordwestelijke begrenzing wordt gevormd door de grens van het plangebied. De zuidelijk grens wordt aangehouden op 20 m ten zuiden van de waterput S33.9.

De vindplaats is **behoudenswaardig**.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	Nvt
	Herinneringswaarde	Nvt
	Totaal	Nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	1-2
	Conservering	2
	Totaal	3-4
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	2
	Informatiewaarde	2
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	nvt
	Totaal	7

Tabel 7.1. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Waardering van vindplaats 2.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

De criteria “schoonheid” en “herinneringswaarde” hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing.

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld (totaalscore 4).

Het criterium gaafheid gaat over de bewaringstoestand van de archeologische stratigrafie en van de sporen. De conservering van de sporen kan als slecht beschouwd worden vanwege de diepe verploeging. De waterputten zijn ook onderhevig geweest aan deze verploeging, maar gezien de

⁴⁴ Schurmans 2017; Hiddink 2017.

resterende diepte heeft dit geen grote consequenties voor de conservering (diepte 2 tot 2.5 m onder vlak 1)

Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het anorganisch en organisch vondstmateriaal. Gezien de ondergrond (zand) mag er van uit gegaan worden dat organische resten (plantaardig en dierlijk) enkel onder het grondwaterniveau (waterputten) goed geconserveerd zijn.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

De zeldzaamheid van de vindplaats wordt als gemiddeld bestempeld. De informatiewaarde van de vindplaats is afhankelijk van de stand van kennis over vergelijkbare vindplaatsen in dezelfde regio. Deze wordt dus bepaald door de bijdrage die een eventuele opgraving van de vindplaats kan leveren aan de vermeerdering van onze kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt als gemiddeld bestempeld (vergelijking met erven uit de Late Middeleeuwen, Nieuwe en Nieuwste Tijd in de omgeving zoals de onderzoeken in o.a. Sterksel⁴⁵ en Valkenswaard⁴⁶). De ensemble- of contextwaarde wordt bepaald door de archeologische of landschappelijke context van de nabije omgeving. Wat betreft de archeologische context is vooral het diachrone aspect van belang. Het erf vangt al aan in de Late Middeleeuwen en loopt (ononderbroken?) tot in de Nieuwste Tijd. Deze ensemblewaarde wordt als hoog bestempeld.

⁴⁵ Van Dijk 2011.

⁴⁶ Schurmans 2013.

Vindplaats 3 betreft perceleringssloten (Nieuwe/Nieuwste Tijd) en sporen die tot een weg uit de Nieuwste Tijd kunnen gerelateerd worden. Deze vindplaats strekt zich uit over alle deelgebieden. De vindplaats is **niet behoudenswaardig**.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	Nvt
	Herinneringswaarde	Nvt
	Totaal	Nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2
	Conservering	2
	Totaal	4
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1
	Representativiteit	nvt
	Totaal	3

Tabel 7.2. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Waardering van vindplaats 3.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

De criteria “schoonheid” en “herinneringswaarde” hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing.

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld (totaalscore 4).

Het criterium gaafheid gaat over de bewaringstoestand van de archeologische stratigrafie en van de sporen.

Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het anorganisch en organisch vondstmateriaal. Gezien de ondergrond (zand) mag er van uit gegaan worden dat organische resten (plantaardig en dierlijk) enkel onder het grondwaterniveau goed geconserveerd zijn.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

De zeldzaamheid van de vindplaats wordt als laag bestempeld. De informatiewaarde van de vindplaats is afhankelijk van de stand van kennis over vergelijkbare vindplaatsen in dezelfde regio. Deze wordt dus bepaald door de bijdrage die een eventuele opgraving van de vindplaats kan leveren aan de vermeerdering van onze kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt als laag bestempeld. De ensemble- of contextwaarde wordt bepaald door de archeologische of landschappelijke context van de nabije omgeving.

7.1.4 VINDPLAATS 4: KUIL, DATERING ONBEKEND (NIEUWE/NIEUWSTE TIJD?)

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	Nvt
	Herinneringswaarde	Nvt
	Totaal	Nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2
	Conservering	2
	Totaal	4
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1
	Representativiteit	nvt
	Totaal	3

Tabel 7.3. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Waardering van vindplaats 4.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

De criteria “schoonheid” en “herinneringswaarde” hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing.

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld (totaalscore 4).

Het criterium gaafheid gaat over de bewaringstoestand van de archeologische stratigrafie en van de sporen.

Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het anorganisch en organisch vondstmateriaal. Het spoor reikte niet tot onder het grondwaterniveau zodat er van mag uit gegaan worden dat organische resten niet goed geconserveerd zullen zijn.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

De zeldzaamheid van de vindplaats wordt als laag bestempeld. De informatiewaarde van de vindplaats is afhankelijk van de stand van kennis over vergelijkbare vindplaatsen in dezelfde regio. Deze wordt dus bepaald door de bijdrage die een eventuele opgraving van de vindplaats kan leveren aan de vermeerdering van onze kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt als laag bestempeld. De ensemble- of contextwaarde wordt bepaald door de archeologische of landschappelijke context van de nabije omgeving

De vindplaats wordt als **niet-behoudenswaardig** gescoord.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	Nvt
	Herinneringswaarde	Nvt
	Totaal	Nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2
	Conservering	2
	Totaal	4
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1
	Representativiteit	nvt
	Totaal	3

Tabel 7.4. Geldrop-Mierlo – Luchen Fase 3. Waardering van vindplaats 4.

Waardering gebaseerd op belevingsaspecten

De criteria “schoonheid” en “herinneringswaarde” hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing.

Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld (totaalscore 4).

Het criterium gaafheid gaat over de bewaringstoestand van de archeologische stratigrafie en van de sporen. Het criterium conservering heeft betrekking op de bewaringstoestand van het anorganisch en organisch vondstmateriaal. De sporen reiken niet tot onder het grondwaterniveau zodat er van mag uit gegaan worden dat organische resten niet goed geconserveerd zullen zijn.

Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

De zeldzaamheid van de vindplaats wordt als laag bestempeld. De informatiewaarde van de vindplaats is afhankelijk van de stand van kennis over vergelijkbare vindplaatsen in dezelfde regio. Deze wordt dus bepaald door de bijdrage die een eventuele opgraving van de vindplaats kan leveren aan de vermeerdering van onze kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt als laag bestempeld (periferie). De ensemble- of contextwaarde wordt bepaald door de archeologische of landschappelijke context van de nabije omgeving.

De vindplaats wordt als **niet-behoudenswaardig** gescoord.

7.2 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

Tijdens het inventariserend veldonderzoek zijn in totaal 82 proefsleuven aangelegd in zes deelgebieden. Tijdens het onderzoek zijn vijf vindplaatsen aangetroffen.

Vindplaats 1 (deelgebied A) is reeds aansluitend aan het opstellen en goedkeuren van het evaluatierapport onderzocht.

Vindplaats 2 (deelgebied F) betreft een erf uit de Nieuwe/Nieuwste Tijd en bestaat uit enkele waterputten, paalkuilen, kuilen, greppels en sporen die met de sloop van een gebouw kunnen gerelateerd worden. Met uitzondering van de waterputten zijn de sporen zeer slecht geconserveerd. De oppervlakte van de vindplaats bedraagt ca. 3806 m². De vindplaats is behoudenswaardig.

Vindplaats 3 bestaat uit sloten uit de Nieuwe/Nieuwste Tijd en sporen die vermoedelijk te maken hebben met een weg uit de Nieuwste Tijd. De vindplaats is niet behoudenswaardig.

Vindplaats 4 bestaat uit een kuil in werkput 84 (datering onbekend).

Vindplaats 5 bestaat uit enkele kuilen in werkput 2, die te dateren zijn in de Late Prehistorie

Vindplaats 2 wordt als behoudenswaardig gewaardeerd. Dit betekent dat een opgraving van deze vindplaats dient uitgevoerd te worden indien behoud *in situ* niet mogelijk is.

Bodemopbouw en landschap:

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?

Het onderzoeksgebied is gesitueerd in een dekzandlandschap dat wordt doorkruist door het beekdal van de Luchense Loop. De verschillende deelgebieden liggen grotendeels op de dekzandvlakte en dekzandruggen, maar deelgebieden C, D, E en F grenzen aan of liggen ook deels in de dalvormige laagte van de beek. Opvallend is dat in werkputten in deze laagte een zandige C-horizont aanwezig is onder de A-horizont, en geen kleiige of lemige beekopvulling. Er heeft dus waarschijnlijk geen water afgestroomd in de laagte na de originele vorming in de ijstijd. Het gebied wordt grotendeels bedekt door een plaggendek en wordt daarom gekenmerkt als een eerdgrond.

2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een plaggendek, podzol, veenvorming, etc.? Zijn er fases te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?

Het meest voorkomende profieltype is dat van een plaggendek rechtstreeks op het moedermateriaal, een zogenaamd AC-profiel. Dit profieltype komt voor in vrijwel alle deelgebieden met uitzondering van deelgebied B, waar een restant van de oorspronkelijke B-horizont nog aanwezig is. De dikte van het plaggendek varieert tussen 40 en 100 cm. Vanwege de geringe dikte kan ter plekke van de dalvormige laagte dan ook gesproken worden van een bekeergrond, omdat er wel ophoping is geweest van organisch materiaal door een hoge grondwaterspiegel, maar er geen significant plaggendek is gevormd. In deelgebied A is lokaal een akkerlaag onder het plaggendek herkend. Onder het plaggendek kan ook nog een deel van de originele podzolbodem bewaard zijn gebleven in de vorm van een restant van de B-horizont. Dit profieltype is aangetroffen in het centrum van deelgebied A, het uiterste noorden van deelgebied D en in deelgebied B en het zuiden van deelgebied F. Uit de aanwezigheid van een podzolbodem kan worden afgeleid dat deze gebieden een relatief lage grondwaterstand hadden gedurende het grootste deel van het jaar en daarom geschikter waren voor bewoning, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de dalvormige laagte.

Binnen deelgebied D is een depressie aangetroffen die getraceerd kan worden over meerdere werkputten. De depressie tekende zich af onder het plaggendek als een pakket van bruin sterk lemig zand met ijzerinspoeling met mogelijk nog een begraven humeuze A-horizont. In deelgebied C is in twee werkputten nog een depressie aangetroffen met een opvulling van veen. Vanwege de geringe verspreiding van deze depressievullingen lijkt het om lokale verschijnselen te gaan.

3. Zijn er aan de onderkant van het plaggendek ontginningssporen, zoals spitsporen of esgreppels, aanwezig? Dekt het plaggendek alle sporen af of zijn er ook sporen gegraven vanuit of door het plaggendek? Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het plaggendek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit plaggendek?

Er zijn lokaal ontginningssporen aangetroffen onder het plaggendek die reiken tot in de C-horizont. Omdat het oorspronkelijke podzolprofiel grotendeels is opgenomen in het plaggendek en de B-horizont slechts plaatselijk bewaard is gebleven kan een deel van de sporen onder het plaggendek verdwenen zijn. Er kan geen verdere specificatie gegeven worden aan de ouderdom en eventuele fasering van het plaggendek.

4. Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?

Het plaggendek is zeer plaatselijk verstoord; in deelgebied E en F is het plaggendek soms verrommeld en kan het ook puin bevatten. Deze (sub)recente verstoring heeft het archeologisch vlak onder het plaggendek echter niet aangetast.

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten:

5. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

Het onderzoek heeft vijf vindplaatsen opgeleverd. De vraag is dus niet van toepassing.

6. Indien het onderzoek wel archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Houd daarbij rekening met onderstaande vragen.

6.1 Sporen en structuren

- Wat is de aard en/of de functie van de sporen? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd? In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?

- Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?

- Welke structuren zijn te onderscheiden? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren? Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?

- Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden? Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang?

- Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten (stiepen, Schwellbalken, stenenrijen van vakwerkbouw)?

- Indien graven worden gevonden: Is sprake van enkele individuele graven of een grafveld? Wat is de aard, conservering en datering van de graven?

Het onderzoek heeft vijf vindplaatsen opgeleverd, waarvan er twee als behoudenswaardig gewaardeerd zijn. Eén van deze vindplaatsen (vindplaats 1) is reeds opgegraven en gerapporteerd. Hiervoor verwijzen we dan ook naar het opgravingsrapport.⁴⁷

Vindplaats 2 betreft een erf uit de Nieuwe/Nieuwste Tijd en bestaat uit enkele waterputten, paalkuilen, kuilen, greppels en sporen die met de sloop van een gebouw kunnen gerelateerd worden. Met uitzondering van de waterputten zijn de sporen zeer slecht geconserveerd doordat het terrein een keer gediëpplagd is. Op de kadastrale kaart van 1832 is te zien dat ongeveer op deze locatie (perceel 627) een gebouw stond, eigendom van Willem Hendrik van den Berk (bijlage 6)⁴⁸. Dit gebouw is in 1950 gesloopt.⁴⁹ Het vondstmateriaal in deze vindplaats (uit bouwvoor en sporen) is te dateren in de Late Middeleeuwen, Nieuwe en Nieuwste Tijd. Het oudste aardewerk (Late Middeleeuwen) bestaat uit grijsbakkend aardewerk en roodbakkend, spaarzaam geglazuurd aardewerk. Vermoedelijk kan de bewoning van dit erf dus al teruggaan tot in de Late Middeleeuwen. Een datering van het erf in de (Late Middeleeuwen,) Nieuwe en Nieuwste Tijd betekent dat voor wat betreft de waterputten mag gedacht worden aan voornamelijk plaggenputten. Gezien de ligging van waterput S33.9 dient ook rekening gehouden te worden met een oudere voorganger (Vroege of Volle Middeleeuwen). De (minimale?) oppervlakte van de vindplaats bedraagt ca. 3806 m². De begrenzing van de vindplaats is gemaakt op basis van de aanwezigheid van sporen met in achtnaam van enige marge. De noordoostelijke en noordwestelijke begrenzing wordt gevormd door de grens van het plangebied. De zuidelijk grens wordt aangehouden op 20 m ten zuiden van de waterput S33.9. De vindplaats bevindt zich op een diepte van 50 tot 100 cm onder maaiveld (18.90 – 19.20 m NAP).

⁴⁷ Hiddink 2017.

⁴⁸ Met dank aan H. van Sleuwen en L. Lensen (Heemkundekring Myerle) voor het bezorgen van deze informatie.

⁴⁹ Schriftelijke mededeling H. van Sleuwen (Heemkundekring Myerle).

6.2. Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?⁶ Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

Het aangetroffen vondstmateriaal wordt voornamelijk door scherven van aardewerk gevormd, waarvan tijdens het onderzoek 167 fragmenten zijn aangetroffen. Het aardewerk dateert grofweg in het tijdvak Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Het meeste aardewerk dateert uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd (143). Onder de soorten aardewerk bevinden zich witbakkend Maaslands aardewerk, blauwgrijs aardewerk, grijsbakkend en roodbakkend aardewerk, steengoed met oppervlaktebehandeling, industrieel wit aardewerk en porselein. Ook zijn enkele keramische objecten gevonden van steengoed en pijpen. De datering van het aardewerk is gebaseerd op typochronologische kenmerken.

Het overige vondstmateriaal bestaat uit glas, keramisch bouw materiaal (dakpan en baksteen), dierlijk bot en metaal. Het merendeel van deze vondsten is gedaan in vindplaats 2.

- Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen?

Er zijn geen monsters voor paleo-ecologisch onderzoek genomen. Verwacht mag worden dat deze resten goed geconserveerd zijn in sporen die tot onder de grondwatertafel reiken, zoals waterputten. Voor vindplaats 2 dient dus voor de diepste niveaus van de waterputten rekening gehouden te worden met goed geconserveerde organische resten (macro- en pollenresten, hout en leer).

Waardebepaling:

7. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?

De archeologische kenmerken van de vindplaatsen zijn niet zichtbaar, met uitzondering van de ligging in het reliëf van het huidige landschap. Van enige mate van belevingswaarde is echter nauwelijks sprake.

8. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?

De conservering van de sporen van vindplaats 1 is goed te noemen. De conservering van de sporen van vindplaats 2 kan als slecht beschouwd worden vanwege de diepe verploeging. De waterputten zijn ook onderhevig geweest aan deze verploeging, maar gezien de resterende diepte heeft dit geen grote consequenties voor de conservering (diepte 2 tot 2.5 m onder vlak 1).

9. Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?

Het onderzoeksgebied fase 3 heeft twee behoudenswaardige vindplaatsen opgeleverd. Vindplaats 1 is reeds opgegraven en betreft een huisplaats (huis 201) uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd. Bij de opgraving van het terrein ten zuiden is een gebouwplattegrond opgegraven die gedateerd wordt op de overgang van de Late Bronstijd naar de Vroege IJzertijd.⁵⁰ Gezien een verschil in constructie wordt verondersteld dat huis 201 niet gelijktijdig is met structuur 2.⁵¹ Vindplaats 2 betreft een erf uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwste Tijd, waarbij rekening gehouden dient te worden met een oudere voorganger. In het volledige plangebied Luchen is deze periode nog geen onderwerp van onderzoek geweest.

⁵⁰ De Leeuwe 2010, 121.

⁵¹ Hiddink 2017, 12.

10. *Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?*

Voor wat betreft vindplaats 2 hebben de waterputten een potentie voor paleo-ecologisch onderzoek. Vermoedelijk kan de ontwikkeling van dit erf gevolgd worden vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwste Tijd. Op basis van macroresten en pollenonderzoek kan een diachroon beeld van de vegetatie en de geteelde gewassen opgesteld worden.

11. *Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde.*

Tijdens het inventariserend veldonderzoek zijn in totaal 82 proefsleuven aangelegd in zes deelgebieden. Tijdens het onderzoek zijn vijf vindplaatsen aangetroffen.

Vindplaats 1 (deelgebied A) is reeds aansluitend aan het opstellen en goedkeuren van het evaluatierapport onderzocht.

Vindplaats 2 (deelgebied F) betreft een erf uit de Nieuwe/Nieuwste Tijd en bestaat uit enkele waterputten, paalkuilen, kuilen, greppels en sporen die met de sloop van een gebouw kunnen gerelateerd worden. Met uitzondering van de waterputten zijn de sporen zeer slecht geconserveerd. De oppervlakte van de vindplaats bedraagt ca. 3806 m². De vindplaats is behoudenswaardig.

Vindplaats 3 bestaat uit sloten uit de Nieuwe/Nieuwste Tijd en sporen die vermoedelijk te maken hebben met een weg uit de Nieuwste Tijd. De vindplaats is niet behoudenswaardig.

Vindplaats 4 bestaat uit een kuil in werkput 84 (datering onbekend). De vindplaats is niet behoudenswaardig.

Vindplaats 5 bestaat uit enkele kuilen in werkput 2, die te dateren zijn in de Late Prehistorie. De vindplaats op zich is niet behoudenswaardig, maar gezien de overlapping/aansluiting met vindplaats 1, is deze toch meegenomen in het onderzoek van laatstgenoemde.⁵²

Vindplaats 2 wordt als behoudenswaardig gewaardeerd. Dit betekent dat een opgraving van deze vindplaats dient uitgevoerd te worden indien behoud *in situ* niet mogelijk is.

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen:

12. *Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van de eerdere archeologische onderzoeken in het plangebied? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?*

In hoofdstuk 2 is de archeologische verwachting omschreven voor de verschillende deelgebieden. Voor deelgebied A gold een hoge archeologische verwachting voor het zuidelijke deel. In deze zone is de behoudenswaardige vindplaats 1 aangetroffen (en vervolgens opgegraven), hetgeen de veronderstelde verwachting inlost. Deelgebied F maakt deels onderdeel uit van een terrein met archeologische waarde. In deze zone is de behoudenswaardige vindplaats 2 aangetroffen. De hoge verwachting op bewoningssporen voor de deelgebieden C, D en E is daarentegen niet ingelost. Voor deelgebied C geldt dat deze voor een groot deel verstoord is (afgebroken gebouw). In de niet verstoorde delen zijn geen sporen aangetroffen. In het zuidelijke deel is een laagte aangetroffen. In deelgebied E is een vindplaats aangetroffen in de vorm van een kuil, maar deze kon niet gedateerd worden.

13. *Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?*

⁵² Hiddink 2017.

Vindplaats 1 is reeds onderzocht. Vindplaats 2 is deels verstoord door diepploegen. De verwachting is echter dat dit van beperkte invloed zal zijn op de dieper reikende sporen zoals waterputten. De geplande ontwikkeling van het gebied (woningbouw) zal vermoedelijk wel een grote mate van verstoring tot gevolg hebben. Verder onderzoek van deze vindplaats is dus gewenst.

14. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

Voor het vervolgonderzoek van vindplaats 2 dient rekening gehouden te worden met de ernstige mate van aantasting van de site door diepploegen. Tijdens het vooronderzoek zijn met name voor werkput 32 alle ploegsporen getekend. Dit levert echter een onduidelijke brij aan lijnen op, maar toont wel de mate van verstoring aan. Bijgevolg is het bij een vervolgonderzoek enkel zinvol de ploegsporen te tekenen waar deze in relatie staan tot sporen.

- Alterra, 2006: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen.
- Alterra, 2008: *Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen.
- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Bartels, M., 1999: *Steden in scherven, vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 5^e herziene druk.
- Berkvens, R., 2012: *Erfgoed in beeld. Een erfgoedkaart voor de gemeente Geldrop-Mierlo*, Eindhoven (SRE Milieudienst).
- Berkvens, R., 2016: *Programma van Eisen Luchen - fase 3 - 2016*, Eindhoven.
- Bloo, S.B.C., 2010: Aardewerk, in R. de Leeuwe (ed.), 84-101.
- Bosch, J.H.A., 2007: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (TNO-rapport NITG 2007-U-R0246/A).
- Clevis. H./J. Kottman, 1998: *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750*. Kampen.
- Delporte, F.M.J., 2011: *Archeologisch onderzoek Luchen fase 2 te Mierlo, gemeente Geldrop-Mierlo. Inventariserend veldonderzoek, waarderende fase door middel van proefsleuven plangebied Luchen fase 2 te Mierlo, Geldrop Mierlo, Roermond (GAR 618)*.
- Dijk, X., van, 2011: *Een biografie van de hoeves Ten Poel en In de Kan. Archeologisch onderzoek van twee boerderijerven uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in Sterksel, gemeente Heeze-Leende, Weesp (RAAP-Rapport 2155)*.
- Gawronski, J., 2011: *Amsterdam Ceramics. A city's history and an archaeological ceramics catalogue 1175-2011*. Amsterdam.
- Geluk, M.C./E.J. T. Duin/M. Duser/R.H.B. Rijkers/M.W. van den Berg/P. van Rooijen, 1994: Stratigraphy and Tectonics of the Roer Valley Graben. *Geologie en Mijnbouw* 73, 129-41.
- Hammen, T. van der/T.A. Wijmstra, 1971: The Upper Quaternary of the Dinkel Valley (Twente, Eastern Overijssel, The Netherlands). *Mededelingen Rijks Geologische Dienst, Nieuwe Serie* 22, 55-213.
- Hiddink, H.A., 2017: *Een archeologische opgraving te Mierlo-Luchen, fase 3 - deelgebied A. Een huisplattegrond uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd en greppels uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd*, Amsterdam (ZAR 68).
- Kaneda, A./R. van Genabeek/T. de Ridder, 2002: 'd' Engelsche Boomgaert' 6.123. *Het aardewerk uit een middeleeuwse kasteelgracht*. (VLAK verslag 4.4), Vlaardingen.
- Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T. E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

- Leeuwe, R. de, 2010: *Opgraving van een nederzetting uit de periode bronstijd-vroege ijzertijd te Geldrop Luchen (gemeente Geldrop-Mierlo)*, Leiden (Archol Rapport 133).
- Lung, W., 1959: Zu vor- und frühgeschichtlichen Keramik im Kölner Raum, *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 4, 45-65.
- Mittendorff, E., 2004: Keramiek uit de periode 800 en 1100, in E. Mittendorff/B. Vermeulen, *Ambachtslieden, arme vrouwen en arbeiders. Archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse ambachtswijk en latere periodes aan de Bruynsteeg 6-10 te Deventer*, Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 14), 33-69.
- Parlevliet, M./C.W. Koot, 2006: *Rondom de Luchense loop. Een archeologische bureaustudie en verkennend booronderzoek van het plangebied Luchen in de gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant)*, Amsterdam (AAC 28).
- Rijkswaterstaat-AGI 2013: *Actueel Hoogtebestand Nederland 2*. Delft.
- Schabbink, M., 2005: Het aardewerk van het nederzettingsterrein bij Huis te Vleuten, in J. Dijkstra/P.C. de Boer (eds), *Huis te Vleuten opgegraven. Archeologisch onderzoek in het kader van het project Spoorverbreding VleuGel/Randstadspoor*, Amersfoort (ADC Rapport 403), 58-69.
- Schokker, J./F.D. de Lang/H.J.T. Weerts/C. den Otter/S. Passchier 2005: *De Formatie van Boxtel*. In: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond. <http://www.dinoloket.nl/formatie-van-boxtel>.
- Schokker, J./H.J.T. Weerts/W.E. Westerhoff/H.J.A. Berendsen/C. den Otter, 2007: Introduction of the Boxtel Formation and Implications for the Quaternary Lithostratigraphy of the Netherlands. *Netherlands Journal of Geosciences* 86, 197-210.
- Schurmans, M.D.R., 2013: *Opgraving Valkenswaard Zuid, vindplaats 2. Sporen van een erf uit de Nieuwe Tijd*, Amsterdam (ZAN 297).
- Schurmans, M.D.R., 2017: *Geldrop-Mierlo - Luchen fase 3 evaluatierapport inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven*, Amsterdam (intern rapport VUhbs).
- Schutte, A.H., 2008: *Archeologisch onderzoek Luchen fase 1 te Mierlo, gemeente Geldrop-Mierlo. Inventariserend veldonderzoek waarderende fase door middel van proefsleuven*, Roermond (Grontmij Archeologische Rapporten 559).
- Tichelman, G., 2011: De Loherschans aan de Leygraafweg te Belfeld (gem. Venlo, provincie Limburg), Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 192).
- Verhaeghe, F., 1995: Het vroeg-middeleeuwse geglazuurde aardewerk uit Oost-Souburg, in R.M. van Heeringen/P.A. Henderikx/A. Mars (eds), *Vroeg-middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes/Amersfoort, 155-170.
- Wesdorp, M., 2016: Aardewerk in M. Bink/R. Brouwer (eds), *Archeologisch onderzoek van vier locaties in het tracé van het Máximakanaal (gemeente 's-Hertogenbosch) Opgraving locaties Brand, Beusing, Wamberg en Kloosterstraat*, Amsterdam (ZAN 369).

BIJLAGE I OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

begin	einde	periode
1750 na Chr. - heden		Nieuwste Tijd
1500 na Chr. - 1750 na Chr.		Nieuwe Tijd
1300 na Chr. - 1500 na Chr.		Late Middeleeuwen
1000 na Chr. - 1300 na Chr.		Volle Middeleeuwen
450 na Chr. - 1000 na Chr.		Vroege Middeleeuwen
270 na Chr. - 450 na Chr.		laat-Romeinse tijd
70 na Chr. - 270 na Chr.		midden-Romeinse tijd
19 voor Chr. - 70 na Chr.		vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. -19 voor Chr.		Late IJzertijd
500 voor Chr. -250 voor Chr.		Midden IJzertijd
775 voor Chr. -500 voor Chr.		Vroege IJzertijd
1050 voor Chr.-775 voor Chr.		Late Bronstijd
1800 voor Chr.-1050 voor Chr.		Midden Bronstijd
2000 voor Chr.-1800 voor Chr.		Vroege Bronstijd
5300 voor Chr. -2000 voor Chr.		Neolithicum
8800 voor Chr. -4900 voor Chr.		Mesolithicum
tot 8800 voor Chr.		Paleolithicum

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

wp	spoornummer	definitie	diepte (cm)	P-nr	beginperiode	eindperiode	vondstnummer(s)
1	1	C-horizont					
1	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
1	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
1	4	natuurlijke verstoring					
1	5	natuurlijke verstoring					
1	6	recente verstoring					
1	7	natuurlijke verstoring	12				
1	8	natuurlijke verstoring	10				
1	9	natuurlijke verstoring	6				
1	10	recente verstoring	12		Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
1	11	paalkuil	15				
1	12	natuurlijke verstoring					
1	13	natuurlijke verstoring					
1	14	natuurlijke verstoring					
1	15	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
1	16	greppel					
2	1	C-horizont					
2	2	kuil	18	3	Bronstijd	IJzertijd	1
2	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
2	4	paalkuil	10	4	Bronstijd	IJzertijd	
2	5	paalkuil	22	4	Bronstijd	IJzertijd	
3	1	C-horizont					
3	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
3	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	3
3	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
3	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
3	6	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	4
3	7	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
3	8	paalkuil					
3	9	BC-horizont					
4	1	B-horizont					
4	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
4	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	15
4	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
4	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
4	6	kuil	36	4			
4	7	kuil	32	3			
5	1	C-horizont					
5	2	natuurlijke verstoring					
5	3	natuurlijke verstoring					
5	4	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
5	5	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	

5	6	greppel	33	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	18
5	7	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
5	8	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
6	1	C-horizont					
6	2	recente verstoring					
6	3	BC-horizont					
6	4	B-horizont					
6	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
6	6	greppel	20	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
6	7	greppel		204	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
6	8	paalkuil	8	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
6	9	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
6	10	greppel	60	6	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
7	1	B-horizont					
7	2	greppel	34	6	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
7	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	13
7	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
7	5	greppel	22	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	12
7	6	greppel	38	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
7	7	greppel	52	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
8	1	C-horizont					
8	2	greppel					
8	3	paalkuil					
8	4	paalkuil					
8	5	paalkuil					
8	6	paalkuil					
8	7	paalkuil					
8	8	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	9	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	10	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	11	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	12	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	13	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	14	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	15	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	16	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	17	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	18	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	19	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	20	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	21	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	22	paalkuil			Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	
8	23	natuurlijke verstoring					
8	24	natuurlijke verstoring					
8	25	natuurlijke verstoring					
8	26	natuurlijke verstoring					
9	1	B-horizont					

9	2	natuurlijke verstoring					
9	3	paalkuil					
9	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
9	5	natuurlijke verstoring					
9	6	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	21
9	7	paalkuil					
10	1	BC-horizont					
10	2	greppel	26	6	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
10	3	paalkuil	15	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
10	4	paalkuil	10	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
10	5	greppel	10	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
10	6	greppel	52	7	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	16
11	1	BC-horizont					
11	2	natuurlijke verstoring					
11	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
11	4	greppel	14	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
11	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
11	6	greppel	18	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
12	1	BC-horizont					
12	2	natuurlijke verstoring					
12	3	natuurlijke verstoring					
12	4	greppel	46		Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
12	5	greppel	14		Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
12	6	paalkuil	20		Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
12	7	greppel					
12	8	greppel					
12	9	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
12	10	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
12	11	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
12	12	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
12	13	natuurlijke verstoring					
12	14	natuurlijke verstoring					
13	1	C-horizont					
13	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
13	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
13	4	greppel	50	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
13	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
13	6	greppel	60	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	17
13	7	karrenspoor	20	5	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
13	8	karrenspoor	30	5	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
13	9	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
13	10	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
14	1	C-horizont					
14	2	greppel	6	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
14	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
14	4	C-horizont					
15	1	C-horizont					

15	2	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
15	3	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
15	4	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
15	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
15	6	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
15	7	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
15	8	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
15	9	greppel	56	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	19
16	1	C-horizont					
16	2	natuurlijke laag					
16	3	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
16	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
16	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
16	6	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
17	1	C-horizont					
17	2	BC-horizont					
17	3	B-horizont					
17	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
17	5	greppel	64	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
17	6	greppel	45	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	20
17	7	greppel	14	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
17	8	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
18	1	C-horizont					
18	2	C-horizont					
18	3	natuurlijke verstoring					
18	4	natuurlijke verstoring					
19	1	C-horizont					
19	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
19	3	greppel			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	11
19	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
19	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
19	6	natuurlijke laag					
19	7	natuurlijke verstoring					
19	8	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	24
19	9	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
19	10	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
19	11	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
19	12	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
19	13	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
19	14	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
19	15	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
20	1	B-horizont					
20	2	C-horizont					
20	3	greppel	38	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
20	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
21	1	C-horizont					
21	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	

21	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
21	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
22	1	C-horizont					
22	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
22	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
23	1	C-horizont					
23	2	kuil					
23	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
23	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	22
23	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
23	6	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
23	7	natuurlijke verstoring					
23	8	vervallen					
23	9	vervallen					
23	10	vervallen					
23	11	paalkuil	30	5			
23	12	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
24	1	C-horizont					
24	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
24	3	greppe			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
24	4	kuil					
24	5	kuil					
24	6	kuil	16	3			
24	7	natuurlijke verstoring					
24	8	natuurlijke verstoring	18	4			
25	1	C-horizont					
25	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
25	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
25	4	natuurlijke verstoring					
25	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
25	6	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
25	7	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
25	8	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
26	1	C-horizont					
26	2	greppel	54	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	25
26	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
26	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
26	5	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
26	6	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
26	7	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
27	1	C-horizont					
27	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
27	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
27	4	paalkuil	24	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
27	5	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
27	6	natuurlijke verstoring					
27	7	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	

27	8	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
28	1	C-horizont					
28	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
28	3	greppel	44	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
28	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
28	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
28	6	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
29	1	C-horizont					
29	2	greppel	26	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
29	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
29	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
29	5	paalkuil	12	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
30	1	C-horizont					
30	2	vervallen					
30	3	vervallen					
30	4	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	5	paalkuil	16	4	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	6	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	7	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	8	recente verstoring	26	6	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
30	9	greppel	8	3	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	10	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	27
30	11	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
30	12	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	13	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	14	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	15	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
30	16	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	17	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
30	18	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
30	19	greppel			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	20	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	21	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	22	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
30	23	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	24	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	25	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	26	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	28
30	27	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	28	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	29	kuil			Late	Nieuwste Tijd	

					Middeleeuwen		
30	30	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	31	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	32	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	33	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
30	34	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
30	35	greppel	10	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
30	36	paalkuil	16	6	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
30	37	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
30	38	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
30	39	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
30	40	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
30	41	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
30	42	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
30	43	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
30	44	recente verstoring	16	7	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	44
30	45	recente verstoring	14	7	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
30	46	paalkuil	26	7	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
31	1	C-horizont					
31	2	greppel	40	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	23
31	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
31	4	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
31	5	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
31	6	kuil	32	5	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
31	7	kuil	23		Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	42
31	8	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
31	9	greppel	18		Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	30
31	10	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
31	11	kuil	32	7	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	41
31	12	greppel	26	5	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	31; 43
31	13	waterput			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	32
31	14	kuil	40	4	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	37
31	15	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
31	16	waterput			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	53
32	1	C-horizont					
32	2	Recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
32	3	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	4	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	5	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	6	kuil			Late	Nieuwste Tijd	

					Middeleeuwen		
32	7	kuil	12		Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	8	greppel			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	9	greppel	23		Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	
32	10	greppel			Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	
32	11	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	12	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	13	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
32	14	kuil	50	3	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	15	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	16	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	17	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	18	kuil	16		Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	19	paalkuil	12		Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	20	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	21	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	22	greppel			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	40
32	23	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	24	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	25	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	26	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
32	27	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
32	28	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
32	29	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
33	1	C-horizont					
33	2	kuil	23	3	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	3	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	4	greppel	58	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
33	5	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	6	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	7	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	8	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	9	waterput			Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	33
33	10	paalkuil	30	15	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	11	paalkuil	24	6	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	12	recente verstoring	12	7	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
33	13	paalkuil	20	8	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	

33	14	paalkuil	18	9	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	15	paalkuil	16	10	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	16	paalkuil	12	11	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	17	greppel	26	12	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	34
33	18	kuil	30	13	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	19	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
33	20	paalkuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	35
33	21	paalkuil	10	9	Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
34	1	C-horizont					
34	2	greppel	20	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
34	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
34	4	greppel	48	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
34	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
34	6	greppel	32	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
34	7	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
34	8	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
34	9	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
34	10	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
34	11	paalkuil	12	7	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
34	12	paalkuil	10	7	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
34	13	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
34	14	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
34	15	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
35	1	C-horizont					
35	2	greppel	16	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
35	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
35	4	natuurlijke verstoring					
36	1	C-horizont					
36	2	greppel	18	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
36	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
36	4	natuurlijke verstoring					
36	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
36	6	natuurlijke verstoring					
37	1	C-horizont					
37	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
37	3	greppel	30	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
37	4	greppel	40	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
37	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
37	6	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
37	7	paalkuil	10	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
37	8	greppel	40	6	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
37	9	recente verstoring	26	6	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
37	10	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
37	11	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	

37	12	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
37	13	recente verstoring	40	7	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
37	14	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
38	1	C-horizont					
38	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
38	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
38	4	kuil			Late Middeleeuwen	Nieuwste Tijd	
38	5	natuurlijke verstoring					
39	1	C-horizont					
39	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
39	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
39	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
39	5	natuurlijke verstoring					
39	6	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
39	7	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
39	8	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
39	9	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
40	1	C-horizont					
40	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
41	1	C-horizont					
41	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
41	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
42	1	C-horizont					
42	2	greppel	40	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
42	3	natuurlijke verstoring					
42	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
42	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
43	1	C-horizont					
43	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
44	1	C-horizont					
44	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
45	1	C-horizont					
45	2	paalkuil	12	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
45	3	greppel	26	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
45	4	natuurlijke verstoring					
45	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
46	1	C-horizont					
46	2	recente verstoring	18	3	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
46	3	natuurlijke verstoring					
46	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
46	5	natuurlijke verstoring					
47	1	natuurlijke laag					
47	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
48	1	C-horizont					
48	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
48	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
48	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	

48	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
48	6	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
48	7	natuurlijke verstoring					
48	8	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
48	9	A-horizont					
48	10	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
48	11	C-horizont					
49	1	C-horizont					
49	2	paalkuil	10	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
49	3	greppel	26	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
49	4	natuurlijke verstoring					
49	5	paalkuil	16	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
50	1	C-horizont					
50	2	B-horizont					
50	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
50	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
50	5	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
50	6	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
50	7	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
50	8	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
50	9	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
50	10	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
51	1	C-horizont					
51	2	paalkuil	16	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
51	3	greppel	22	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
51	4	paalkuil	14	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
51	5	greppel	42	6	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	45
52	1	C-horizont					
52	2	A-horizont					
52	3	greppel	24	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
52	4	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
52	5	greppel	36	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
52	6	natuurlijke verstoring					
52	7	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
52	8	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
52	9	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
52	10	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
52	11	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
52	12	natuurlijke verstoring					
52	13	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
52	14	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
52	17	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
53	1	BC-horizont					
53	2	greppel	34	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
53	3	recente verstoring	28	3	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
53	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
53	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	

54	1	C-horizont					
54	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
54	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
55	1	BC-horizont					
55	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
55	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
55	4	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
56	1	BC-horizont					
56	2	A-horizont					
56	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
56	4	natuurlijke verstoring					
56	5	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
56	6	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
56	7	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
57	1	C-horizont					
57	2	natuurlijke verstoring					
57	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
58	1	BC-horizont					
58	2	natuurlijke verstoring					
59	1	C-horizont					
59	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
59	3	paalkuil	22	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
59	4	natuurlijke verstoring	16	4			
59	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
60	1	BC-horizont					
60	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
60	3	natuurlijke verstoring					
60	4	natuurlijke verstoring					
61	1	BC-horizont					
61	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
61	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
61	4	greppel	70	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	54
61	5	greppel	70	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
61	6	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
61	7	greppel	32	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
61	8	natuurlijke verstoring					
61	9	greppel	30	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
61	10	natuurlijke verstoring					
62	1	BC-horizont					
62	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
62	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
62	4	natuurlijke verstoring					
62	5	natuurlijke verstoring					
63	1	C-horizont					
63	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
63	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
63	4	greppel	30	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	

64	1	C-horizont					
64	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
64	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
64	4	greppel	46	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
64	5	greppel	20	4	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
64	6	greppel	24	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
66	1	B-horizont					
66	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
66	3	greppel	12	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
66	4	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
66	5	greppel	30	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
66	6	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
66	7	natuurlijke verstoring					
66	8	greppel	40	7	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
68	1	C-horizont					
68	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
68	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
69	1	C-horizont					
69	2	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
69	3	natuurlijke verstoring					
69	4	natuurlijke verstoring					
69	5	paalkuil	30		Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
69	6	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
69	7	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
70	1	C-horizont					
70	2	natuurlijke verstoring					
70	3	natuurlijke verstoring					
70	4	natuurlijke verstoring					
70	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
71	1	C-horizont					
71	2	greppel	48	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
71	3	recente verstoring	22	4	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
72	1	C-horizont					
72	2	natuurlijke verstoring					
72	3	natuurlijke verstoring					
72	4	natuurlijke verstoring					
72	5	natuurlijke verstoring					
72	6	natuurlijke verstoring					
72	7	natuurlijke verstoring					
73	1	C-horizont					
73	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
73	3	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
73	4	recente verstoring	12		Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
73	5	recente verstoring	14				
73	6	recente verstoring	20				
74	1	C-horizont					
74	2	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	

74	3	natuurlijke verstoring					
74	4	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
74	5	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
74	6	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
75	1	C-horizont					
75	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
76	1	C-horizont					
76	2	greppel			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
77	1	natuurlijke laag					
77	2	greppel			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
77	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
78	1	C-horizont					
78	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
78	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
78	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
78	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
78	6	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
78	7	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
79	1	C-horizont					
79	2	natuurlijke verstoring	16	3			
79	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
79	4	natuurlijke verstoring					
79	5	natuurlijke verstoring					
80	1	C-horizont					
80	2	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
80	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
80	4	natuurlijke verstoring					
80	5	natuurlijke verstoring					
80	6	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
80	7	natuurlijke verstoring					
80	8	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
80	9	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
80	10	kuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
80	11	natuurlijke verstoring					
80	12	natuurlijke verstoring					
81	1	natuurlijke verstoring					
81	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
81	3	greppel	66	2	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	77
81	4	greppel	20	3	Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
81	5	natuurlijke verstoring					
82	1	natuurlijke laag					
82	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
82	3	natuurlijke verstoring					
82	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
82	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
82	6	natuurlijke verstoring					
83	1	natuurlijke laag					

83	2	paalkuil			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
83	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
83	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
83	5	greppel	14	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
83	6	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	76
83	7	greppel			Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
84	1	C-horizont					
84	2	kuil	90	3	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
84	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
84	4	greppel	15	4	Nieuwe Tijd		
84	5	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
84	6	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
84	7	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
84	8	paalkuil	15	5	Nieuwe Tijd	Nieuwste Tijd	
85	1	natuurlijke laag					
85	2	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
85	3	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	75
85	4	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
85	5	natuurlijke verstoring					
85	6	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	
85	7	recente verstoring			Nieuwste Tijd	Nieuwste Tijd	

Bijlage 3. Determinatie van het aardewerk

wp	sn	vn	cn	categorie	hoofd groep	type	vorm	begin	eind	opmerkingen	n	g
2	2	1	1	Prehistorisch handgevormd	-	-	-	-800	-13		1	5
3	999	3	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	1
3	3	3	2	Indet	-	-	-	-700	1900	mogelijk grijsbakkend	1	1
3	6	4	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	4
3	998	5	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	standing, verweerd (geen glazuur)	1	22
3	998	6	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	mogelijk van een grape, met glazuur	2	42
9	998	7	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	kraagrandachtig, van een kop?	1	6
16	999	10	1	Roodbakkend	r	r-bor	bord	1200	1900	met slibversiering (afgebladderd)	1	17
19	3	11	1	Industrieel	iw	-	-	1790	1900		1	1
7	5	12	1	Steengoed	s2	-	-	1280	1900	bruin glazuur, draaribbels	1	4
60	999	14	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	19
5	6	18	1	Industrieel	iw	-	-	1790	1900		1	7
15	9	19	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	2
17	6	20	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	2
23	4	22	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	6
31	2	23	1	Steengoed	s2	-	knikker	1280	1900	stop van kruik?, diameter 3 cm half exemplaar, doorsnede 30 mm	1	22
31	2	23	2	pijpaarde	-	-	kleipijp	1600	1900	kop en steel, geen merkteken	2	12
19	8	24	1	pijpaarde	-	-	kleipijp	1600	1900	steel	1	1
26	2	25	1	Grijsbakkend	g	g-kom	kom	1250	1525	schuin omhoog staande rand	1	58
26	2	25	2	Grijsbakkend	g	g-kom	kom	1250	1525	schuin omhoog staande rand	1	47
26	2	25	3	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	26
30	3	26	1	Steengoed	s2	-	-	1280	1900		1	12
30	10	27	1	Blauwgrijs	bg	-	-	1025	1450	Elmpter waar, rand als bg-kog-3	3	52
30	26	28	1	Roodbakkend	r	r-kan	kan	1250	1900		1	115
30	12	28	2	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	Mog. van een grape	1	23
31	12	31	1	Roodbakkend	r	r-kan	kan	1250	1900	waarschijnlijk van 1 exemplaar, mog. R-kan-43 (1650-1675), rand onduidelijk vanwege aanhechting oor, standvlak	8	870
31	12	31	2	Roodbakkend	r	r-kom	kom	1600	1650	Lijkt op r-kom-7- standvlak, geknikte vlag, versiering op vlag, buitenkant ongeglazuurd,	6	160

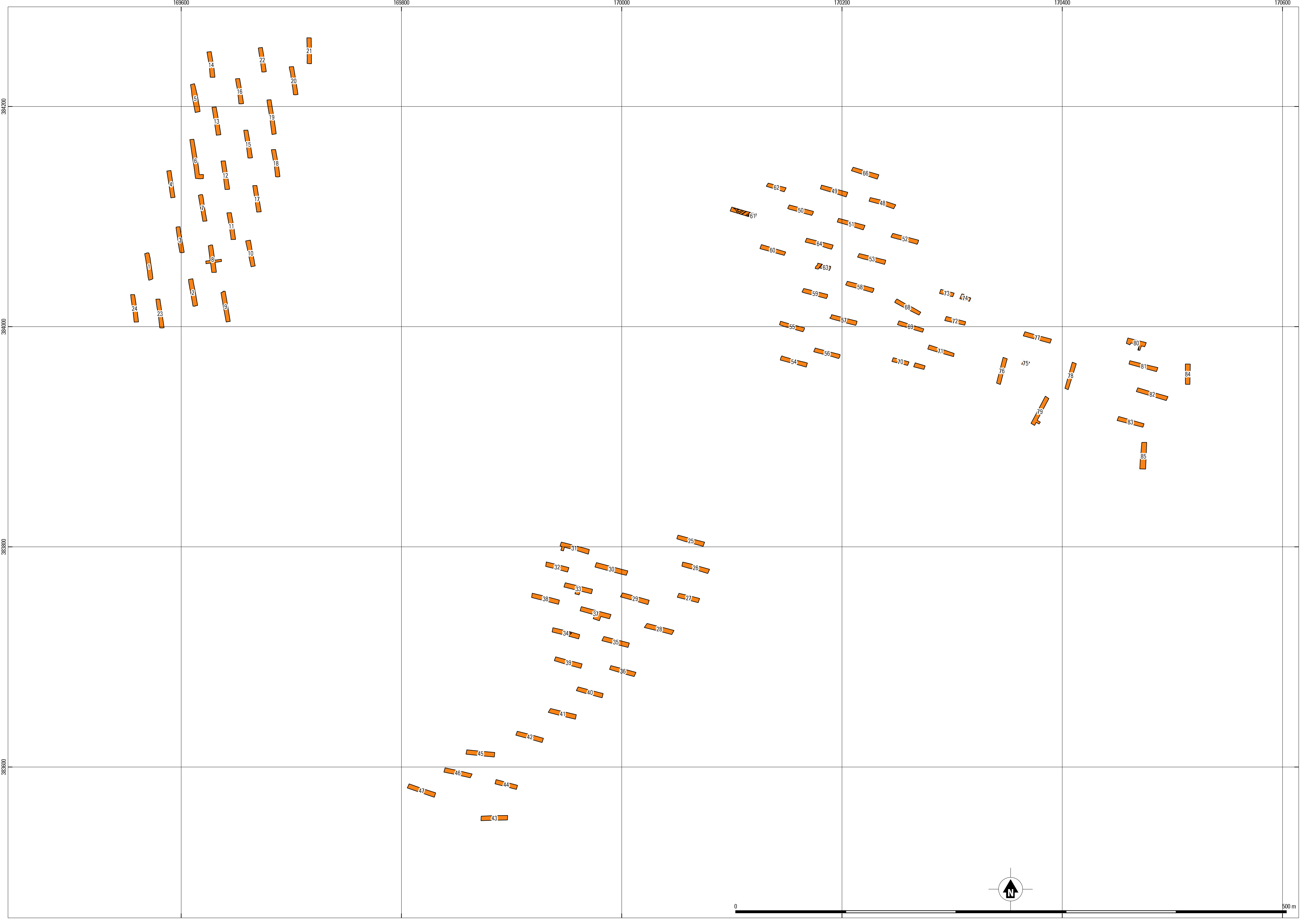
										inwendig loodglazuur, bodem versierd		
31	12	31	3	Roodbakkend	r	r-gra	grape	1250	1900	evt.van een kan	4	137
31	12	31	4	Steengoed	s2	-	-	1200	1900	Dik bruin engobe	1	98
31	12	31	5	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	ws. Van 1 exemplaar, standvlak, (bodem diameter 18 cm), mog. Van een kan?	10	254
31	12	31	6	Roodbakkend	r	r-kom	kom	1250	1900	ws van 1 exemplaar	21	306
31	12	31	7	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	verschillende exemplaren	21	153
31	12	31	8	Roodbakkend	r	r-bor	bord	1200	1900		1	16
31	12	31	9	Roodbakkend	r	r-gra	grape	1250	1900		1	14
31	13	32	1	Steengoed	s2	s2-kan	kan	1280	1900	groef op schouder	2	45
31	13	32	2	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	11
31	13	32	3	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	standvlak, binnen slibversiering, kleine diameter: kop?	1	58
31	13	32	4	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	wandscherf met korte holle steel, plastische versiering bij aanhechting steel/wand; lijkt geen bakpan vanwege plaatsing steel op de wand (niet aan rand); mog van een grape, evt lavabo?	1	89
33	9	33	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	11
33	17	34	1	Roodbakkend	r	r-bor	bord	1200	1900		1	18
33	17	34	2	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		2	7
33	20	35	1	Steengoed	s2	-	-	1280	1900	doet Siegburgachtig aan, wel met dof glazuur	1	42
38	?	36	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	7
31	14	37	1	Roodbakkend	r	r-gra	grape	1250	1900		1	76
31	14	37	2	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		2	33
losse vondsten op akker in vindplaats 2		38	1	Grijsbakkend	g	-	-	1250	1525		6	26
			2	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		2	9
			3	Maaslands	wm	wm-kom	kom	1100	1350	laat Maaslands (ca. 1500-1600), standlobje bodem, binnenzijde loodglazuur	6	77
32	997	39	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		3	17
32	997	39	2	Grijsbakkend	g	-	-	1250	1525		2	8
32	997	39	3	Industrieel	iw	-	-	1790	1900		2	9
32	22	40	1	Steengoed	s2	s2-pot-3	pot	1675	1720	Westerwald	2	76
32	22	40	2	Industrieel	iw	-	-	1790	1900		2	12
32	22	40	3	Grijsbakkend	g	-	-	1250	1525		1	2
31	11	41	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	met slibversiering, mogelijk van een bord	1	6

31	11	41	2	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	geprofileerd randje	1	7
31	12	43	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900	Hoort waarschijnlijk bij 31-6	2	22
31	12	43	2	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		3	14
30	44	44	1	Blauwgrijs	bg	-	-	1025	1450	Elmpter waar	1	15
51	5	45	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	24
31	16	53	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	6
61	4	54	1	Industrieel	iw	-	-	1790	1900		1	6
61	4	54	2	Blauwgrijs	bg	-	-	1025	1450	Elmpter waar ,uitgeknepen standring	1	39
63	?	55	1	Steengoed	s2	-	-	1280	1900		1	36
53	?	56	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	16
85	3	75	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		3	9
83	6	76	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		2	9
81	3	77	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		2	6
81	3	77	2	Porselein	p	-	-	1550	1900	kom met kapucijner glazuur; lijkt op chinees voorbeeld uit 1725-1775, p-kop-4	1	8
81	997	78	1	Roodbakkend	r	-	-	1200	1900		1	4
999	?	79	1	Grijsbakkend	g	g-kom	kom	1250	1525	schuin omhoog staande rand	2	53

Bijlage 4 Vondstenlijst

VN	WP	spoor	inhoud	aantal	gewicht
1	2	2	aardewerk	1	5
1	2	2	houtskool	1	1
2	2	999	glas	1	1
3	3	3	aardewerk	2	1
3	3	3	natuursteen	2	19
4	3	6	aardewerk	1	4
5	3	998	aardewerk	1	22
6	3	998	aardewerk	1	42
7	9	998	aardewerk	2	10
8	15	999	Niets	0	0
10	16	999	aardewerk	1	17
11	19	3	aardewerk	1	1
11	19	3	keramisch object	1	40
12	7	5	aardewerk	1	4
13	7	3	glas	1	95
14	60	999	aardewerk	1	19
15	4	3	aardewerk	2	546
16	10	6	baksteen/dakpan	2	767
17	13	6	baksteen/dakpan	1	85
18	5	6	aardewerk	1	7
19	15	9	aardewerk	1	2
20	17	6	aardewerk	1	2
21	9	6	baksteen/dakpan	1	374
22	23	4	aardewerk	1	6
23	31	2	aardewerk	3	34
23	31	2	glas	7	25
24	19	8	aardewerk	1	1
25	26	2	aardewerk	3	131
25	26	2	bot	10	13
26	30	999	aardewerk	1	12
27	30	10	aardewerk	2	52
28	30	26	aardewerk	2	139
28	30	26	baksteen/dakpan	1	217
28	30	26	bot	2	96
29	31	999	baksteen/dakpan	4	444
30	31	9	aardewerk	18	252
31	31	12	aardewerk	74	1915
31	31	12	baksteen/dakpan	9	2457
31	31	12	metaal	1	1879
32	31	13	aardewerk	5	204
32	31	13	baksteen/dakpan	3	580
33	33	9	aardewerk	1	11
34	33	17	aardewerk	3	26
35	33	20	aardewerk	1	42

36	38	999	aardewerk	1	7
36	38	999	aardewerk	1	7
37	31	14	aardewerk	3	110
38	-	-	aardewerk	13	111
38	-	-	baksteen/dakpan	1	10
39	32	997	aardewerk	7	34
40	32	22	aardewerk	5	91
41	31	11	aardewerk	2	13
41	31	11	baksteen/dakpan	3	699
41	31	11	glas	5	20
41	31	11	metaal	1	6
41	31	11	natuursteen	1	14
42	31	7	baksteen/dakpan	5	730
43	31	12	aardewerk	5	36
44	30	44	aardewerk	1	15
45	51	5	aardewerk	1	24
46-52 niet uitgedeeld					
53	31	16	aardewerk	1	6
54	61	4	aardewerk	2	46
55	63	999	aardewerk	1	36
56	53	999	aardewerk	1	16
57-74 niet uitgedeeld					
75	85	3	aardewerk	3	9
76	83	6	aardewerk	2	9
76	83	6	baksteen/dakpan	1	180
77	81	3	aardewerk	3	15
78	81	997	aardewerk	1	4
79	-	-	aardewerk	2	53



Sectie F - Perceelnr.627 - Artik.nr.24/5

Dit perceel is gelegen in "Luchen" en is; Huis, schuur en erf,
groot; 7 Roeden + 40 ellen (0-07-40).

In 1832 in eigendom van Willem Hendrik van den Berk, landbouwer te Mierlo.

In 1841 verkocht aan art.nr.586/5 = Arnoldus Raaijmakers en consorten, landbouwer, Mierlo.

In 1853 (8 October) [..\Archief Mierlo\Invent.nr.0090\pag.\(077\).JPG](..\Archief Mierlo\Invent.nr.0090\pag.(077).JPG)

Mierlo 8 October 1853

Ter voldoening aan Uwe missieve van te dezer Nr.1278 heb ik de eer te berichten dat het huis van Sectie F der gemeente Mierlo nr.627, ten name van A. Raaijmakers mede toebehoort aan de erven van Willem van den Berk, te Mierlo op Luchen wonende, en dat het mij mede bekend is dat de staat van dien boedel verschillende veranderingen heeft ondergaan, zonder dat het mij mogelijk zijn in bijzonderheden daaromtrent te kunnen treden.

De Burgemeester van Mierlo,
J.F. Keunen.

In 1854 door boedelscheiding, naar art.nr.902/3 =

1. Wilhelmyna van den Berk, landbouwster, Mierlo, 1/4 deel,
2. Anna van den Berk, landbouwster, Mierlo, 1/4 deel,
3. Maria van den Berk, landbouwster, Mierlo, 1/4 deel en
4. Helena van den Berk, vrouw van Antonius Bukkems, landbouwer, Mierlo, 1/4 deel.

In 1857 door boedelscheiding, naar art.nr.977/3 =

1. Wilhelmyna van den Berk, landbouwster, Mierlo, 1/2 deel en
2. Maria van den Berk, landbouwster, Mierlo, 1/2 deel.

In 1870 door boedelscheiding, gesplitst in de art.nrs.1409/7, 935/12 en 935/13.

Art.nr.1409/7 wordt perc.nr.1419, groot; 0-03-30,
art.nr. 935/12 wordt perc.nr.1417, groot; 0-16-40 en
art.nr. 935/13 wordt perc.nr.1418, groot; 0-02-60.

Zie verder: Sectie F - Perceelnr.1417 - Artik.nr.935/12,
Sectie F - Perceelnr.1418 - Artik.nr.935/13 en
Sectie F - Perceelnr.1419 - Artik.nr.1409/7.

=====

Sectie F - Perceelnr.1417 - Artik.nr.935/12

Dit perceel is gelegen in "Luchen" en is; Weiland,
groot; 16 Roeden + 40 ellen (0-16-40).

(zie ook: Sectie F - Perceelnr.624 - Artik.nr.24/2)

(zie ook: Sectie F - Perceelnr.627 - Artik.nr.24/5)

In 1870 in eigendom van Hendrik van den Berk, landbouwer, Mierlo.

In 1885 door boedelscheiding, naar art.nr.1869/4 =

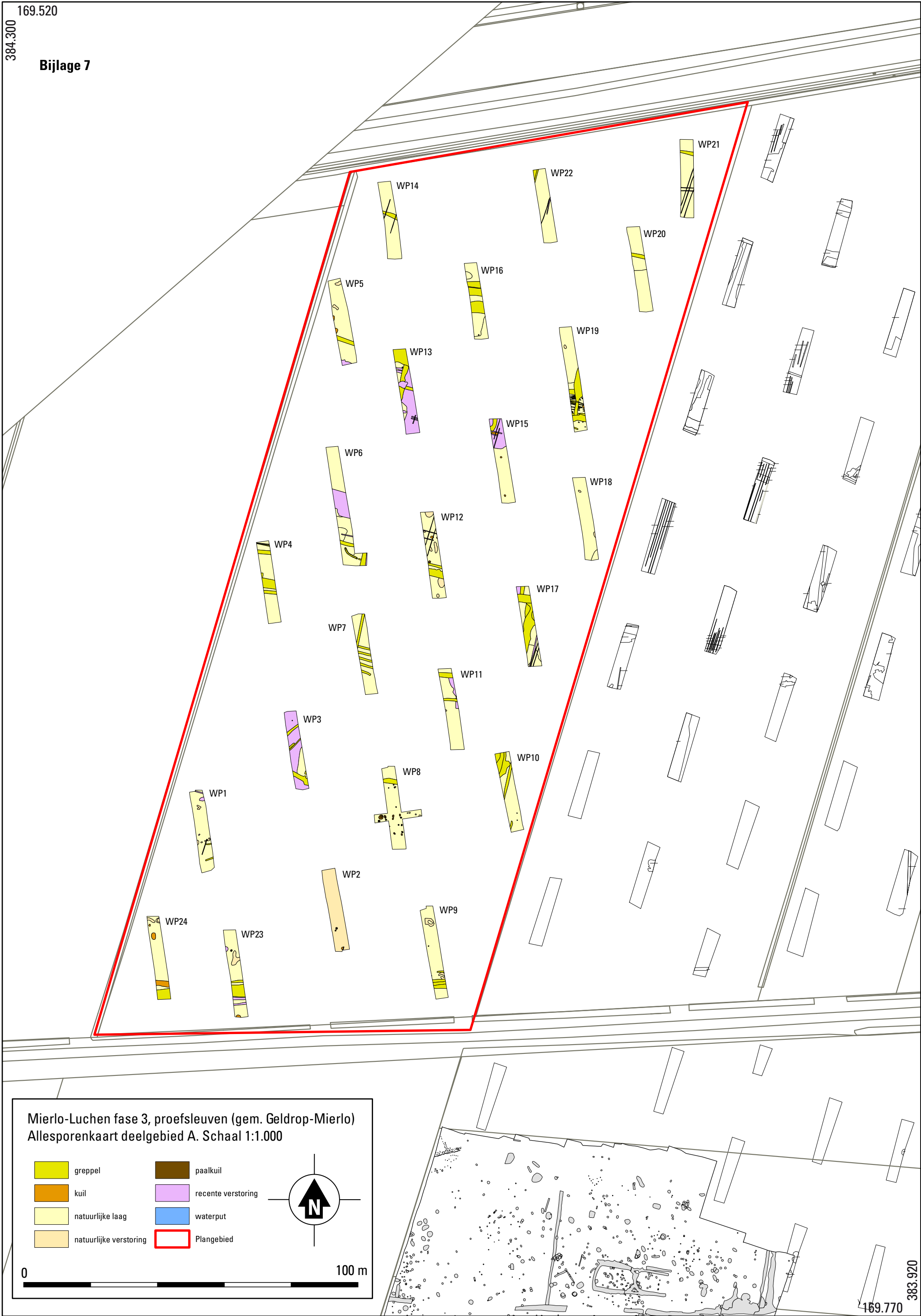
1. Godefridus van den Berk, landbouwer, Mierlo, 1/3 deel,
2. Wilhelmus van den Berk, landbouwer, Mierlo, 1/3 deel en
3. Johanna van den Berk, landbouwster, Mierlo, 1/3 deel.

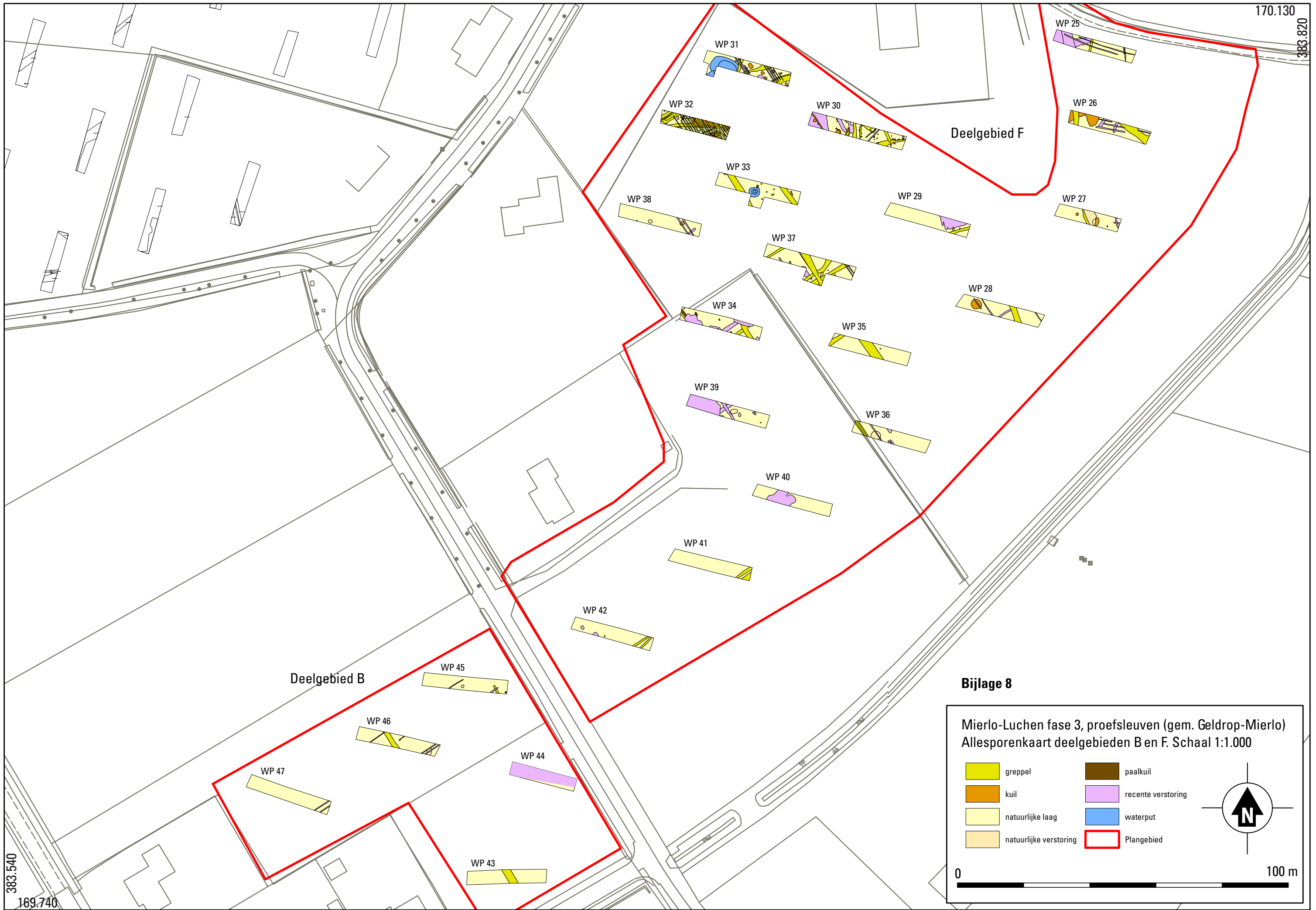
In 1897 door boedelscheiding, naar art.nr.2063/9 =

1. Godefridus van den Berk, landbouwer, Mierlo en gehuwd met Anna Maria van Gerwen, 1/2 deel en
2. Wilhelmus van den Berk, landbouwer, Mierlo, 1/2 deel.

In 1918 verkocht aan art.nr.2837/6 = Antonius (Antonie zn.) van den Eijnden, landbouwer, Mierlo.

In 1918 verkocht aan art.nr.2846/1 = Johannes Vlemmix, landbouwer, Mierlo.



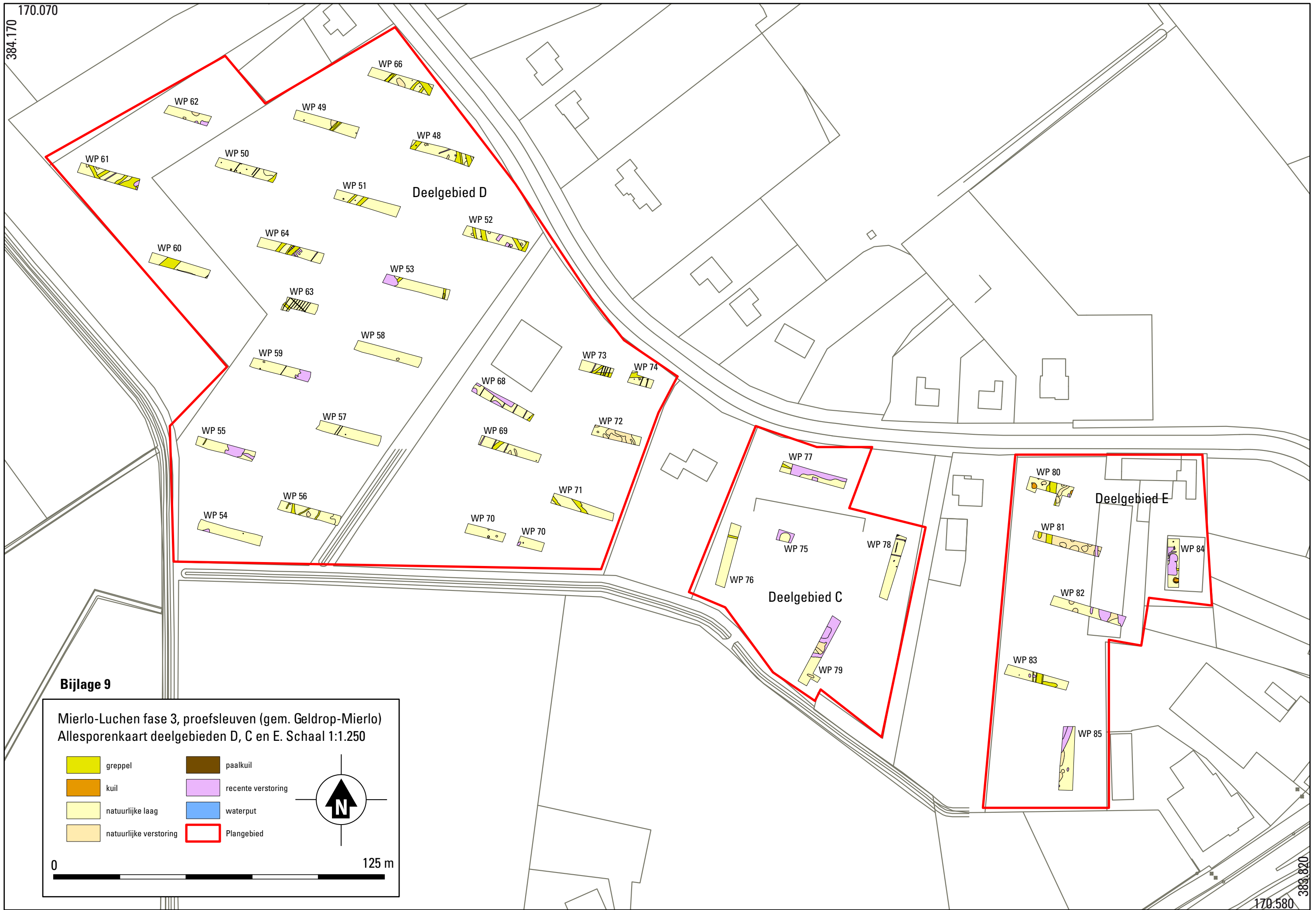


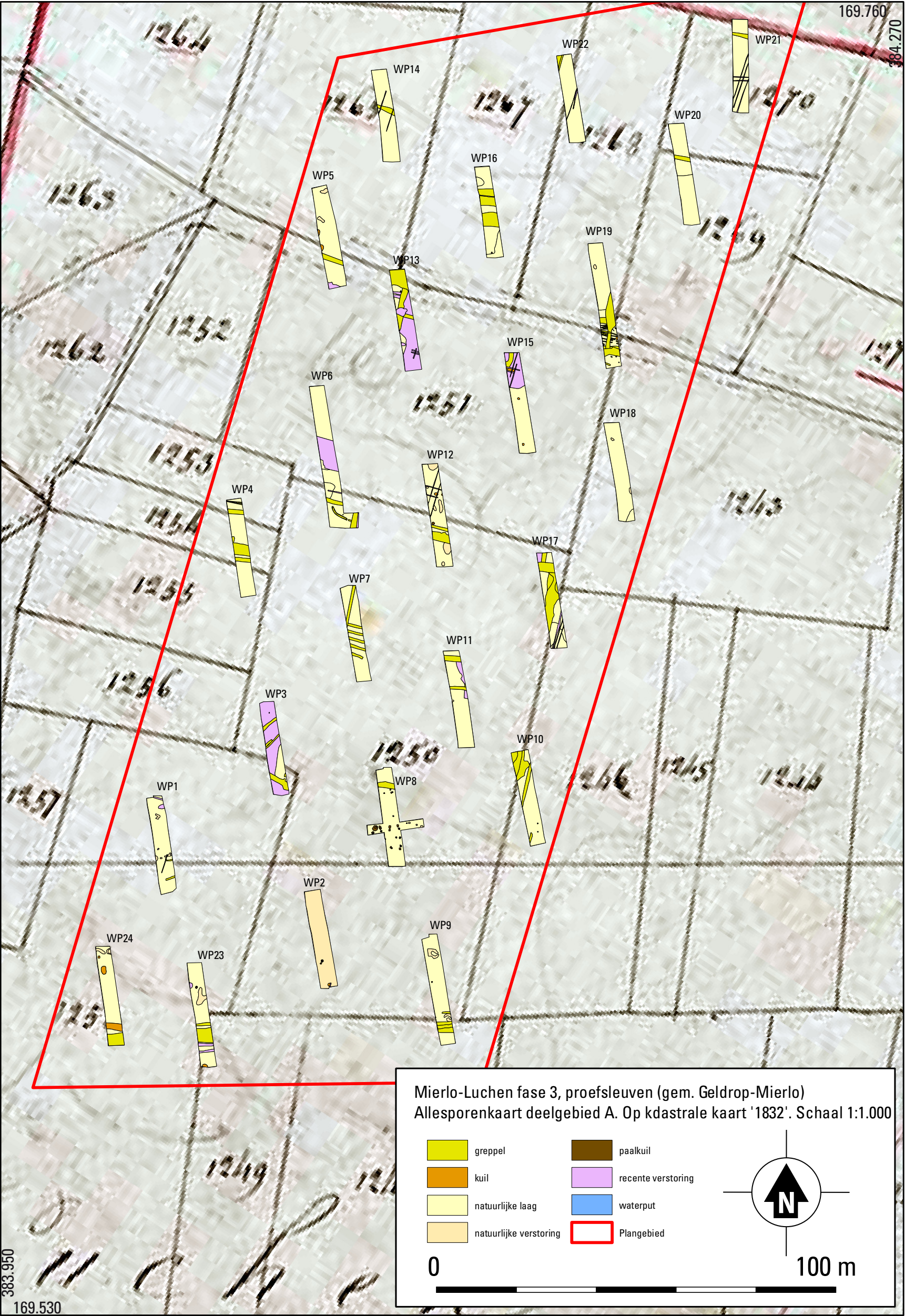
Bijlage 8

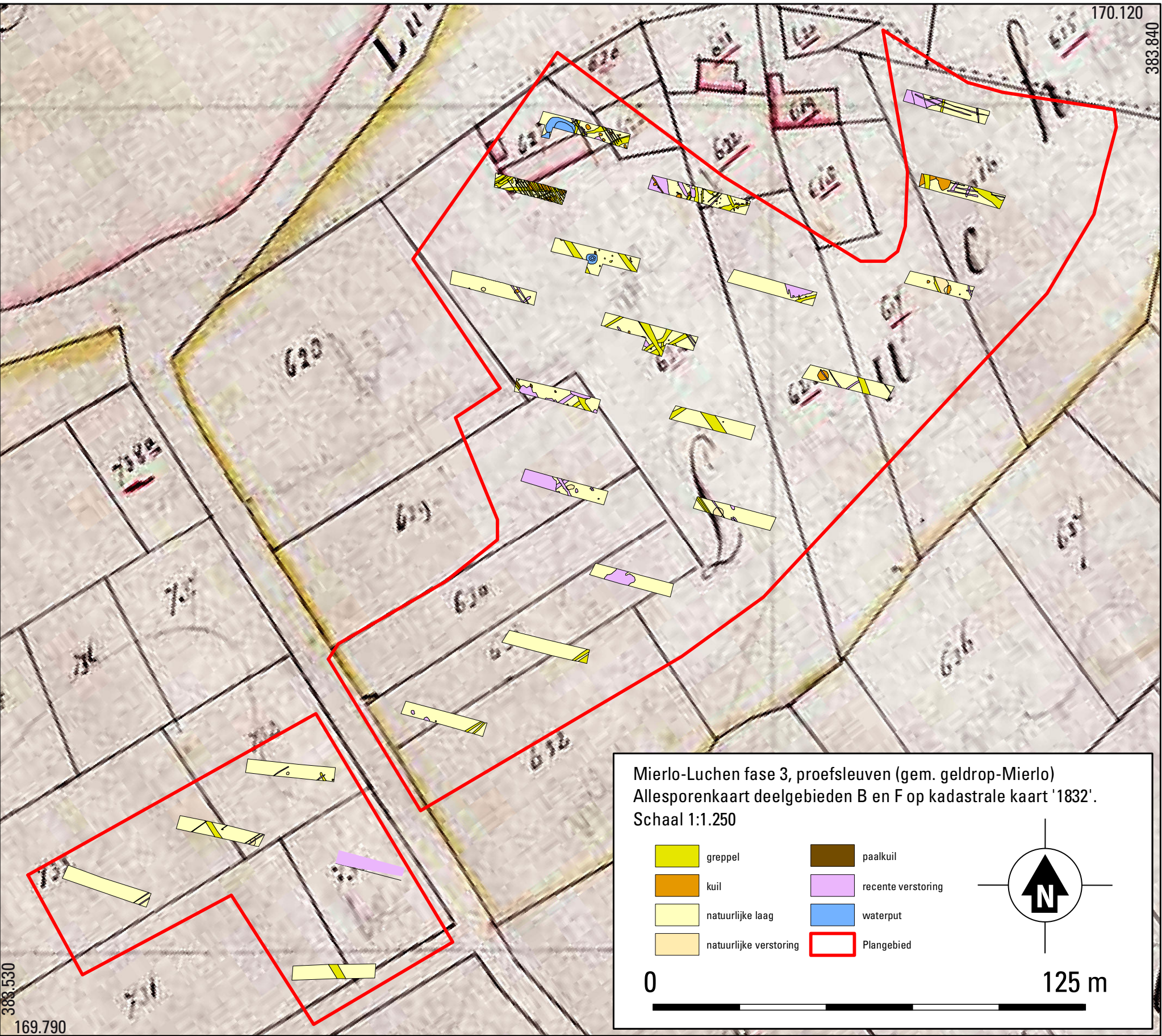
Mierlo-Luchen fase 3, proefsleuven (gem. Geldrop-Mierlo)
Allesporenkaart deelgebieden B en F. Schaal 1:1.000

	greppel		paalkuil
	kuil		recente verstoring
	natuurlijke laag		waterput
	natuurlijke verstoring		Plangebied

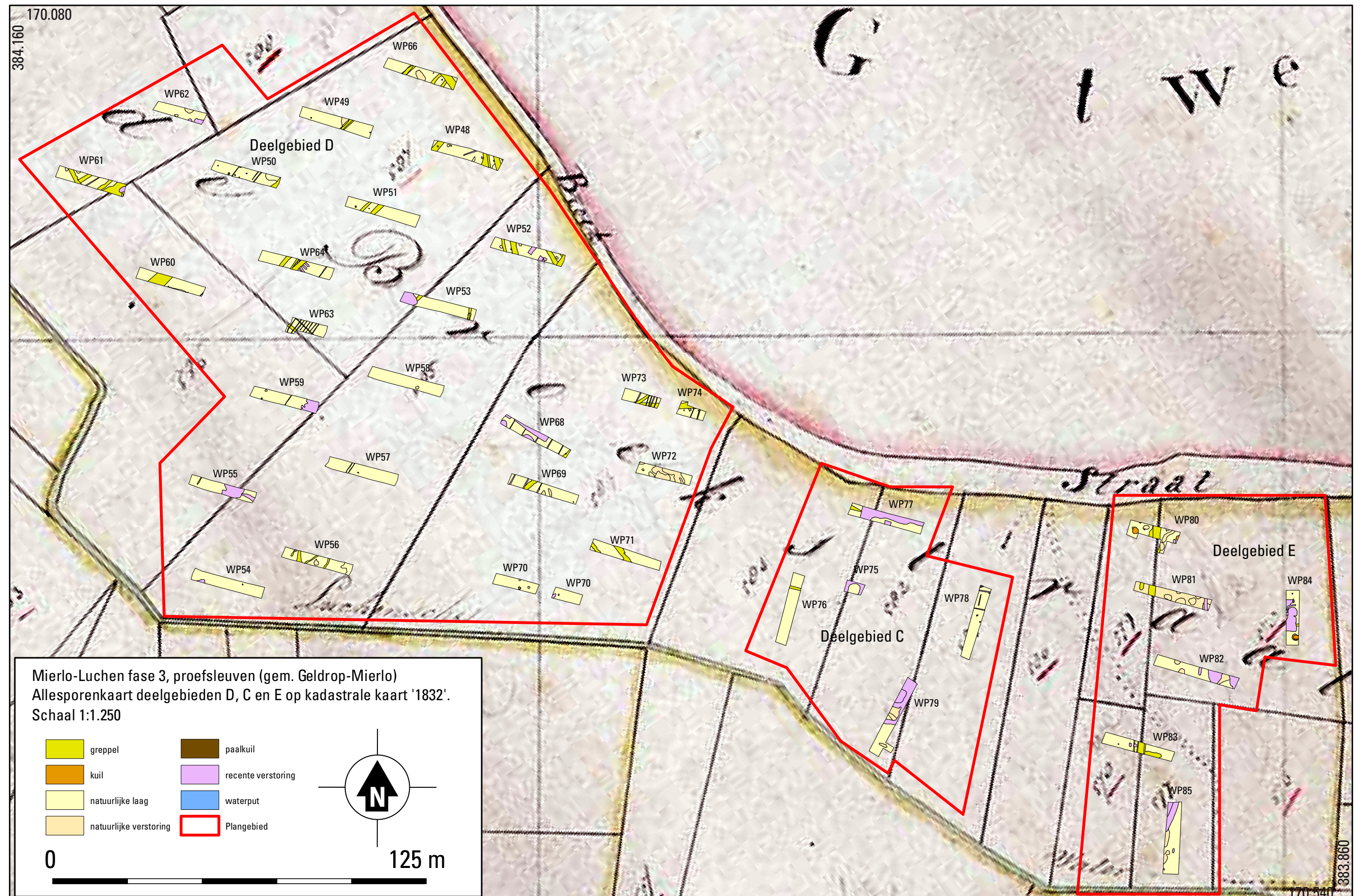
0 100 m

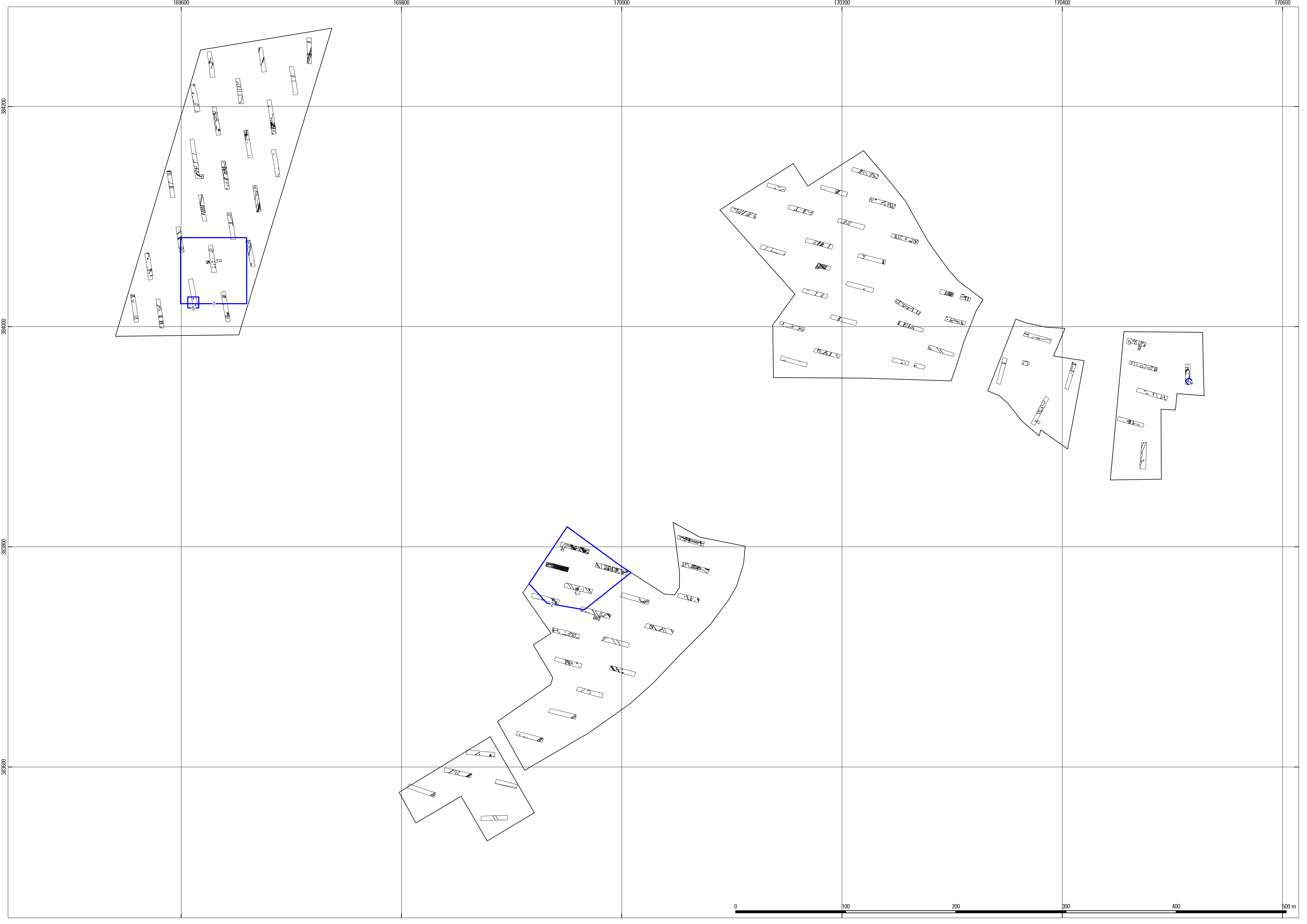


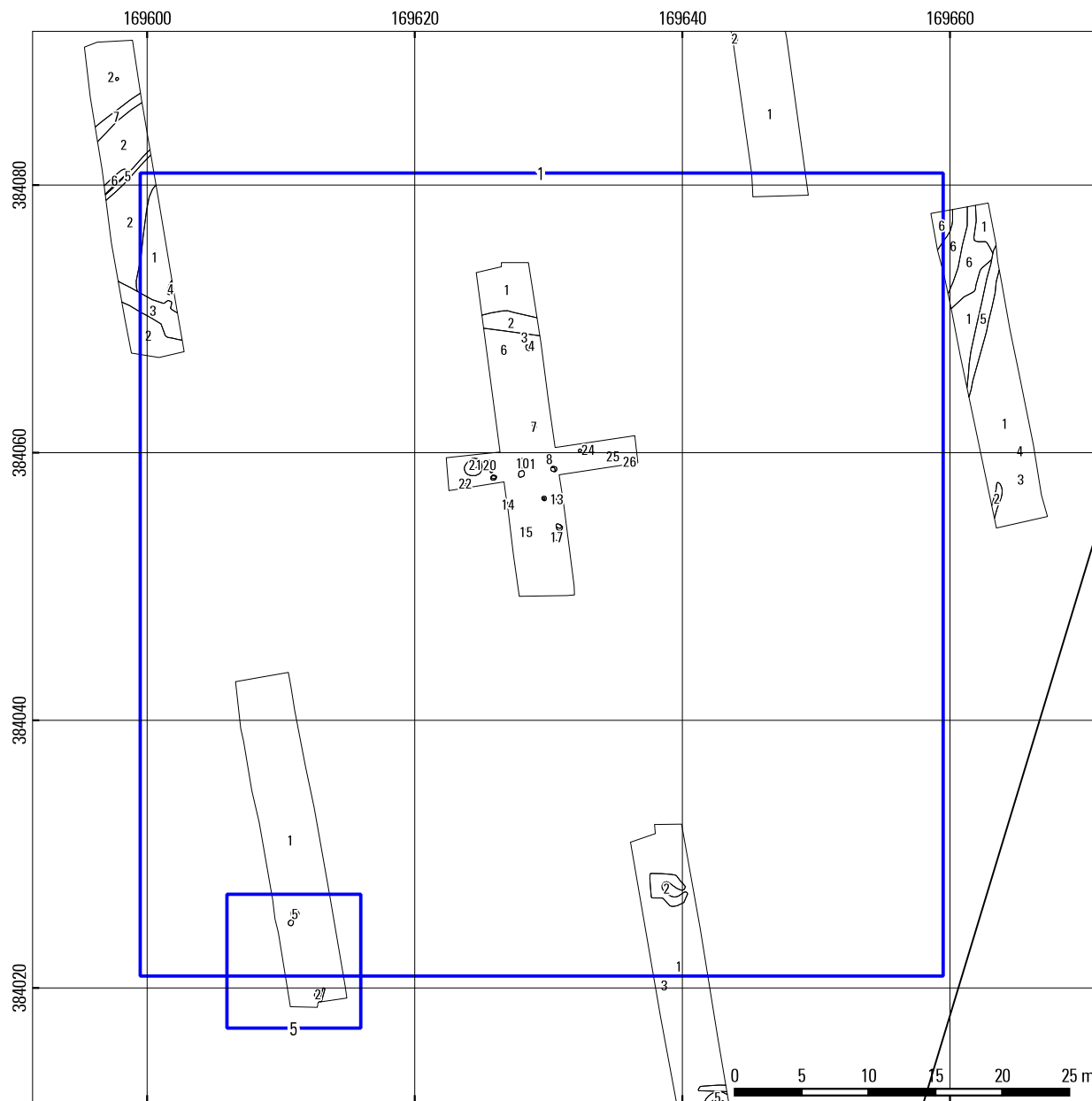


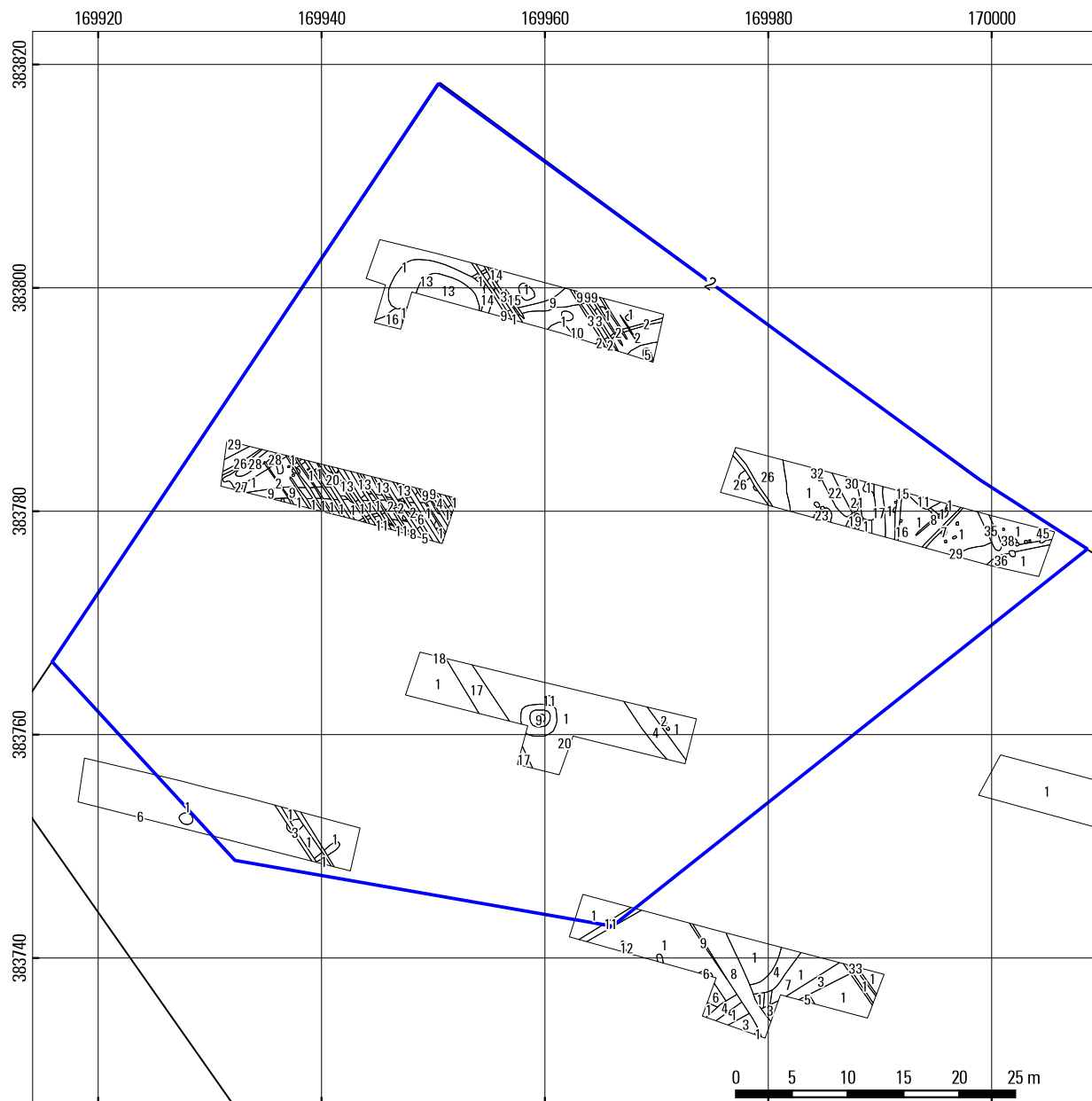


Bijlage 12

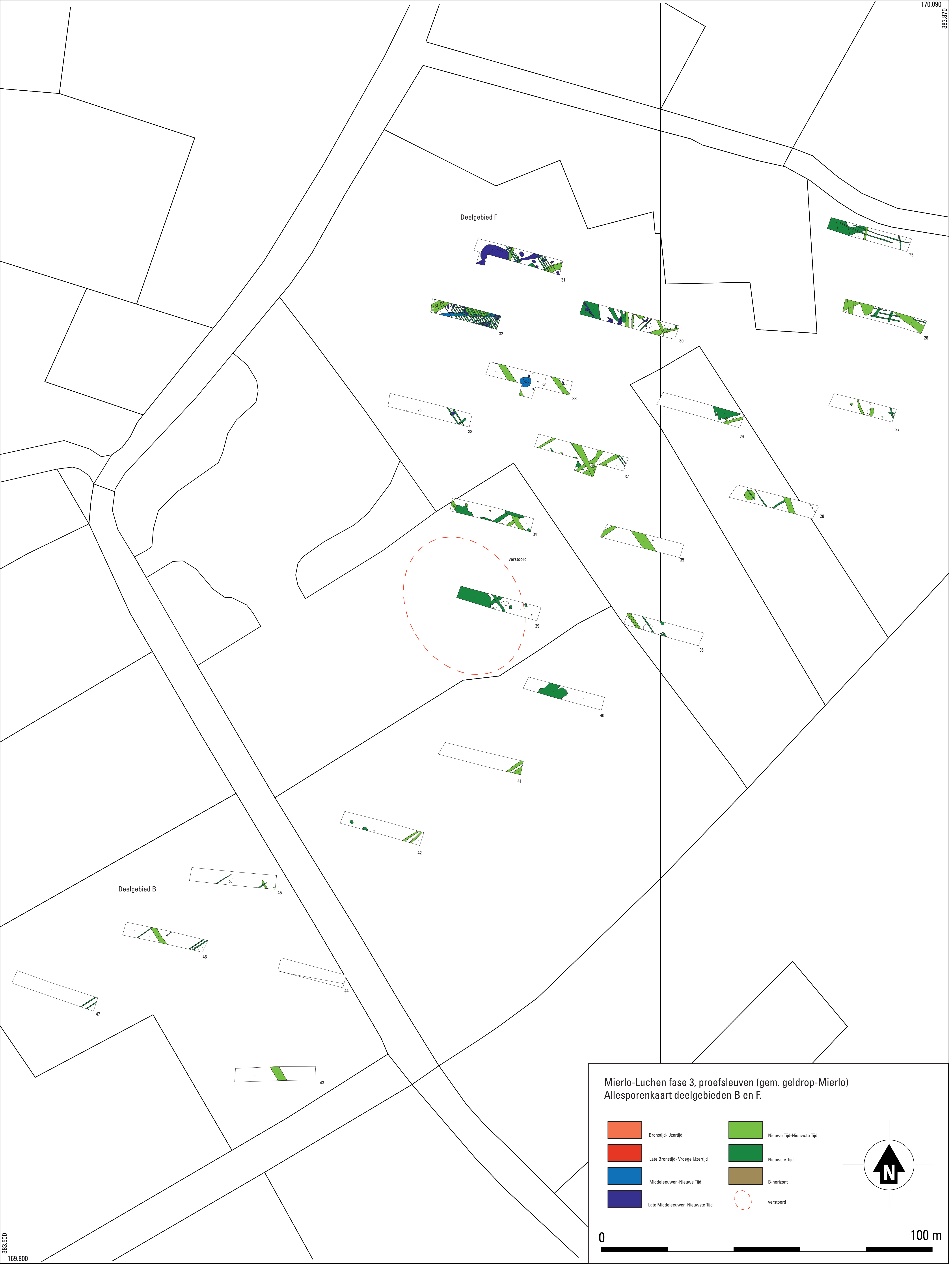












Mierlo-Luchen fase 3, proefsleuven (gem. geldrop-Mierlo)

Allesporenkaart deelgebieden C, D en E.

Bronstijd-LJzertijd

Late Bronstijd- Vroege LJzertijd

Middeleeuwen-Nieuwe Tijd

Late Middeleeuwen-Nieuwste Tijd

Nieuwe Tijd-Nieuwste Tijd

Nieuwste Tijd

B-horizont

N

0

100 m

383.860
170.090

170.520
384.150

Programma van Eisen Proefsleuven

Plangebied Mierlo – Luchen fase 3, gemeente Geldrop-Mierlo

PvE 2016 – nr. 7

Versie 1.0

Datum 24 augustus 2016



Fig. 1 Ligging van het plangebied Luchen fase 3 (luchtfoto 2015, bron provincie Noord-Brabant).

Programma van Eisen

PvE 2016 - nr. 7

Locatie	Luchen te Mierlo		
Projectnaam	Mierlo - Luchen fase 3 - 2016		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
0 Opgraven Landbodems			
0 IVO-P - variant Archeologische Begeleiding			
0 Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur Senior KNA-archeoloog	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Mevr. drs. Ria Berkvens Wal 28 / 5615 PE Eindhoven Postbus 8035 / 5601 KA Eindhoven T: 088-3690638 / 06-15829049 E: R.Berkvens@odzob.nl	24-8-2016	
Controle Senior KNA-archeoloog	Dhr. drs. Nico Arts Gemeentelijk archeoloog Erfgoedhuis, Gemeente Eindhoven Gasfabriek 2 5613 CP Eindhoven Tel. 06-20202780 N.arts@eindhoven.nl	24-8-2016	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Gemeente Geldrop-Mierlo Contactpersoon: dhr. J. van der Zanden Postbus 10101, 5660 GA Geldrop Tel 040-2893782 j.v.d.zanden@geldrop-mierlo.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Geldrop-Mierlo Contactpersoon: dhr. J. van der Zanden Postbus 10101, 5660 GA Geldrop Tel 040-2893782 j.v.d.zanden@geldrop-mierlo.nl		
0 Provincie			
0 Rijk			
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Provincie Noord-Brabant Dhr. Martin Meffert Brabantlaan 1 5216 TV 's-Hertogenbosch Tel. 073-6808020/ 06-55686558 archeologie@brabant.nl of MMeffert@brabant.nl		

Inhoud

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	5
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	5
HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	5
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	13
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	13
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	15
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	15
4.4 Structuren en sporen	15
4.5 Anorganische artefacten	15
4.6 Organische artefacten	15
4.7 Archeozoologische en botanische resten	15
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	15
4.9 Gaafheid en conservering	15
HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	16
5.1 Doelstelling	16
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	16
5.3 Vraagstelling	16
5.4 Onderzoeksvragen	17
HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN	18
6.1 Strategie	18
6.2 Methoden en technieken	19
6.3 Aardwetenschappelijk onderzoek	20
6.4 Anorganische en organische artefacten	20
6.5 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	21
6.6 Overige resten	21
6.7 Dateringstechnieken	21
6.8 Beperkingen	22
HOOFDSTUK 7 EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING	22
7.1. Evaluatierapport	22
7.2. Technische uitwerking – algemeen	22
7.3. Wetenschappelijke uitwerking - algemeen	22
7.4 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	23
7.5 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	23
7.6 (An)organische artefacten	23
7.7 Archeozoologische en -botanische resten	23
7.8 Beeldrapportage	23
7.9 Inhoud rapport	24
HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING MATERIAAL	25
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	25
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	25
8.3 Selectie materiaal voor conservering	25
HOOFDSTUK 9 DEPONERING	25
9.1 Eisen betreffende depot	25
9.2 Te leveren product	25
9.3. Openbaarheid en integriteit	26

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	26
10.1 Personele randvoorwaarden	26
10.2 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	27
10.3 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	27
HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	28
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	28
11.2 Belangrijke wijzigingen en overleg eigenaar-depouthouder	28
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk en tijdens uitwerking en conservering	28
LITERATUUR EN BIJLAGEN	29
LITERATUUR	29
Bijlage 1: Ligging van het plangebied in Mierlo	31
Bijlage 2: Overzicht plangebied Luchen fase 3 met ontwerp sleuvenplan (incl. overzicht eerdere proefsleuven) op luchtfoto 2015	32
Bijlage 3: Plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaarten van 1840, 1850, 1900 en 1960 .	33

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Mierlo – Luchen fase 3
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Geldrop-Mierlo
Plaats	Mierlo
Toponiem	Luchen
Kaartblad	51G
x,y-coördinaten (centrum)	Per deelgebied: A = 169.636 x 384.129 B = 169.854 x 383.581 C = 170.377 x 383.950 D = 170.223 x 384.038 E = 170.483 x 383.931 F = 169.990 x 383.711
CMA/AMK-status	nvt
Archis-monumentnummer	nvt
Archis-waarnemingsnummer	424007, 423819, 431214, 424000, 414922
Archis-vondstmeldingsnummer	nvt
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	7913, 23908, 26652, 31897, 3294565100
Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied	Plangebied: 101.520 m2 Per deelgebied: A = 30.000 m2 B = 5.590 m2 C = 5.320 m2 D = 30.600 m2 E = 7.790 m2 F = 22.220 m2
Geomorfologie	Dekzandrug, dekzandvlakte- en flank en beekdal
Bodemtype	Hoge zwarte enkeerdgronden en veldpodzolen
Archeologische beleidskaart	Hoge, middelhoge en lage archeologische verwachting
Grondwatertrap	V tot VI
Huidig grondgebruik	Voornamelijk grasland, maar ook akkers, erf met tuin en bebouwing, braak en bomenrijen.

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

Het plangebied Luchen fase 3 in Mierlo zal de komende jaren ontwikkeld worden tot nieuw woongebied. De precieze invulling van de herontwikkeling en daarmee de exacte oppervlakte en diepte van de bodemingrepen zijn nog niet bekend. Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied voor het grootste deel een hoge tot middelhoge archeologische verwachting en een klein deel een hoge archeologische waarde dan wel een lage archeologische verwachting. Omdat de geplande graafwerkzaamheden voor de aanleg van de woningen en bijbehorende infrastructuur eventueel aanwezige archeologische waarden hier kunnen verstoren, is het noodzakelijk om de aanwezige archeologische waarden in beeld te krijgen en te waarderen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Uitvoerder	ODZOB
Uitvoeringsperiode	2015
Rapportage	R. Berkvens, 2015: Quickscan archeologie Luchen e.o. (3 ^e herziening) (ODZOB Advies AMZ 2015-nr. 70), Eindhoven.
Vondsten/documentatie	nvt

Voor het plangebied is een uitgebreide quickscan archeologie waarin de archeologische verwachting van het plangebied aan de hand van de diverse archeologische onderzoeken die in het grote gebied Luchen zijn uitgevoerd, worden toegelicht. Binnen en in de directe nabijheid van het plangebied Luchen zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd, van bureau- en booronderzoek tot en met opgravingen toe. Deze worden hieronder toegelicht:

Onderzoeksmelding 7913: Parlevliet, M. & Koot, C.W., 2006: Rondom de Luchense Loop, een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek van het plangebied Luchen in de gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant), AACpublicaties 28, Amsterdam

Het landschap heeft zijn vorm gekregen tijdens de ijstijden, toen onder invloed van het koude, droge klimaat de dekzanden zijn opgestoven. Het fysisch-geografische landschap heeft sindsdien nauwelijks veranderingen ondergaan, in tegenstelling tot de vegetatie. De bossen die tot en met de Midden-Steentijd de vegetatie domineerden hebben sindsdien plaats moeten maken voor de landbouw. Sinds de Late-Middeleeuwen is het fysisch-geografische landschap gewijzigd doordat de akkergronden zijn opgehoogd als gevolg van de plaggenbemesting. Daarnaast is in de 20e eeuw de waterhuishouding onder controle gekomen, waardoor er een snellere afwatering mogelijk werd en er meer droge gronden ontstaan.

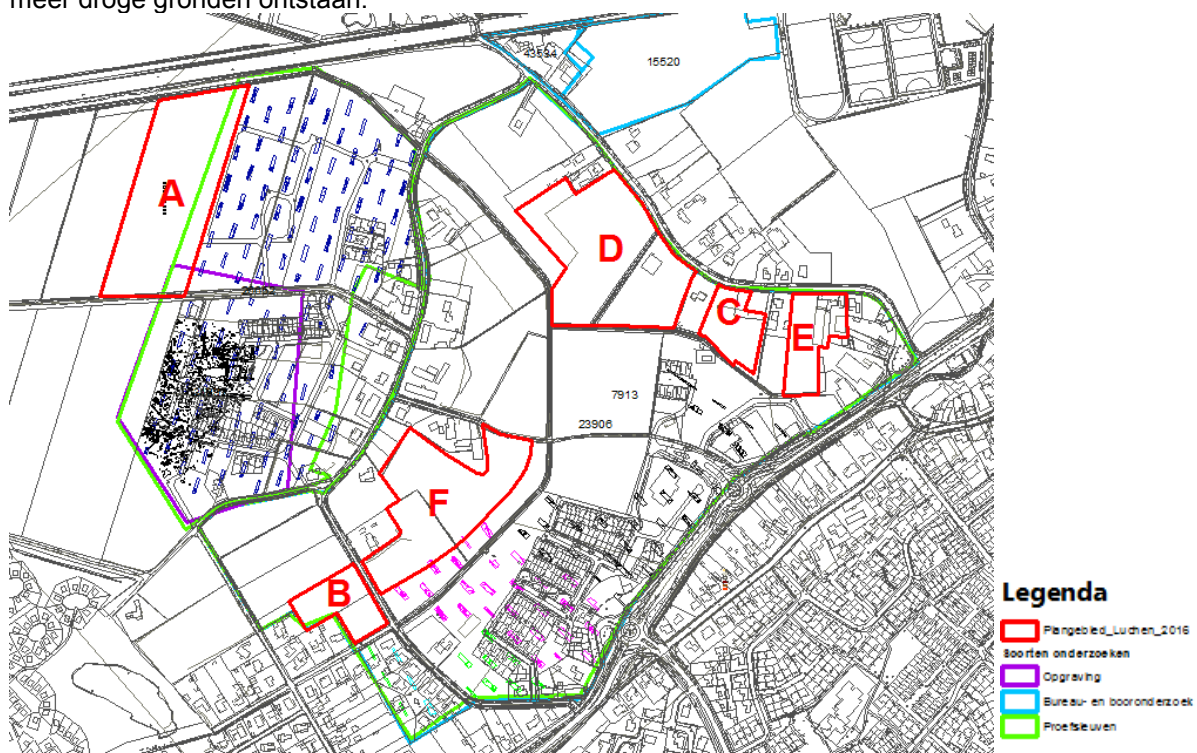


Fig. 2: Overzicht van de in Archis geregistreerde archeologische onderzoeken (met het nummer van de onderzoeksmelding) in en rond het plangebied Luchen, inclusief de opgravingsvlakken met sporen en proefsleuven.

Tot 2007 waren er uit het plangebied geen archeologische vondsten en sporen bekend. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de recente landbouw. Een deel van de gronden werd nauwelijks geploegd omdat ze als weiland fungeerden. De akkers liggen overwegend op een esdek dat zo dik is dat de ploeg buiten het bereik blijft van de dieper gelegen archeologische vondsten zodat die niet naar het oppervlak worden opgeploegd. Rondom het plangebied, ter plaatse van heideontginningen en de aanleg van woonwijken of bedrijventerreinen, zijn archeologische vondsten bekend en verre van ongewoon. Op basis van de fysische geografie en de archeologische vondsten die in de omgeving bekend zijn, is de verwachting als volgt te specificeren:

- Voor de Vroege- en Midden-Steentijd geldt dat er een hoge kans bestaat dat over het hele terrein verspreid, zowel op de dekzanden als op de flanken van het beekdal, kleine vondstconcentraties van (vuur)steen liggen.
- Voor de periode Late-Steentijd en Vroege-Bronstijd bestaat een lage verwachting op sporen van erven of begravingen op de dekzanden. Met betrekking tot de Midden-Bronstijd is sprake

van een hoge verwachting op de aanwezigheid van enkele erven op de dekzandruggen. Waarschijnlijk worden er geen sporen in het beekdal aangetroffen.

- Voor de Late-Bronstijd tot en met Midden-IJzertijd geldt een zeer hoge trefkans op bewoningssporen van meerdere wijdverspreide erven op de dekzandruggen. Ook is een urnenveld niet uit te sluiten. In het beekdal zijn sporen te verwachten van drenken en weiden van vee, alsmede diverse kuilen waarin veel afval kan zijn afgedankt.
- Ook voor de Late-IJzertijd en Romeinse tijd bestaat een zeer hoge verwachting op bewoningssporen van meerdere wijdverspreide erven op de dekzandruggen. Rondom de late-ijzertijdhuizen kunnen kleine grafvelden met crematies zonder urn zijn gelegen. In de Romeinse tijd is er sprake van een centraal grafveld met crematies in urn en bijgaven. In het beekdal zijn sporen te verwachten van drenken en weiden van vee, alsmede kuilen voor verschillende doeleinden waarin veel afval kan zijn gedumpt.
- Met betrekking tot de Vroege-Middeleeuwen is sprake van een hoge verwachting voor enkele erven langs de randen van de dekzandruggen. Een grafveld is niet uit te sluiten. In het beekdal kunnen sporen van drenken, weiden en ambachtelijke activiteiten worden aangetroffen.
- Voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge verwachting voor bewoningssporen ter plaatse van de al in kaart gebrachte bewoning uit het begin van de 19e eeuw. Er is geen grote verwachting voor sporen in het beekdal. De kans op het aantreffen van een begraafplaats is nihil.

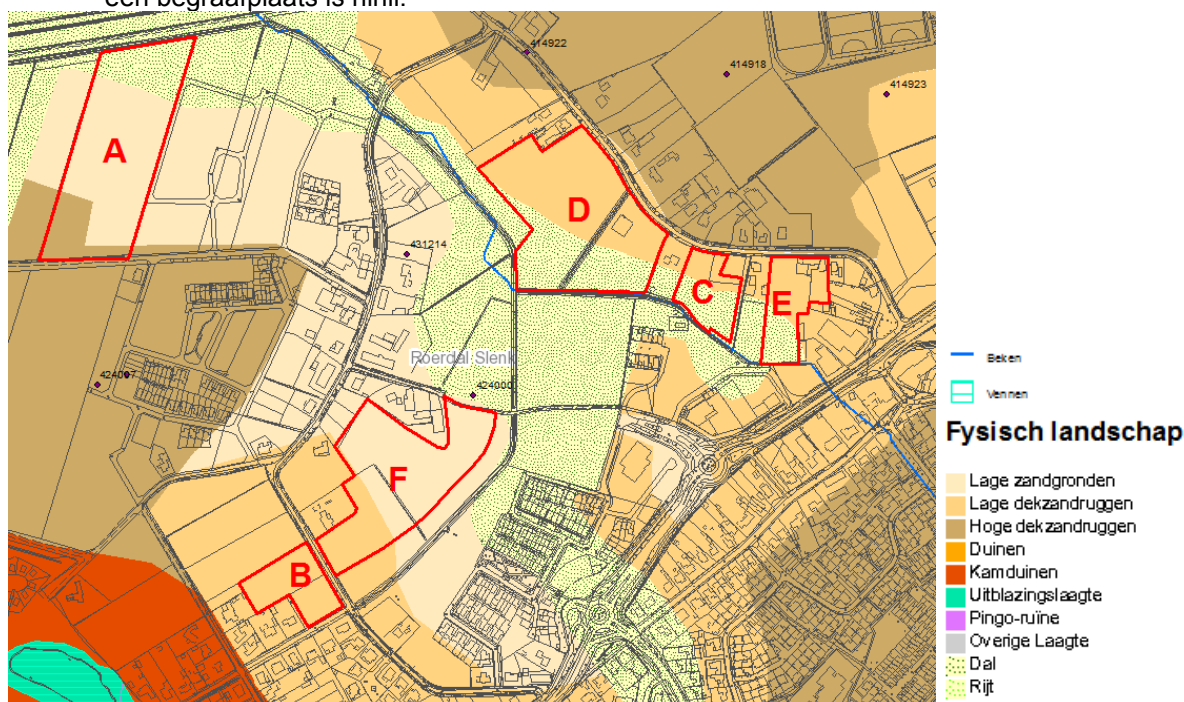


Fig. 3: Het plangebied Luchen e.o. op de erfgoedkaart van Geldrop-Mierlo met een overzicht van het fysisch landschap en archeologische vindplaatsen.

Deze gespecificeerde verwachting laat zich als volgt samenvatten: Voor het gehele plangebied is sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische sporen. De zones van de dekzandruggen herbergen zeer waarschijnlijk de sporenconcentraties van erven, bestaande uit grondsporen van huizen, bijgebouwen en waterputten, en misschien begravingen. De sporenconcentraties beslaan al gauw een oppervlak van 40 x 40 m en zijn met behulp van proefsleuven betrouwbaar en eenduidig te karteren en te waarderen.

Een lagere sporendichtheid in kleinere concentraties zijn gesitueerd in het beekdal, waardoor er in die zone een lage trefkans is op het karteren van archeologische sporen. In deze zones zal relatief meer oppervlak met proefsleuven dienen te worden onderzocht om een betrouwbaar beeld te krijgen van de dichtheid aan archeologische sporen. Bij het onderzoek in deze zone dient bovendien de mogelijkheid te worden gecreëerd om het gebruik van offergaven in natte contexten te karteren.

De gaafheid van de archeologische sporen zal onder het esdek goed tot zeer goed zijn voor vindplaatsen vanaf de Late-Steentijd, omdat van de oorspronkelijke bodem niet veel meer dan de

bovenste 30 tot 40 cm is verploegd. Gezien de aanwezigheid van de B-horizont van de voormalige bodem, is de aantasting van het bodemarchief op veel delen van het plangebied zelfs minimaal. Voor vindplaatsen uit de Vroege- en Midden-Steentijd zal deze verploeging echter zo goed als desastreus zijn geweest, waardoor er geen sprake zal zijn van archeologische vondsten in situ. Als gevolg van het goed doorluchte zand en de zeer fluctuerende grondwaterstand is de conservering van onverkoolde organische materialen gering. Uitzondering hierop zijn de spaarzame diepe sporen op de dekzandruggen (waterputten), de kuilen en drenkkuilen in het beekdal en de opvulling van de beekbedding zelf. Er is een kans dat op de dekzandruggen vennen hebben gelegen, waarvan de humeuze, vochtige opvulling mogelijk betere conserveringscondities bieden dan het omringende dekzand.

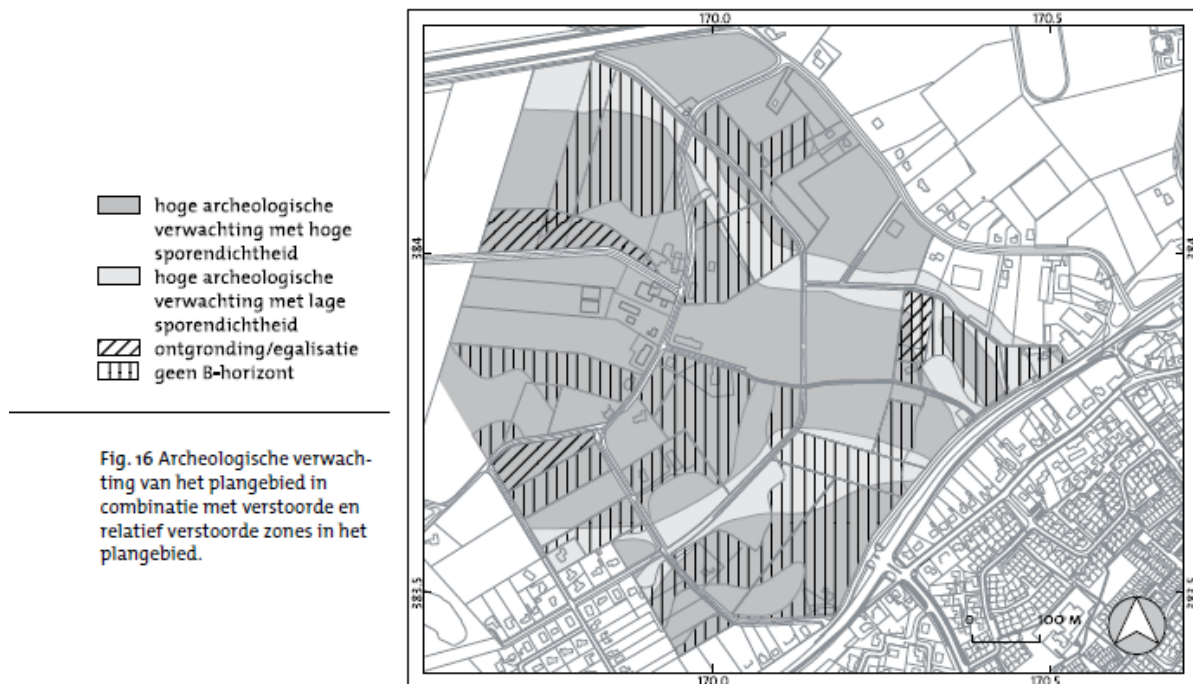


Fig. 4: De archeologische verwachtingenkaart van Luchen op basis van het eerste vooronderzoek door AAC.

Op basis van dit bureau- en booronderzoek werd door AAC geadviseerd de archeologische inventarisatie te voltooien met een proefsleuvenonderzoek. Andere manieren van archeologische prospectie zijn in een gebied met een esdek niet geschikt om de verbreiding en kwaliteit van archeologische sporen en vondsten betrouwbaar te bepalen. Idealiter dient het gehele plangebied systematisch verkend te worden met verspreid over het terrein liggende sleuven van 4 m. breed en 40 m. lang en een dichtheid tussen de 5 en 10 %. Om echter het, in dit rapport geschetste verwachtingsmodel te toetsen, stelde AAC voor eerst een zone te markeren waarin dit proefsleuvenonderzoek plaats zal vinden. Als dit zogenaamde steekproefsleuvenonderzoek de archeologische verwachting onderschrijft, dan komt ook het overige deel van het plangebied in aanmerking voor een dergelijk onderzoek. Bij dit onderzoek kunnen daarnaast aanwezige veenopvullingen in het beekdal en beekbedding en in eventuele vennen op het dekzand worden bemonsterd voor het vervaardigen van een pollendiagram. Hiermee kan de aanwezigheid van mensen worden aangetoond en een globale schets van de activiteiten ter plaatse worden gereconstrueerd. Bovendien biedt het de mogelijkheid om de aanwezigheid van specifieke religieuze praktijken te beproeven.

Onderzoeksmelding 23906: Archeologisch onderzoek Luchen fase 1 te Mierlo, gemeente Geldrop-Mierlo. Inventariserend veldonderzoek waarderende fase door middel van proefsleuven, auteur: A.H. Schutte (Grontmij Archeologische Rapporten 559), 2008.

Grontmij Nederland B.V. heeft in opdracht van de gemeente Geldrop-Mierlo van 5 tot en met 27 november 2007 een eerste archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van proefsleuven in plangebied Luchen fase 1. Bij het archeologisch onderzoek in plangebied Luchen fase 1 zijn 70

werkputten aangelegd (figuur 6). Tijdens dit sleuvenonderzoek zijn in het plangebied perceelsgreppels/-sloten en verspreid gelegen paalkuilen aangetroffen die samenhangen met de ontginning van het gebied vanaf de Middeleeuwen en het gebruik hiervan als agrarische gronden.

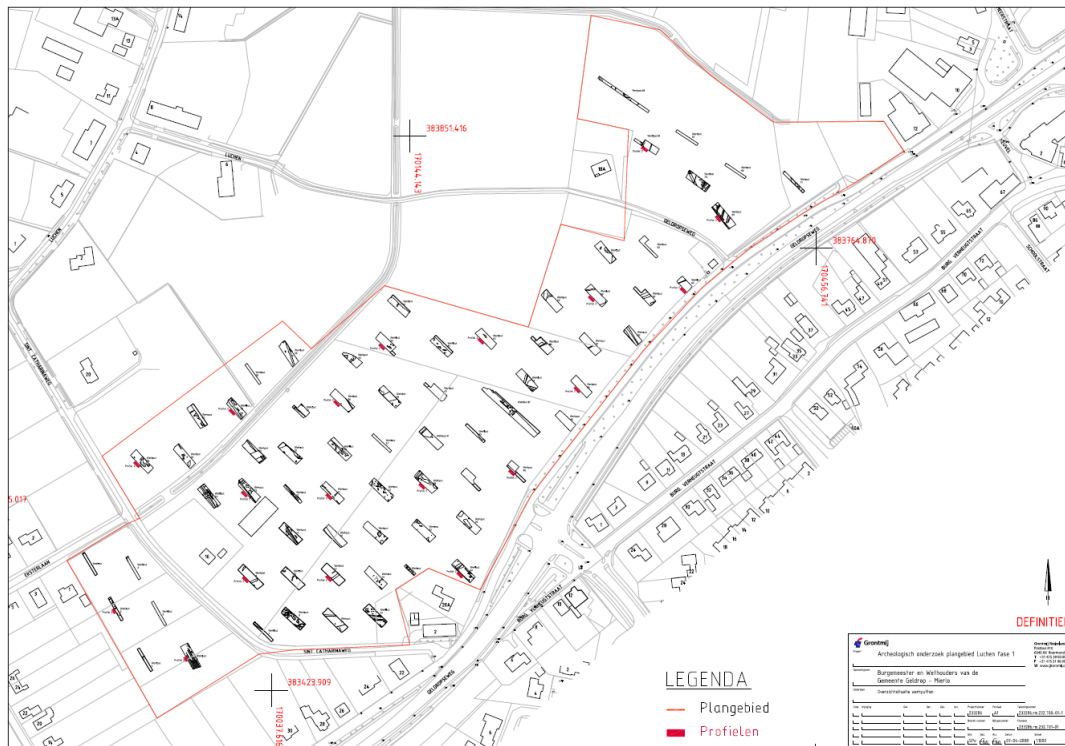


Fig. 5: Overzicht van de aangelegde proefsleuven met aangetroffen sporen door Grontmij tijdens Luchen fase 1.

Er zijn verspreid over het gehele plangebied greppels ontdekt die onderdeel waren van een uitgebreid perceleringssysteem. Er zijn drie oriënteringen in de greppels te onderscheiden zuidwest-noordoost, noordwest-zuidoost en zuidwest waarbij de laatste het minst voorkomt. Dit perceleringssysteem gaat deels terug tot aan de ontginning van het gebied dat waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen begon en zal in gebruik zijn geweest tot aan de herverkaveling in 1976. Op historische kaarten uit de 19^e eeuw staan perceelgrenzen aangegeven. Een deel van de aangetroffen greppels is op deze kaarten aangegeven. Een aantal greppels oversnijdt elkaar waardoor er verschillende fases in het perceleringssysteem te onderscheiden zijn. In een aantal greppels is aardewerk aangetroffen. Dat aardewerk dateert vanaf de 13^e tot in de 20^e eeuw. Deze vondsten kunnen iets zeggen over de gebruikperiode van de greppels en over het ontstaan van het esdek. Het esdek zal waarschijnlijk ontstaan zijn vanaf de 13^e eeuw.

In vier werkputten zijn paalsporen blootgelegd. Met uitzondering van een cluster lijken de paalsporen onderdeel uit te maken van het perceleringssysteem. De cluster palen in de zuidoosthoek van het plangebied wijst op de mogelijke aanwezigheid van bewoning. Doordat de cluster echter doorsneden wordt door greppels en recente verstoringen is het onmogelijk vast te stellen of en wat voor soort gebouw het betreft. Het ontbreken van vondstmateriaal in de sporen maakt het ook onmogelijk een datering aan de sporen te geven. Doordat de vindplaats en de omgeving sterk verstoord zijn door latere activiteiten zijn de aangetroffen sporen niet behoudenswaardig.

De lage waardering van de aangetroffen archeologische sporen leidde tot het advies om hier geen vervolgonderzoek uit te voeren maar het terrein vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Dit advies beperkt zich tot het onderzochte terrein en een klein aansluitend terrein dat reeds verstoord is door de aanleg van een hoofdriool.

Onderzoeksmelding 26652: Archeologisch onderzoek Luchen fase 2 te Mierlo, gemeente Geldrop-Mierlo. Inventariserend veldonderzoek, waarderende fase door middel van proefsleuven, auteurs: F.M.J. Delporte, met bijdragen van N. Boemaars, N. De Winter, P. Driessen, J. Thijssen en M.A.K. Vroomans (Grontmij Archeologische Rapporten 618), 2011.

In opdracht van de gemeente Geldrop-Mierlo heeft Grontmij in februari en maart 2008 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Luchen fase 2. Bij het onderzoek zijn 119 proefsleuven aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van circa 9.300m² ofwel circa 6,5 % van het plangebied (figuur 8). In vrijwel het gehele plangebied is een esdek geconstateerd. Van zuid naar noord neemt de dikte daarvan af van circa 90-190 cm naar 60-70 cm. In het centrale en zuidoostelijke gedeelte van het plangebied zijn onder het esdek restanten van de oorspronkelijke podzolbodem aanwezig. Elders ligt het esdek veelal direct op de C-horizont, bestaande uit dekzand; soms verloopt de overgang van esdek naar C-horizont via een menglaag van esdek en C-materiaal. In het zuidwesten bevindt zich tussen het esdek en de C-horizont een circa 10 cm dikke oude akkerlaag. Aan de noordrand van het plangebied, in de relatief laaggelegen dalvormige laagte, is een beekbedgrond aangetroffen, bestaande uit een zeer humeuze bovenlaag met een dikte van minder dan 50 cm. Verder is in het noorden en langs de randen van het plangebied plaatselijk sprake van een humeuze bovenlaag dunner dan 50 cm direct op de C-horizont en tevens komen in het oosten en zuidoosten, nabij de huidige bebouwing, diepe verstoringen voor.

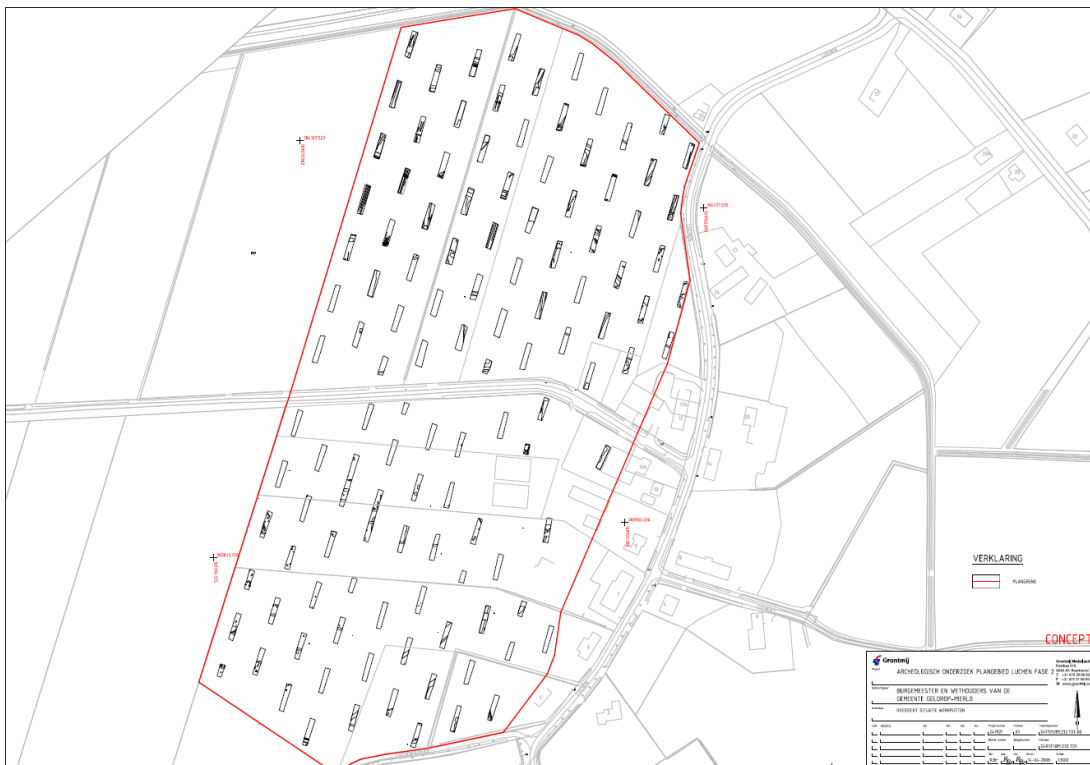


Fig. 6: Overzicht van de aangelegde proefsleuven Luchen fase 2 door Grontmij in 2008, inclusief sporen.

In het relatief hooggelegen zuidwestelijke gedeelte van het plangebied zijn nederzettingssporen uit de Late Bronstijd-Midden IJzertijd aangetroffen in de vorm van overwegend paalkuilen, kuilen en enkele greppels. Deze grondsporen zijn gelegen in het gedeelte van het plangebied waar onder het esdek een oude akkerlaag aanwezig is. In de grondsporen en de oude akkerlaag is vondstmateriaal, met name aardewerk, aangetroffen uit genoemde periode. De gecoupeerde sporen hebben een diepte tot circa 45 cm. Behalve aardewerk uit de Late Bronstijd-Midden IJzertijd zijn er bij het onderzoek enkele vuurstenen artefacten aangetroffen, waarvan er een in het neolithicum kan worden geplaatst. De overige grondsporen die zijn aangetroffen betreffen greppels en zijn gelegen in de relatief laaggelegen delen in het noorden en zuidoosten van het plangebied. De vulling van de greppels en enkele daaruit afkomstige aardewerkfragmenten komen overeen met het esdek en stammen uit de 15de-16de eeuw. De meeste greppels zijn te relateren aan perceelsgrenzen en wegen zoals weergegeven op 19de-eeuwse historische en kadastrale kaarten. Naast aardewerkscherven uit de periode vanaf de 14de-15de eeuw zijn ook enkele losse Karolingische scherven gevonden. Concluderend kan worden gesteld dat in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied een ruim 3 ha grote vindplaats aanwezig is bestaande uit nederzettingssporen uit de periode Late Bronstijd-Midden IJzertijd. Op de criteria voor fysieke en inhoudelijke kwaliteit “scoort” deze prehistorische vindplaats

hoog en kan daarom als behoudenswaardig worden beschouwd. De elders in het plangebied aangetroffen greppels “scoren” laag, zodat niet van een behoudenswaardige vindplaats mag worden gesproken. Het rapport besluit met de aanbeveling om de vindplaats uit de Late Bronstijd-Midden IJzertijd te onderzoeken door middel van een opgraving indien behoud niet mogelijk is.

Onderzoeksmelding 31897: *Opgraving van een nederzetting uit de periode bronstijd-vroege ijzertijd te Geldrop Luchen (gemeente Geldrop-Mierlo, auteur: R. de Leeuwe (Archol rapport 133), 2010 Leiden*

Het behoudenswaardige deel uit het proefsleuvenonderzoek fase 2 is in opdracht van de gemeente door Archol in november en december 2008 en maart 2009 opgegraven. Tijdens de opgraving zijn vooral prehistorische nederzettingenresten aangetroffen uit de perioden Midden –Bronstijd tot en met Vroege IJzertijd. De nederzettingenresten zijn aangetroffen op een dekzandrug, waar zich vanaf de Late Middeleeuwen een 50 cm dik esdek gevormd heeft, aan de rand van een duidelijke depressie in het landschap. In totaal zijn 2667 sporen aangetroffen, waarvan 13% onderdeel was van een structuur. Tijdens het onderzoek zijn 4729 vondsten verzameld met een totaalgewicht van 38,3 kg, waarvan het merendeel afkomstig is uit sporen.

De nederzetting is gesitueerd op een dekzandrug, aan de rand van een duidelijke depressie in het landschap. In de depressie is nog een volledig intact podzolprofiel aanwezig en is het oorspronkelijk reliëf bewaard gebleven. Het profiel is afgedekt met een dunne laag stuifzand en een dik esdek dat vanaf de late middeleeuwen in meerdere fasen is aangebracht. Ook op de dekzandrug is een esdek van ongeveer 50 cm aanwezig, maar op basis van het podzolprofiel kunnen we vaststellen dat daaronder zo'n 30 to 40 cm van het oorspronkelijk oppervlak is verdwenen. Het landschap heeft er ten tijde van de Brons/IJzertijd dus anders uitgezien dan in de periode sinds de Middeleeuwen: door de aanleg van het esdek heeft er nivellering van het landschap plaatsgevonden en is de depressie voor een groot deel opgevuld. Ook de van oorsprong aanwezige reliëfverschillen op de dekzandrug zijn grotendeels afgevlakt, waardoor op de dekzandrug een variatie in dikte van het esdek mogelijk is. De daadwerkelijke bewoning en akkerbouw heeft vermoedelijk op de flank en op de kop zelf plaatsgevonden. De depressie was mogelijk te vochtig voor bewoning en alleen geschikt om te dienen als weiland.

Op Luchen dateren de oudste vondsten uit het Laat-Mesolithicum. In die periode hadden mensen nog geen vaste nederzettingen, maar werd Luchen waarschijnlijk sporadisch bezocht door jagers/verzamelaars. Enkele losse vondsten van Laat-Neolithisch bekeraardewerk (en mogelijk vuursteen) wijzen op een mogelijke nederzetting in de buurt waar de eerste boeren woonden die het gebied in gebruik namen als akkergronden.

De oudste sporen van bewoning dateren uit de Midden-Bronstijd. Op het hoogste punt van de dekzandrug werd een driebeukige boerderij gebouwd, met op het rondom gelegen erf een zevental kuilen en drie bijgebouwen. Het lijkt alsof de vindplaats in de 11e eeuw v. Chr. weer verlaten is als nederzettingsterrein. Mogelijk werd in de omgeving een nieuwe boerderij gebouwd en nieuw geclaimd landbouwterrein in gebruik genomen.

In de late bronstijd, in de loop van de 9e eeuw v.Chr., wordt de hoge dekzandrug in Luchen opnieuw in gebruik genomen als nederzettingsterrein. Een grote boerderij wordt gebouwd aan de zuidkant van de dekzandrug, en is in totaal 26 m lang en 8.7 m breed. Het huis is waarschijnlijk een lange tijd in gebruik geweest, zichtbaar aan reparatiesporen, de meervoudig uitgegraven en gebruikte haardkuilen en voorraadkuilen en de vele bijgebouwen met meerdere fasen. Het aardewerk wijst op een datering in zowel de Late Bronstijd als de Vroege IJzertijd. Hier lagen ook diverse bijgebouwen en spiekers waarvan de oudste structuur gedateerd is aan de hand van houtskool uit een paalspoor in de 10e of 9e eeuw v.Chr. Ten zuid(oost)en van de bijgebouwen is een oppervlak van 50 m² met eergetouw krassen gevonden. De sporen zijn van een akker, die volgens het pollenonderzoek dateert uit omstreeks 800 v.Chr., gelijktijdig met de nederzetting. De bijgebouwen dienden mogelijk voor de opslag van de verbouwde gewassen en/of de gebruikte landbouwwerktuigen zoals het eergetouw. Naast de grotere bijgebouwen zijn een groot aantal hooimijtachtige structuren. Spiekers die dienden voor graanopslag en hooimijten gaan niet zo lang mee als de andere gebouwen, omdat ze door hun open constructie meer aan de buitenlucht waren blootgesteld. Ze moeten dus veel regelmatig worden vervangen en dat verklaart waarom er zo veel van zijn. Opslag vond eveneens plaats in voorraadkuilen en silo's, beide kuiltypen met een vlakke bodem. Het onderzoek heeft aangetoond dat kuilen met een vlakke bodem gemiddeld dichter bij huizen lagen dan kuilen met een komvormige bodem. Dit laatste type werd mogelijk voor afval of zelfs als toilet gebruikt. Direct bij het huis bevonden zich echter geen kuilen. Het erf naast de boerderij werd vrij 'schoon' gehouden. De gebouwen hebben

vrijwel geen oversnijdingen met andere sporen. De conclusie is dat de gebouwen bijna allemaal bij één nederzettingfase horen, die een lange bewoningsduur heeft en door meerdere generaties bewoond is geweest. De gebruiksduur vindt zijn weerslag in de grote hoeveelheid aardewerk: 18 kg. Steenmateriaal was niet rijkelijk voorhanden en is daarom opvallend ondervertegenwoordigd voor een vindplaats uit deze periode.

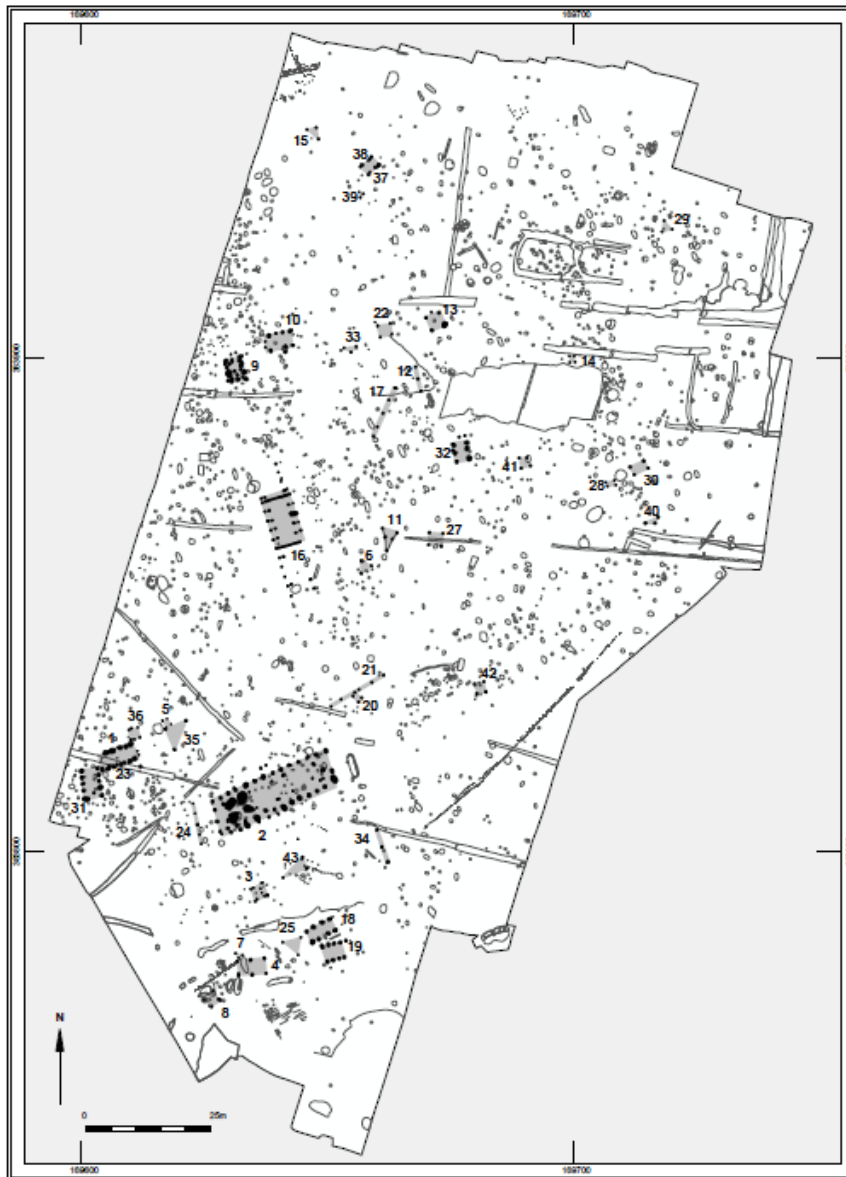


Fig. 7: Overzicht van alle opgegraven sporen en structuren bij de opgraving door Archol in 2008-2009.

Samengevat heeft de boerderij twee (gelijktijdige) schuren gehad, een aan de westkant en een aan de zuidkant van het erf, minimaal een gelijktijdige spieker en een hooimijt. Soms werd gebruik gemaakt van ondergrondse silo's om het zaaigoed voor het volgende seizoen in op te slaan. Verschillende kuilen waren in gebruik voor afval en opslag. De boerderij lag te midden van een aantal raatakkers, aan de rand van een bos (vermoedelijk naar het zuiden en westen) en naast een riviertje, de Luchense Loop. De huisplaats werd uiteindelijk verlaten in de loop van de vroege ijzertijd, vermoedelijk in de 8e eeuw v.Chr. Een verlatingsoffer in de laatste fase van de haardkuil lijkt deze datering te ondersteunen.

Na de Vroege IJzertijd heeft op de opgravingslocatie in Luchen nooit meer een huis gestaan. In de Late IJzertijd en de Romeinse tijd is de dekzandrug alleen in gebruik geweest als akkerland. Aan de zuidoostzijde wordt de dekzandrug begrensd door een hele lange, dichtgestelde stakenrij, die hier en daar reparatiesporen vertoont. De stakenrij is met onderbrekingen te volgen over een totale afstand van 144 m. In de uiterste noordwesthoek van het opgravingsterrein is eveneens een stakenrij

aangetroffen. Mogelijk was de hele dekzandrug afgezet met een stakenrij. Mogelijk diende de palenrij als hekwerk om vee binnen te houden. De stakenrij is te volgen tot aan de zuidkant van de opgraving. Vlak daarnaast zijn twee houtskoolmeilers aangetroffen die eveneens dateren uit de Late IJzertijd, tussen 196 en 42 v. Chr. In de Romeinse tijd werden akkers en nederzettingen begrensd door greppels. Op Luchen zijn slechts twee greppels gevonden die waarschijnlijk bij een Romeins akkersysteem horen. De Romeinse greppels zijn mogelijk te koppelen aan een nederzetting ten noorden van het Eindhovens kanaal. Daar zijn veel vondstmeldingen gedaan van Romeins materiaal. Na de Romeinse tijd wordt een tijd lang het gebied slechts sporadisch bezocht. Twee middeleeuwse haarden getuigen hiervan. Pas in de Late Middeleeuwen wordt weer intensievere landbouw toegepast en gaat men het gebied ophogen met een plaggen en mest. Omstreeks 1500 wordt een akkerweg aangelegd met een oost-west oriëntatie, mogelijk om de akkers toegankelijker te maken. De weg is tot in de 19e eeuw in gebruik gebleven.

De vindplaats is archeologisch begrensd aan de oost- en zuidkant. De opgraving is aan die zijden uitgebreid totdat de sporen ophielden. Aan de noordkant lijkt de sporendichtheid eveneens af te nemen, maar uit het proefsleuvenonderzoek is al bekend dat de noordkant van het plangebied is afgegraven, waardoor geen archeologische sporen bewaard zijn gebleven. De noordkant is daarmee eveneens begrensd. De westkant is de grens van het plangebied, maar de sporen houden daar niet op. De hoogtekaart maakt eveneens duidelijk dat de dekzandrug doorloopt in westelijke richting.

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

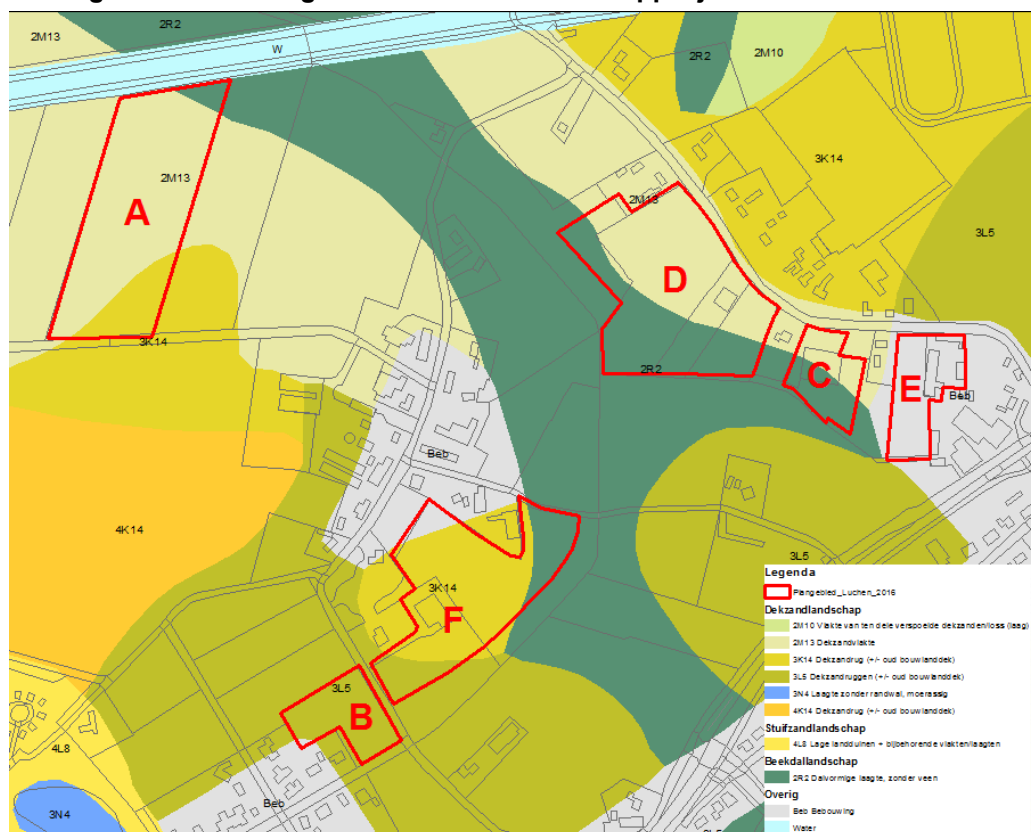


Fig. 8 Geomorfologische kaart van het plangebied.

Het plangebied bestaat uit een afwisseling van hogere dekzanden nabij het beekdal van de Luchense Loop dat centraal door het plangebied heen loopt (fig. 8). In de 19e en 20e eeuw is het gebied vooral in gebruik als weidegrond en bouwland (zie figuren 9 t/m 11 en bijlage 3). De percelen worden begrensd door hakhout en sloten. Alleen in deelgebieden E en F is in de directe nabijheid bebouwing aanwezig horende bij de gehuchten Mierlo-Broekstraat en Luchen.

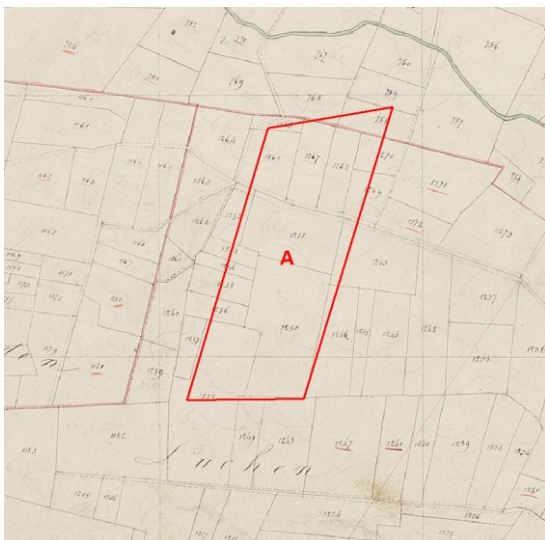


Fig. 9 Deelgebied A op de kadastrale minuut van 1830.



Fig. 10 Deelgebieden B en F op de kadastrale minuut van 1830.

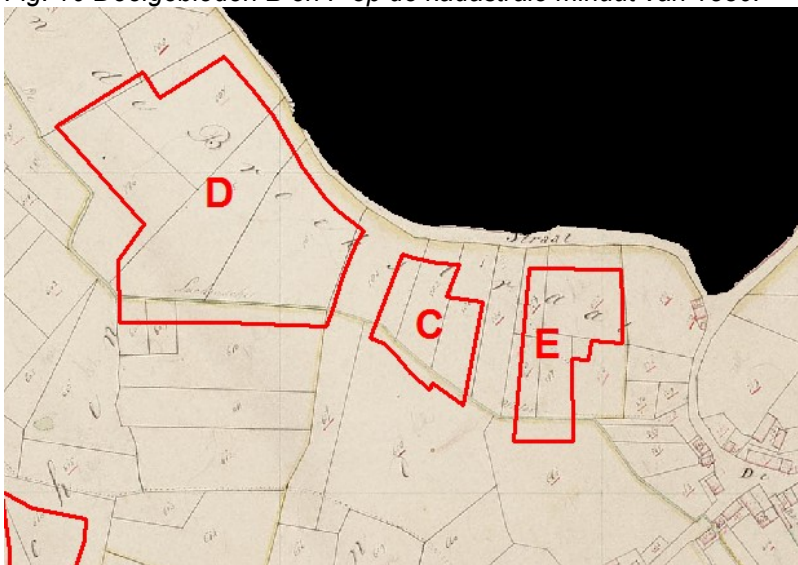


Fig. 11 Deelgebieden C, D, E en G op de kadastrale minuut van 1830.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Aard en ouderdom van de vindplaatsen zijn onbekend. Dit dient te worden vastgesteld tijdens het proefsleuvenonderzoek. Op grond van de geomorfologische kenmerken (dekzandruggen, dekzandwellingen) in samenhang met bekende waarnemingen binnen het onderzoeksgebied dient binnen het plangebied in het bijzonder rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van vindplaatsen uit de periode vroege tot late prehistorie en de late middeleeuwen tot Nieuwe tijd.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Onbekend, begrenzing en oppervlakte van de vindplaats dienen te worden vastgesteld aan de hand van het proefsleuvenonderzoek.

4.4 Structuren en sporen

Nederzettingsresten uit perioden tot en met de middeleeuwen kunnen onderin of juist onder het akkerdek voorkomen in de vorm van een cultuurlaag waarin concentraties van vondstmateriaal zoals aardewerk (vuur)steen, houtskool, verbrande leem en bouw materiaal of als spoorvullingen van afvalkuilen, paalkuilen, uitbraaksporen, stenen fundamenteën, beerputten en waterputten e.d. Off-site verschijnselen kunnen bijvoorbeeld uit opgevulde greppels, wegen, ploegsporen of uit afgedekte karrensporen bestaan. Oude akkerarealen kunnen worden herkend aan een onder het akkerdek begraven oude akkerlaag met een lager humusgehalte dan het plaggendek maar veelal een hogere concentratie houtskooldeeltjes.

4.5 Anorganische artefacten

Indien een vindplaats wordt aangetroffen zal naar verwachting het merendeel van de mobiele vondsten bestaan uit anorganisch materiaal, met name aardewerk. Verder kunnen er voorwerpen van vuursteen, natuursteen, bouw materiaal en metaal worden aangetroffen. Deze zullen waarschijnlijk goed tot matig/slecht (metaal) geconserveerd zijn.

4.6 Organische artefacten

De verwachting met betrekking tot het aantreffen van organische artefacten is laag. De zandige bodem en de relatief lage grondwaterstand zorgen hier voor relatief ongunstige conserveringsomstandigheden voor organische artefacten. Derhalve worden organische resten alleen in diepe grondsporen die tot in het grondwater reiken, zoals waterputten, beekdalen en depressies, of in verbrande toestand verwacht.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

De verwachting is dat paleo-ecologische resten alleen in verkoolde toestand of onder het grondwaterniveau bewaard zullen zijn gebleven. Hierbij moet gedacht worden aan verkoolde zaden, houtskool en verbrand bot. Onder grondwaterniveau kunnen ook botmateriaal, hout, pollen en zaden aangetroffen worden. Deze hebben dan een hoge informatiewaarde en dienen zorgvuldig onderzocht te worden.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied deels op een dekzandrug al dan niet met een oud landbouwdek. In het plangebied bevindt zich naar verwachting een plaggendek. Sporen uit de late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd kunnen direct in of onder de moderne bouwvoor verwacht worden. Oudere sporen d.w.z. ouder dan de late Middeleeuwen worden verwacht direct onder de bouwvoor (ca. 40 cm –Mv) of plaggendek (ca. 50 cm).

4.9 Gaafheid en conservering

De gaafheid en conservering van een eventuele vindplaats is onbekend en dient voor zover mogelijk te worden vastgesteld aan de hand van de het proefsleuvenonderzoek. De verwachting is dat de bodem en derhalve archeologische vindplaatsen in het plangebied door de aanwezigheid van een plaggendek nog grotendeels intact zijn.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO) is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Het IVO gebeurt door middel van proefsleuven, waarbij extra informatie wordt verkregen over de bekende of verwachte archeologische waarden, en door het nader inventariseren en waarderen van archeologische vindplaatsen. Daarbij dient de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vastgesteld te worden. Indien delen van een vindplaats worden aangetroffen dient de inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, datering, karakter, omvang, gaafheid, conservering) van de vindplaats bepaald te worden. Gegevens moeten worden verzameld met betrekking tot:

- de archeologische relevante kenmerken en kwaliteiten van landschap en bodem van het onderzoeksgebied.
- de fysieke kwaliteit van vindplaatsen en hun landschappelijke context.
- de inhoudelijke kwaliteit van vindplaatsen.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Binnen het plangebied is sprake van een zogenaamde brede verwachting, van steentijd tot en met Nieuw tijd. Indien daadwerkelijk sprake is van vindplaatsen uit de prehistorie t/m Nieuwe tijd dient rekening gehouden te worden met de volgende NOaA hoofdstukken¹:

11. De vroege prehistorie

17. De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied

18. De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied

22. De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland

Conform de onderzoeksagenda van de gemeente Geldrop-Mierlo² zijn zwaartepunten van het archeologisch onderzoek binnen Geldrop-Mierlo de late prehistorie, Romeinse tijd en de middeleeuwse ontwikkeling. In de dorpskernen en onder de oude esdekken is het bodemarchief het omvangrijkst. Het buitengebied is onlosmakelijk onderdeel van de diverse dorpskernen. Het zwaartepunt ligt hier in de bewoningsgeschiedenis in de omgeving van de dorpen (bewoningssporen uit de diverse cultuurperioden) en de innovaties in de landbouw door de eeuwen heen. Hieronder vallen:

- Het opsporen van vindplaatsen uit de vroege prehistorie, om meer grip te krijgen op de archeologische verwachting voor deze periode en onderzoek naar de leefwijze en nederzettingsstructuur van jagers en voedselverzamelaars;
- Het vaststellen van de dichtheid en de verspreiding van de bewoning in de Bronstijd en de IJzertijd;
- Het onderzoek van nederzettingen uit de periode kort voor, en rond de komst van de Romeinen, om meer grip te krijgen op de relatie inheemse bevolking – Romeinen;
- Het onderzoek van vindplaatsen uit de 4e – 6e eeuw na Chr. Over deze periode is de kennis uiterst summier;
- Onderzoek naar de ontstaansgeschiedenis van de gehuchten, dorpen, kerken en kloosters;
- Onderzoek naar nederzettingen van landbouwers en afstemming op landschappelijke mogelijkheden en technologische ontwikkelingen;
- Onderzoek naar de ontwikkeling en ruimtelijke spreiding van bijbehorende elementen als begraafplaatsen en landbouwsystemen.

Specifieke archeologische thema's zijn verder: boerderijen, kastelen en kerken, bewoningscontinuïteit, landschapsreconstructie, ontginningen in de (hoge) middeleeuwen (11e -15e eeuw) en het ontstaan en de ontwikkeling van de verschillende gehuchten en dorpen.

5.3 Vraagstelling

Het archeologisch onderzoek is gericht op het zoeken naar archeologische vindplaatsen en hun ruimtelijke en (cultuur)landschappelijke context. Omdat de aard en kwaliteit van de te verwachten resten voortsnog onbekend is, is het niet zinvol in dit PvE al een uitputtende reeks gedetailleerde

¹ Deeben et. al., 2006; Gerritsen et. al., 2005; Van Enckevort et. al., 2006; Arts et. al., 2007.

² Berkvens 2010.

onderzoeksvragen te formuleren. Voor alle vragen geldt, dat indien ze niet beantwoord kunnen worden, de meest waarschijnlijke oorzaak hiervan dient te worden genoemd.

5.4 Onderzoeksvragen

De vragen dienen beantwoord te worden voor zover het uitgevoerde onderzoek dat mogelijk maakt. Indien geen antwoord mogelijk is, dient dat toegelicht te worden. Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan. Antwoorden op vragen, waarop in eerste instantie het antwoord ja/nee is, dienen te worden toegelicht met een beargumenteerde interpretatie.

Bodemopbouw en landschap:

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een plaggendek, podzol, veenvorming, etc.? Zijn er fases te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?
3. Zijn er aan de onderkant van het plaggendek ontginningssporen, zoals spitsporen of esgreppels, aanwezig? Dekkt het plaggendek alle sporen af of zijn er ook sporen gegraven vanuit of door het plaggendek? Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het plaggendek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit plaggendek?
4. Is er sprake van (sub)recente³ verstoring en postdepositionele processen?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten:

5. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
6. Indien het onderzoek wel archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Houd daarbij rekening met onderstaande vragen.

7.1 Sporen en structuren

- Wat is de aard en/of de functie van de sporen? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd? In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?
- Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
- Welke structuren zijn te onderscheiden⁴? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren? Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?
- Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden⁵? Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang?
- Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten (stiepen, Schwellbalken, stenenrijen van vakwerkbouw)?
- Indien graven worden gevonden: Is sprake van enkele individuele graven of een grafveld? Wat is de aard, conservering en datering van de graven?

7.2. Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?⁶ Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

³ Onder subrecent wordt verstaan: na circa 1900. Onder recent wordt verstaan: na circa 1950.

⁴ Onder structuren worden verstaan al dan niet volledige plattegronden van houten gebouwen of constructies, resten van stenen gebouwen en karakteristieke, functioneel te onderscheiden grondsporen, zoals hutkommen, waterputten, graven, etc.

⁵ De volgende definities worden gehanteerd: een vindplaats is een gebied, waarvan de grenzen zowel door archeologische als niet-archeologische factoren bepaald kunnen zijn, waarbinnen archeologische fenomenen, ongeacht datering of complextype, zijn waargenomen; een site is een ruimtelijk af te grenzen, specifiek te omschrijven archeologisch functioneel complex met een specifieke datering. Binnen een vindplaats kunnen zich meerdere sites bevinden.

⁶ Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

- Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten?⁷ In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen?

Waardebepaling:

7. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
8. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
9. Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
10. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
11. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde.

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen:

12. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van de eerdere archeologische onderzoeken in het plangebied? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
13. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen versterking? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
14. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

De strategie richt zich op het gehele plangebied en dient te leiden tot een goed begrip van het landschap en tot de interpretatie van de archeologische fenomenen in hun landschappelijke context. Documentatie van de profielen dient inzicht te geven in de landschappelijke opbouw en in de stratigrafie. Documentatie van de vlakken dient inzicht te geven in de ruimtelijke geleiding en in de spreiding en aard van sporen, structuren en vondsten. Documentatie van de sporen op het vlak en in coupes dient in samenhang met het verzamelen van vondsten en nemen van monsters inzicht te geven in de aard, datering en kwaliteit van sporen.

Deelgebied	Oppervlak deelgebied (circa)	Oppervlak vaste proefsleuven 8 %	Aantal sleuven van 4 x 25 m	Oppervlak vrij inzetbare m ² = 2 %
A	30.000 m ²	2400 m ²	24	600 m ²
B	5590 m ²	447 m ²	Circa 4,5	112 m ²
C	5320 m ²	425 m ²	4,25	105 m ²
D	30.600 m ²	2450 m ²	24,5	610 m ²
E	7790 m ²	625 m ²	6,25	150 m ²
F	22.220 m ²	1775 m ²	17,75	450 m ²
Totalen	101.520 m²	8.122 m²	81,25	2.027 m²

Het totale plangebied Luchen fase 3 is ruim 10 ha groot waarvan maximaal 10 % onderzocht dient te worden. Het plangebied kan worden opgedeeld in zes deelgebieden van verschillende grootte. In deze gebieden zullen meerdere proefsleuven van 25 bij 4 m breed aangelegd worden. In bijlage 2 is hiervoor een ontwerp sleuvenplan opgenomen. In de tabel hierboven is toegelicht hoeveel vierkante meters ter beschikking staan per deelgebied. Bij alle deelgebieden zijn tevens vrij inzetbare vierkante meters opgenomen die gebruikt kunnen worden, indien dit van belang en noodzakelijk is voor een goede waardestelling en voor een adequate beantwoording van de onderzoeksvragen. Deze aanvullende vierkante meters kunnen dan worden gebruikt om sleuven te verlengen of te verbreden, bijvoorbeeld om een groter deel van een structuur bloot te leggen, een spoor te vervolgen of om de begrenzing van een vindplaats beter in beeld te brengen. Van het puttenplan kan naar inzicht van de

⁷ Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

aanwezig senior KNA-archeoloog in detail worden afgeweken, indien de terreinomstandigheden dit vereisen. Het sleuvenplan in bijlage 2 dient dan ook gezien te worden als een richtlijn. Bij de oriëntatie van de sleuven is rekening gehouden met de landschappelijke ligging van de dekzandrug en de richting van het beekdal, het verwachte slotenpatroon op de historische kaarten en de verwachte oriëntatie van huisplattegronden in de late prehistorie tot en met de Volle Middeleeuwen.

Er wordt verwacht dat er één vlak aangelegd hoeft te worden. Bij een complexe stratigrafie, of indien zich sporen op verschillende niveaus bevinden, worden meerdere vlakken aangelegd. Boringen voorzien in aanvullende informatie, wanneer proefsleuven, kijkgaten of coupes niet diep genoeg kunnen zijn. Na aanleg van het vlak dient inzicht te worden verkregen in onder andere de aan- of afwezigheid en gaafheid van grondsporen en vondstconcentraties en de aan- of afwezigheid en conservering van paleo-ecologische resten. Eventuele archeologische resten worden ingetekend, vondsten worden verzameld. De sporen worden gecoupeerd en afgewerkt, om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Documentatie van de profielen dient inzicht te geven in de landschappelijke opbouw en in de stratigrafie. Documentatie van de vlakken dient inzicht te geven in de ruimtelijke geleiding en in de spreiding en aard van sporen, structuren en vondsten. Documentatie van de sporen op het vlak en in coupes dient in samenhang met het verzamelen van vondsten en nemen van monsters inzicht te geven in de aard, datering en kwaliteit van sporen.

6.2 Methoden en technieken

In algemene zin wordt gewerkt volgens KNA 4.0 (deelproces 2, specificaties OS 02 t/m OS 11), volgens de KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek en volgens de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002. Onderstaande eisen zijn een aanvulling hierop.

1. De bouwvoor wordt apart verwijderd en gescheiden gehouden van de overige grond en als laatste teruggestort. Bij het dichten van de werkputten wordt de grond verdicht met de kraan en met een kilverbak ter voorkoming van verzakkingen.
2. Het proefsleuvenonderzoek staat onder leiding van een senior KNA archeoloog die archeologische gegevens conform de KNA documenteert. Deze leidinggevende wordt ondersteunt door een KNA archeoloog BA en een Senior veldtechnicus.
3. De aanleg van de proefsleuven en het trekken van het vlak dient door een senior KNA archeoloog begeleid te worden. De diepte van de werkput en het aantal aan te leggen vlakken is afhankelijk van de aangetroffen stratigrafie. Tijdens het afgraven van zowel de bovengrond als ook de bodemhorizonten zal aandacht moeten worden besteed aan het eerder zichtbaar worden van sporen en vondsten. Al dergelijke vondsten en sporen dienen dan te worden gedocumenteerd voordat verder wordt gegraven naar een mogelijk dieper sporenvlak. Hierbij dienen de tussenvlakken in het plaggendeek ook afgezocht te worden met een metaaldetector. Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia uit het plaggendeek (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitlozing) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden. Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.
4. Het archeologisch leesbare vlak en profiel wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op schaal 1:50. NAP-waarden worden gemeten in één raai in het midden van de sleuf met intervallen van 5 meter, alsook van het maaiveld langs één van de lange zijden van een proefsleuf. Alle vlakken en sporen in de proefsleuven worden volledig gewaterpast, ook bij de zogenaamde lege putten.
5. Zowel tijdens de aanleg als de afwerking dienen de (tussen)vlakken systematisch en vlakdekkend met een professionele metaaldetector te worden afgezocht. De vulling uit de (gecoupeerde) sporen en de stort wordt ook nagezocht met de metaaldetector.
6. Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes. Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
7. Cultuurlagen worden steekproefsgewijs doorzocht op vondstmateriaal.
8. Er wordt altijd een vlaktekening gemaakt, ook wanneer geen grondsporen of structuurresten zichtbaar zijn. Deze vlak tekening is altijd in het veld aanwezig (ook bij digitaal intekenen). Alle sporen, verstoringen en bodemverkleuringen worden ingetekend en beschreven op de

vlaktekeningen. Het puttenplan geeft een overzicht van alle werkputten en het gehanteerde meetsysteem.

9. Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant/gemeente Geldrop-Mierlo.
10. Grotere sporen worden in secties of door middel van kwadranten onderzocht.
11. Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor ¹⁴C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.
12. Sloten en greppels dienen zodanig gecoupeerd en leeg geschaafd te worden dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Tevens dient gelet te worden op het voorkomen van sporen in of onder de sloten en greppels (bijvoorbeeld door delen van de greppels in de lengterichting te couperen). Indien sloten en greppels tot een erf behoren, dienen op regelmatige afstand monsters uit coupes genomen te worden, teneinde informatie over activiteitencentra op de erven te verzamelen.
13. Vuursteensites: in het geval vuursteensites worden aangetroffen, dan vindt overleg plaats met de opdrachtgever/bevoegd gezag. Als richtlijn geldt het volgende: Indien in een proefsleuf sprake is van meer dan 2 vuursteenvondsten per m² bij het laagsgewijs verdiepen van het tussenvlak (vanaf ca 30 – 25 cm boven de C-Horizont), dan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval wordt in de lengterichting van de proefsleuf over een vermoede concentratie een raai van minstens 10 proefvakjes van 0.5 x 0.5 m aangelegd om de 0.5 m. Deze vakjes worden vanaf het tussenvlak handmatig uitgeschaafd. De grond wordt per laag van 5 cm verzameld en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het uitschaven vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende lagen geen artefacten meer worden aangetroffen. De raai kan verlengd worden indien de concentratie groter blijkt of zich in een bepaalde richting blijft voort te zetten. Vervolgens kan, indien blijkt dat het hier om een vuursteenconcentratie gaat, ook in de breedte van de sleuf een raai vakjes over de concentratie worden aangelegd. Van één zijde van de raai worden de profielen van de vakjes getekend, gerelateerd aan een absolute hoogte. Een verdere strategie om de omvang van de concentratie buiten de proefsleuf te bepalen, wordt in overleg met de opdrachtgever/bevoegd gezag bepaald. Bij positieve resultaten wordt het vlak niet machinaal verdiept.

Bij het aantreffen van archeologische resten die, gezien de initiële verwachting, niet verwacht werden, worden de opdrachtgever en eigenaar van het vondstmateriaal zo spoedig mogelijk op de hoogte gesteld (conform de richtlijnen deselectie KNA 4.0 OS13).

6.3 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw middels kolomopnames van 0,50 cm breed. De opnames hebben een diepte van 1 m onder mv of tot 20 cm in de C-horizont. Het lengteprofiel wordt beschreven en getekend middels 2 m brede kolomopnames aan het begin en einde van een van de van de werkput. Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, afvallagen, restanten van oud loopvlak et cetera) wordt het hele profiel getekend en gefotografeerd (schaal 1:20). Bij uitzonderlijke fenomenen waar het optekenen van een compleet bodemprofiel gewenst is, vindt eerst overleg plaats met de gemeente Geldrop-Mierlo. De profielen worden beschreven en getekend op basis van archeologica, textuur, kleur, structuur en lithostratigrafie. Indien sprake is van bijzondere fenomenen als veen- of oude cultuurlagen, dan worden deze selectief (d.w.z. in relatie tot de onderzoeksvragen) bemonsterd voor pollenanalyse en/of slijpplaatonderzoek. Hiertoe wordt aanvullend in het veld een specialist geraadpleegd.

6.4 Anorganische en organische artefacten

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

In aanvulling daarop geldt:

- Alle aangetroffen (an)organische materiaalgroepen dienen volgens de KNA leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal te worden geborgen en gedocumenteerd. De vondsten worden

goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd.

- Selectie van alle aangetroffen (an)organische materiaalgroepen vindt tijdens het onderzoek plaats conform de richtlijnen voor (de)selectie (KNA 4.0 OS11 en OS13).
- Alle artefacten die tijdens het aanleggen van het vlak of tijdens het aanleggen van het profiel worden aangetroffen, worden verzameld, zodat uitspraken mogelijk zijn met betrekking tot de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats. Indien veel vondsten aanwezig zijn, vindt in overleg met de senior KNA-archeoloog en het bevoegd gezag een selectie plaats.
- Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (mits toegestaan in verband met de conservering). Een archeoloog (minimaal KNA Archeoloog) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan. Indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen dienen de betreffende vondsten te worden voorgelegd aan een materiaalspecialist. De Senior KNA Archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden.
- In het geval van bijzondere anorganische vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.
- Metaalvondsten en losse vuursteenvondsten worden vanaf het tussenvlak (laatste 20 à 30 cm boven het spoorniveau) tijdens het laagsgewijs verdiepen individueel ingemeten (X, Y, Z-waarden) en verzameld. Vanaf het maaiveld tot aan het tussenvlak kunnen deze vondstcategorieën per sleuf worden verzameld. Stortvondsten worden per put of werkeenheid verzameld en geregistreerd. Vlakvondsten (geen metaal) uit cultuurlagen worden verzameld in vakken van 2 bij 2 meter;
- In het geval menselijke inhumatiegraven en/of crematiegraven worden aangetroffen, dan wordt de bevoegde overheid hiervan direct op de hoogte gebracht. Ook hier geldt de richtlijn voor (de)selectie KNA 4.0 OS13.

6.5 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

- Voor de uitvoering van de waardestelling van de archeologische resten worden enkele monsters genomen uit ecologisch veelbelovende sporen (veel houtskool, extreem goede conservering in natte omstandigheden of humeuze grondsporen en oude loop- of vegetatiehorizonten). Verwerking en karakterisering van de diverse monsters wordt door specialisten uitgevoerd.
- Monsters worden door of in overleg met een specialist verzameld.
- Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van botanische macroresten.
- Botanische macroresten, zoals houtskool, zaden, vruchten, stengelresten, etensresten, etc., dienen middels bemonstering in zakken van 5 liter verzameld te worden, conform de richtlijnen in KNA Leidraad Veldhandleiding archeologie.
- Palynologisch materiaal uit archeologische sporen als de onderste lagen van waterputten en waterkuilen, kan ook met behulp van plastic kokers met een diameter van minimaal 3 cm worden bemonsterd.
- Indien sprake is van veenlagen of andere bijzondere fenomenen, dan worden deze selectief (d.w.z. in relatie tot de onderzoeksvragen) bemonsterd voor pollenanalyse en/of slijpplaatonderzoek.
- Hout kan aanwezig zijn in diepe sporen als waterputten en waterkuilen. Al het hout wordt verzameld en verpakt conform de richtlijnen in KNA Leidraad Veldhandleiding archeologie en de richtlijnen voor (de)selectie KNA 4.0 OS11 en OS13. Indien het om veel hout gaat dient een houtspecialist in het veld te worden ingeschakeld.

6.6 Overige resten

Indien niet benoemd in dit PvE gelieve contact op te nemen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag en de eigenaar van het vondstmateriaal (conform de richtlijnen deselectie KNA 4.0 OS11 en OS13).

6.7 Dateringstechnieken

Als uitgangspunt geldt de KNA leidraad *Veldhandleiding Archeologie*. In afwijking daarvan of in aanvulling daarop geldt:

- Indien relevant worden monsters genomen ten behoeve van ¹⁴C- en/of dendrochronologisch onderzoek, bij voorkeur uit kansrijke sporen of lagen.
- Indien relevant worden ten behoeve van een datering van een onbekende cultuurlaag/oude loop- of vegetatie horizont monsters genomen voor een OSL-datering. Dit gebeurt door bemonstering van de laag zelf, als mede de erboven en eronder gelegen laag.
- Monsters worden door of in overleg met een specialist verzameld.
- De leidinggevende is verantwoordelijk voor de integratie van de dateringen in het standaardrapport en ziet er op toe dat de dateringsgegevens worden verwerkt in de opgravingsdatabase.

6.8 Beperkingen

Er worden voor dit onderzoek geen beperkingen verwacht.

HOOFDSTUK 7 EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING

7.1. Evaluatierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies- een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12, tenzij door projectleider en archeologisch adviseur van de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen.
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.
- Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 6 weken na het veldwerk digitaal bij de bevoegde overheid en de depothouder ingediend.
- Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit programma van eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de vergunningaanvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept-eindrapport.

7.2. Technische uitwerking – algemeen

- De algemene technische uitwerking omvat het digitaliseren van alle in het veld gemaakte tekeningen, het bewerken van digitale afbeeldingen en het digitale gegevensbeheer. Digitalisering van coupetekeningen mag zo nodig worden uitgesteld tot de wetenschappelijke uitwerking.
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een ‘alle-sporenkaart’, of op (bij een complexe stratigrafie) op gecombineerde vlaktekeningen.
- Alle vondsten worden gereinigd en primair geanalyseerd (bakselniveau voor keramiek).
- Paleo-ecologische resten worden gekarakteriseerd-gewaardeerd.
- Alle foto's, tekeningen, vondsten, monsters worden geadministreerd. Handgeschreven verslagen worden uitgetikt en gearchiveerd. Overige analoge documentatie wordt gescand en gearchiveerd.
- Alle gekarakteriseerde vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand.

7.3. Wetenschappelijke uitwerking - algemeen

- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd. Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database.

- Bij proefsleuvenonderzoek wordt de analyse van paleo-ecologische monsters beperkt tot het niveau dat nodig is voor het beantwoorden van de directe vraagstelling en het geven van een waardering, waarbij de geschiktheid van de locatie voor paleo-ecologisch onderzoek een belangrijke component is.
- In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van bodemopbouw, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's en tekeningen. In de synthese worden complexen en perioden onderscheiden en in een breder (ten minste regionaal) kader geplaatst.

7.4 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Typochronologische analyse en determinatie van structuren en sites vindt plaats binnen het kader van de archeoregio. Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een alle-sporen-kaart voorzien van het landelijke coördinatengrid. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren. Tenslotte zal nog een overzichtskaart worden gemaakt van de landschappelijke situatie met de sporen daarop geprojecteerd

7.5 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Fysisch-geografische analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking. In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen activiteiten en functies beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse) en de wisselwerking tussen antropogeen landgebruik en de vorming van het landschap.

7.6 (An)organische artefacten

Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering). Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden slechts oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd. Een archeoloog (minimaal KNA Archeoloog MA) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan. Indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen dienen de betreffende vondsten te worden voorgelegd aan een materiaalspecialist. De Senior KNA Archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Van metaalvondsten, waarvan de aard niet duidelijk is, wordt een röntgenfoto gemaakt. Zie ook eisen en goedkeuring betreffende depot.

7.7 Archeozoölogische en -botanische resten

Monsters voor botanische macroresten en palynologische resten worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, direct overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel. Hout wordt eveneens op grond van de kwetsbaarheid, al tijdens het veldwerk of daar onmiddellijk na overgedragen aan de betreffende specialist. Het hout wordt al in de evaluatiefase volledig beschreven en gedetermineerd. Er worden keuzes gemaakt voor dendrochronologisch onderzoek en eventueel te conserveren stukken. Zie ook eisen en goedkeuring betreffende depot.

7.8 Beeldrapportage

Het beeldmateriaal dient de locatie van het onderzoek, de werkwijze en de bevindingen te illustreren. Niet gepubliceerd beeldmateriaal wordt bij de documentatie op CD-ROM of DVD gevoegd. De producten waaruit de verslaglegging van dit archeologisch onderzoek minimaal moeten bestaan zijn:

- De vlaktekeningen en de daarbij behorende beschrijvingen;
- Een sporen en vondstenlijst;
- Tekeningen van (in principe) alle (gecombineerde) vlakken, profielen, structuren, belangrijke individuele sporen (vlak en coupe), overzichtstekeningen, analytische en interpretatieve tekeningen en kaarten, foto's en graphics worden voor publicatie gereed gemaakt; evenals foto's en tekeningen van relevante objecten.
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen).

- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet.
- In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen.
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven.
- Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt.

7.9 Inhoud rapport

De resultaten van het onderzoek worden gepresenteerd in een basisrapport. Het primaire doel van het onderzoek, namelijk de reconstructie van het bewoningsverhaal van het onderzoeksgebied en het diachrone gebruik van het landschap, dient richtinggevend te zijn bij de rapportage. Het beantwoorden van de onderzoeksvragen is geen doel op zich, maar een hulpmiddel.

De volgende onderdelen zijn verplicht in het rapport:

- achtergrond, aanleiding en historiek van het onderzoek;
- vraagstelling en de doelstelling van het archeologisch onderzoek;
- onderzoekstrategie van het veldwerk en het vondstmateriaal, algemeen methoden en technieken, met bijzondere aandacht voor de selectiestrategie;
- archeologisch kader (vondsten in de nabijheid en resultaten voorgaand onderzoek);
- bespreking geologie, bodem en vegetatie van het plangebied en de ruime omgeving;
- bespreking van de resultaten van het onderzoek, per aanwezige periode:
 - beschrijving aangetroffen sporen,
 - aangetroffen vondstcategorieën (per periode en in relatie tot de sporen);
- rapportage van de diverse specialistische onderzoeken;
- interpretatie en conclusie waarin de resultaten van het onderzoek op integraal wijze en periode worden besproken. De antwoorden op de in dit PvE en anderszins tijdens het onderzoek vastgelegde onderzoeksvragen en -thema's worden in dit deel van het rapport verwerkt. De verkregen resultaten dienen tevens gezien en geïnterpreteerd te worden in het licht van de bestaande kennis over de bewoningsgeschiedenis van de regio;
- samenvatting;
- sporenlijst waarin staat aangegeven 1) het soort spoor, 2) de datering van het spoor en 4) de bijbehorende vondstnummers;
- vondstenlijst waarin per archeologisch artefact staat aangegeven 1) het spoor en de vulling waarin het archeologisch artefact is aangetroffen, 2) de determinatie, 3) de datering van het archeologisch artefact en 4) eventueel een aanvullende beschrijving van het archeologisch artefact;
- een monsterlijst;
- literatuurlijst;
- lijst van afkortingen.

In ieder geval worden als afbeeldingen opgenomen:

- combinatie kaart Nederland/Geldrop-Mierlo en locatie onderzoeksgebied met landelijke coördinaten;
- topografische kaart met belangrijkste landschappelijke elementen en locatie van het onderzoeksgebied;
- kadastrale kaart met aanduiding ligging werkputten en de locatie van de gedocumenteerde profielen;
- alle-sporenkaart van vlaktekeningen, uitgesplitst naar periode;
- overzichtskaarten met de hoofdstructuren uitgesplitst naar periode;
- tekeningen en foto's van representatief of bijzonder vondstmateriaal;
- foto's die een algemeen beeld geven van de opgravingsvlakken en de kenmerken van de daarin aanwezige sporen;
- catalogus met afbeeldingen van de aangetroffen structuren (gebouwen, waterputten, kuilen graven), bovenaanzicht en doorsneden.

Over de verdere inhoud en opbouw van het rapport (hoofdstukindeling, afbeeldingen en dergelijke) worden na afloop van het veldwerk en de uitwerking tussen bevoegd gezag en de uitvoerder nog verdere afspraken gemaakt.

HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING MATERIAAL

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

In het evaluatierapport zal de senior KNA-archeoloog een voorstel doen voor het uitwerken (analyse) van het materiaal van het onderzoek. Daarin zit ook een voorstel voor selectie en conservering.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectie/evaluatierapport een voorstel gedaan voor te deponeren en te verwijderen vondsten. Het selectierapport wordt tijdens de evaluatiefase ter goedkeuring aan de depothouder c.q. eigenaar van de vondsten wordt voorgelegd. Pas na goedkeuring van het selectierapport door de eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd. Het onderbouwde deselectie voorstel wordt met tabellen per vondstgroep weergegeven in het evaluatieverslag.
- Eventuele vondsten (anorganische en organische artefacten), die zijn verzameld, worden aanvullend op KNA-((de)-selectie)richtlijnen KNA 4.0 verpakt, gecodeerd en voorzien van bijbehorende documentatie en veldgegevens conform de eisen van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

- In het evaluatierapport zal de senior KNA-archeoloog een voorstel doen voor het uitwerken (analyse) van het materiaal. Daarin zit ook een voorstel voor selectie en conservering.
- In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. Het gesorteerde en geanalyseerde materiaal wordt zo geconserveerd dat het zo stabiel mogelijk kan worden opgeslagen in het provinciaal depot. Conservering van de geselecteerde stukken gebeurt pas na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Zie ook eisen en goedkeuring betreffende depot.

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Vondstmateriaal en opgravingsdocumentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol 4004 (KNA 4.0) en eventuele aanvullende eisen (op voorhand op te vragen bij het betreffende depot), aan het Provinciaal depot voor bodemvondsten van Noord-Brabant te worden aangeleverd (<http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/archeologie/provinciaal-depot-bodemvondsten.aspx>). Ten aanzien van de overdracht van de vondsten dient tijdig een afspraak te worden gemaakt met de depotbeheerder,

Contactadres:

Dhr. R. Louer

Waterstraat 16

5211 JD 's-Hertogenbosch

T: 06 18 30 32 25 (di–vr)

E-mail: rlouer@brabant.nl (depotbeheerder)

Of depothouder voor de provincie Noord Brabant: Martin Meffert, archeologie@brabant.nl / mmeffert@brabant.nl

9.2 Te leveren product

- Een digitaal evaluatierapport.
- Het eindproduct bestaat uit een rapportage in de huisstijl van het uitvoerend opgravingsbedrijf in analoge en digitale vorm en een DVD waarop alle documentatie (tekeningen, foto's, verslagen, analyses, dag- en weekrapporten, scans, tabellen, databases van sporen, vondsten, monsters, foto- en tekeningenlijsten, etc.) is opgeslagen.

- Het concept-eindrapport wordt uiterlijk 3 maanden na goedkeuring van het evaluatierapport in enkelvoud (analoog en/of digitaal) ter toetsing aangeboden aan de bevoegde overheid. Door de bevoegde overheid gevraagde correcties dienen binnen drie weken tot een nieuw concept te leiden. Na goedkeuring wordt het definitieve rapport binnen vier weken aangeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer laboratoriumanalyse (14C-onderzoek) meer tijd vraagt.
- Na goedkeuring van het eindrapport door het bevoegd gezag en de opdrachtgever zullen de vondsten en documentatie (ook digitaal) door de uitvoerder worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant in 's-Hertogenbosch (onderzoeksdocumentatie wordt aangeleverd conform de KNA en de Eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie, Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant). De te leveren producten omvatten een standaardrapportage over het onderzoek, het vondstmateriaal en alle relevante documentatie die gedurende het gehele traject van het onderzoek is verzameld. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.
- Data en rapport worden tevens gedeponeerd in het E-depot (<http://easy.dans.knaw.nl/dms>).
- Het analoge eindrapport wordt geleverd aan de bevoegde overheid (3 exemplaren), aan de Provincie Noord-Brabant (afdeling Cultureel Erfgoed / provinciaal depot voor bodemvondsten te Den Bosch) (1 exemplaar), aan de Koninklijke Bibliotheek (1 exemplaar), aan de RCE (1 exemplaar), aan de lokale heemkundekring (1 exemplaar), de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland (1 exemplaar) en de ODZOB (1 exemplaar). Levering aan vergunningvrager/opdrachtgever vindt plaats volgens contract tussen vergunningvrager/ opdrachtgever en uitvoerder.
- Een digitaal rapport wordt toegezonden aan de redactie van de Archeologische Kroniek van Noord-Brabant p.a. Archeologische Sectie van het Noordbrabants Genootschap (<http://www.noordbrabantsgenootschap.com/kroniek.html>).
- In het geval van een voor een groter publiek belangwekkend onderzoek wordt een analoge kopie verstrekt aan de plaatselijke openbare bibliotheek.
- In het geval van een voor een groter publiek belangwekkend onderzoek wordt door de uitgever een recensie-exemplaar verstrekt aan Westerheem.
- Verkoop via de boekhandel staat vrij aan de uitgever van het rapport.

9.3. Openbaarheid en integriteit

- Alle rapporten met onderliggende documentatie zijn openbaar. Restricties kunnen alleen door de bevoegde overheid gesteld worden vanuit een oogpunt van bescherming van het bodemarchief.
- De auteurs zijn verantwoordelijk voor een verslaglegging volgens standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. De opdrachtgever/vergunningvrager kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- De bevoegde overheid kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer toetsende overheid en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie weer gegeven. Aanbevelingen horen tot het domein van de auteur en zijn niet aan correctie onderhevig.

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen KNA 4.0 en voorliggend PvE. Het onderzoek staat onder leiding van een senior KNA Archeoloog. Zij/hij heeft aantoonbare ervaring met projectbeheersing, opgraven en schrijven en redigeren; daarnaast heeft zij/hij aantoonbare ervaring met opgravingen op de zandgronden van Zuid-Nederland.
- Het veldteam bestaat minimaal uit twee personen: een uitvoerend projectleider (senior KNA archeoloog), die minimaal vier dagen per week aanwezig is, en een KNA Archeoloog/Senior veldtechnicus.
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de zandgronden.
- Een fysisch geograaf met een specialisatie in zandgronden of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van de bodemprofielen.

- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.
- Een van de medewerkers heeft ruime ervaring met onderzoek m.b.v. een metaaldetector.
- Tijdens het veldwerk wordt gelegenheid geboden aan leden van de heemkundekringen van Mierlo en Geldrop en de Archeologische Vereniging Kempen en Peelland (AWN23) om te participeren in het onderzoek.

10.2 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek wordt uitgevoerd door een organisatie met een opgravingsvergunning (vanaf 1 juli 2017 certificaathoudende partijen). De vergunninghouder houdt zich aan de normen die in de archeologische beroepsgroep gelden voor het doen van opgravingen. Zie artikel 5.4 Erfgoedwet en artikel 3 Besluit Erfgoedwet archeologie. Het bedrijf dient zo georganiseerd te zijn dat flexibel op wijziging of uitloop van werkzaamheden gereageerd kan worden en dat ondersteunend of vervangend personeel of specialisten snel ter plaatse kunnen zijn.
- De opdrachtnemer zorgt ervoor dat de volgende documenten tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig zijn: (1) het Plan van Aanpak, (2) het ondertekende Programma van Eisen, (3) de KLIC gegevens en (4) het formulier ex art. 5.6 Erfgoedwet. Op verzoek worden de documenten getoond aan de Erfgoedinspectie of een andere bevoegde instantie;
- De vergunninghouder (vanaf 1 juli 2017 certificaathouder) conserveert binnen twee jaar na voltooiing van de opgraving de roerende monumenten die daarbij zijn gevonden en draagt de geconserveerde monumenten alsmede de daarbij behorende opgravingsdocumenten over aan de eigenaar, bedoeld in artikel 5.6 van de Erfgoedwet;
- In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, vindt overleg plaats met de opdrachtgever, bevoegde overheid en zo nodig de depothouder;
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien vindt overleg plaats met het bevoegd gezag. Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren, of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht, of indien een groter of ander deel dient te worden onderzocht, is hiervoor schriftelijk toestemming vereist van het bevoegde overheid, eventueel in de vorm van een geparafeerd gespreksverslag.

10.3 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- De startdatum van het onderzoek wordt minimaal een week van tevoren bij het bevoegd gezag en de ODZOB gemeld.
- In het onderzoeksterrein is gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen/directiekeet, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet. De opdrachtgever zorgt er voor dat de betredingstoestemming is geregeld. De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden, zoals eigenaar, pachter en gebruiker;
- Binnen twee weken na de opdrachtverlening stelt de opdrachtnemer een Plan van Aanpak (specificatie KNA-OS01) op dat ter goedkeuring aan de opdrachtgever wordt geleverd;
- De gangbare veiligheidseisen bij een project van deze aard worden in acht genomen. De medewerkers in de buurt van werkende machines dragen ten minste een helm en veiligheidsvest en alle medewerkers dragen veiligheidsschoenen;
- Indien het onderzoek daartoe aanleiding geeft worden door de projectleider of zijn vervanger publiekactiviteiten (bijvoorbeeld open dag) georganiseerd en/ of wordt in publieksvoorlichting voorzien (bijvoorbeeld informatiepaneel).
- De opdrachtnemer verzorgt het meetstelsel en de inrichting van het terrein volgens de in de vergunningen gestelde voorwaarden. De opdrachtgever draagt zorg voor de aanlevering van locatiegegevens van vaste meetpunten met RD-coördinaten en NAP-hoogten. De archeologisch uitvoerder doet de KLIC-melding, mits de gegevens niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever;
- De uitvoerder neemt voor zover mogelijk, preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme. Opgravingsdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.
- De proefsleuven dienen onmiddellijk na het onderzoek te worden gedicht, verdicht en aangereden met een kraan en kilverbak ter voorkoming van verzakkingen.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Als bij de ontsluiting van het terrein, tijdens het veldwerk of bij de uitwerking van de veldgegevens blijkt dat het opgestelde PvE naar het zich laat aanzien onvoldoende aansluit op de aanwezige archeologische situatie, dan dient in samenspraak met de opdrachtgever en de bevoegde overheid het PvE te worden geëvalueerd en een wijziging te worden voorgesteld.
- De bevoegde overheid beslist over wijzigingen in de strategie, methodiek en andere in het PvE vastgelegde zaken. De uitvoerder staat te allen tijde ter beschikking om de opdrachtgever/bevoegde overheid van informatie en advies te voorzien.
- Pas na goedkeuring van het gewijzigde PvE door de bevoegde overheid kan het veldwerk/uitwerking worden vervolgd. De bevoegde overheid kan evenwel ook de noodzaak tot wijziging eisen, waarna overleg volgt met de uitvoerder.
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien vindt overleg plaats met de bevoegde overheid/opdrachtgever. Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht dan dient hiervoor schriftelijk toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid.
- Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie worden door de projectleider / Senior KNA Archeoloog besproken en vastgesteld met de opdrachtgever/bevoegde overheid. Ook alle afwijkingen van de standaardmethode worden besproken.
- Beslissing tot uitbreiding of inperking van het onderzoek of nader onderzoek is onderwerp van separate besluitvorming. Het benutten van stelposten kan alleen na schriftelijke opdracht van de opdrachtgever. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

11.2 Belangrijke wijzigingen en overleg eigenaar-depohouder

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Afwijking van de archeologische verwachting
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden die leiden tot meerwerk. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.
- Ingrijpende selecties;
- Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van de opzet van uitwerking en rapportage;
- Voorstellen van de projectleider om de termijn van aanleveren van rapportages te wijzigen.

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen en de eigenaar-depohouder:

- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m², vlakken, vondsten, vondsttypen et cetera).

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen uitvoerder, opdrachtgever, bevoegde overheid en depohouder (als eigenaar). Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De depohouder geeft aan of het onvoorziene/onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. De depohouder gaat niet over het onderzoek zelf, zoals nieuwe of gewijzigde onderzoeksvragen of meer/minderwerk.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk en tijdens uitwerking en conservering

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen bevoegd gezag, opdrachtgever en depohouder (/eigenaar) op aangeven van de uitvoerder. Er vindt een overleg plaats tussen de depohouder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De depohouder

maakt zijn wensen t.a.v. selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide eventuele extra kosten aan bod. De uitvoerder van het onderzoek wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depothouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder.

In principe worden wijzigingen van het PvE overeengekomen tussen opdrachtgever en bevoegde overheid en vastgelegd in een document; dit kan ook in overleg met de uitvoerder, maar elke wijziging van het PvE blijft een zaak tussen de opdrachtgever en de overheid. De uitvoerder voert de wijziging vervolgens uit namens de opdrachtgever.

Vast contactpersoon depothouder voor de provincie Noord Brabant: Martin Meffert,
archeologie@brabant.nl / mmeffert@brabant.nl

LITERATUUR EN BIJLAGEN

LITERATUUR

- Arts, N., H. Stoepker, F. Theuws e.a, 2008: *De Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland*, Amersfoort (NOaA hoofdstuk 22).
- Berkvens, 2010. Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Geldrop-Mierlo. SRE Milieudienst, Eindhoven.
- Berkvens, R., et al., 2012: *Erfgoed in beeld. Een erfgoedkaart voor de gemeente Geldrop-Mierlo*, Eindhoven.
- Berkvens, R., 2015. Advies Archeologische Monumentenzorg 2015, nr. 70. Quicksan archeologie Luchen e.o. (3e herziening). Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.
- Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie/SIKB 2006: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Gouda.
- Coenen, J., 2004: Mierlo: van oorsprong tot heden een overzicht van de geschiedenis van Mierlo, Geldrop-Mierlo.
- Deeben, J., H. Peeters, D. Raemaekers, E. Rensink en L. Verhart, 2006: *De vroege prehistorie* (NOaA hoofdstuk 11).
- Delporte F.M.J., 2011: *Archeologisch onderzoek Luchen fase 2 te Mierlo, gemeente Geldrop-Mierlo*. Inventariserend veldonderzoek waarderende fase door middel van proefsleuven, Eindhoven (GAR 618).
- Diepenveen-Jansen, M. / J. Kaarsemaker, 2004: *Publicatiewijzer voor de archeologie*, Amsterdam (Themata 1).
- Enckevort, H. van, T. de Groot, H. Hiddink en W. Vos 2008: *De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied* (NOaA hoofdstuk 18).
- Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, 2001: *Eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie, Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB)*
- Gerritsen, F., P. Jongste & L. Theunissen, 2006: *De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied* (NOaA hoofdstuk 17).
- Leeuwe, R. de, 2010: Opgraving van een nederzetting uit de periode bronstijd-vroege ijzertijd te Geldrop Luchen, gemeente Geldrop-Mierlo, Leiden (Archol rapport 133).
- Parlevliet, M./C.W. Koot: Rondom de Luchense loop. Een archeologische bureaustudie en verkennend booronderzoek van het plangebied Luchen in de gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant), Amsterdam (AAC/publicatie 28).
- Schutte, A.H., 2008: *Archeologisch onderzoek Luchen fase 1 te Mierlo, gemeente Geldrop-Mierlo*. Inventariserend veldonderzoek waarderende fase door middel van proefsleuven, Eindhoven (GAR 559).
- Straten, K.J.C. van, 2015: *Archeologisch onderzoek Luchen 5 te Mierlo. IVO-P inventariserend proefsleuvenonderzoek (Grontmij)*, Eindhoven.
- Stiboka/RGD, 1977. Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 51 Eindhoven. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen; Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Stoepker, H. (2013), *Standaard PvE Heuvelland* (ArcheoCoach) Wijlre.

BIJLAGEN

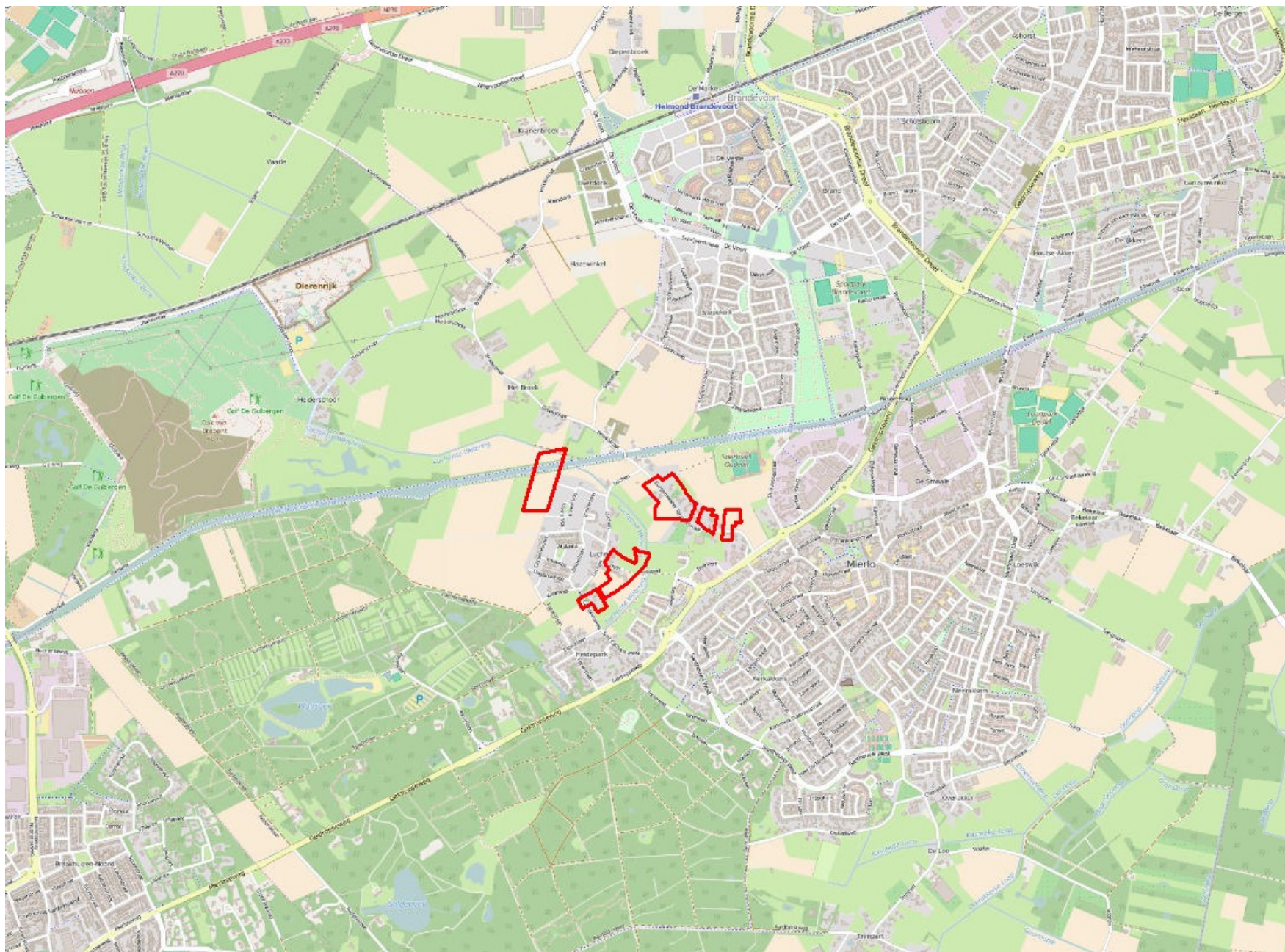
Bijlage 1: Ligging plangebied op topografische kaart

Bijlage 2: Overzicht plangebied met puttenplan

Bijlage 3: Plangebied op de historische kaarten 19^e en 20^e eeuw

Losse bijlage 4: Inschrijfstaat met de te verwachte aantallen

Bijlage 1: Ligging van het plangebied in Mierlo



Bijlage 2: Overzicht plangebied Luchen fase 3 met ontwerp sleuvenplan (incl. overzicht eerdere proefsleuven) op luchtfoto 2015



Onderzoeksgebied Luchen fase 3

Begrenzungen en puttenplan

OMGEVINGSDIENST
ZUIDOOST BRABANT



Bijlage 3: Plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaarten van 1840, 1850, 1900 en 1960



Situatie 1840



Situatie 1850



Situatie 1900



Situatie 1960

Advies Archeologische Monumentenzorg 2017-nr. 160

Beoordeling van een archeologisch rapport

Bevoegd gezag:

Gemeente Geldrop-Mierlo
Dhr. J. van der Zanden
Postbus 10101
5660 GA Geldrop

Datum:

15-11-2017

Project:

Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Luchen fase 3, gemeente Geldrop-Mierlo (Zuidnederlandse Archeologische Notities, VUHbs archeologie), auteur: M. Schurmans, oktober 2017.

Van:

Omgevingsdienst Zuidooost-Brabant
Postbus 8035, 5601 KA Eindhoven
Wal 28, Eindhoven
Mevr. drs. Ria Berkvens
Tel. 088-3690638
E: R.Berkvens@odzob.nl

Inleiding

In opdracht van de gemeente Geldrop-Mierlo heeft VUHbs van 9 t/m 25 januari 2017 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Luchen Fase 3 in Mierlo. Aanleiding voor het onderzoek zijn plannen voor de nieuwbouw van meerdere woningen met bijbehorende infrastructuur. Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied voor het grootste deel een hoge tot middelhoge archeologische verwachting en een klein deel een hoge archeologische waarde dan wel een lage archeologische verwachting. Omdat de geplande graafwerkzaamheden voor de aanleg van de woningen en bijbehorende infrastructuur eventueel aanwezige archeologische waarden hier kunnen verstoren, was het noodzakelijk om de aanwezige archeologische waarden in beeld te krijgen en te waarderen door middel van een proefsleuvenonderzoek. Het doel van de proefsleuven, conform het PvE¹ is het aanvullen en toetsen van de hoge archeologische verwachting. Daarbij dient de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vastgesteld te worden en een beeld bepaald te worden van hun ruimtelijke en (cultuur)landschappelijke context. Indien delen van een vindplaats worden aangetroffen dient de inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, datering, karakter, omvang, gaafheid, conservering) van de vindplaats bepaald te worden. Het onderzoek werd uitgevoerd in zes deelgebieden (A tot en met F) met een totale oppervlakte van 101.520 m². Op basis van de uitkomsten van dit proefsleuvenonderzoek beslist de gemeente of de archeologische waarden in voldoende mate zijn vastgesteld en hoe verder om te gaan met de mogelijk aanwezige archeologische waarden: behoud in situ, planaanpassing, vrijgave of opgraven.

Samenvatting van het plan en rapport

Onderzoekskader RO: Omgevingsvergunning bestemmingsplanwijziging Grootte plangebied: circa 101.520 m ² Onderzoekperiode: 9 t/m 25 januari 2017 Opdrachtgever: Gemeente Geldrop-Mierlo Opdrachtnemer: VUHbs

¹ R. Berkvens, 2016: ODZOB Programma van Eisen Luchen - fase 3 - 2016, Eindhoven..

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform het PvE. In totaal zijn er 82 proefsleuven aangelegd, waarbij er een aantal uitgebreid zijn om sporen beter te kunnen interpreteren. Eén sleuf kon niet worden aangelegd, omdat deze ter hoogte van een verharding lag die toegang gaf tot de gemeentelijke opslagplaats. In totaal is 7837 m² aan proefsleuven aangelegd waarbij de dekkingsgraad per deelgebied varieerde van 11,5 tot bijna 15 %.

Het plangebied is landschappelijk gelegen in een licht geaccidenteerd dekzandlandschap dat wordt doorkruist door het beekdal van de Luchense Loop. Het terrein helt af van zuid naar noord met uitzondering van het zuidwestelijke deel van het plangebied dat afhelt naar het zuidoosten. De bodem bestaat in het plangebied uit een plaggenbodem van 40 tot 100 cm die vrijwel overal scherp overgaat in het onderliggende dekzand. Een natuurlijke bodem in de vorm van een podzol, is alleen nog in deelgebied B, centrum van deelgebied A, noorden van deelgebied D en zuiden van deelgebied F aanwezig. In het grootste deel van het plangebied is de natuurlijke bodem opgenomen in het plaggendeck. Soms is onder het plaggendeck nog een akkerlaag aanwezig waarbij op aantal plekken nog schopsteken zichtbaar zijn. In deelgebied D is onder het plaggendeck een depressie aangesneden van lemig zand met ijzerinspoeling. In deelgebied C lag ook een depressie maar deze was gevuld met veen. Binnen de delvormige laagte is sprake van beekerdgronden, vanwege de geringe dikte van het plaggendeck. De ondergrond van de laagte kenmerkt zich door een zandige opvulling wat doet vermoeden dat er geen beek van nature gestroomd heeft maar dat de beek, de Luchense Loop, hier gegraven is.

In totaal zijn er bijna 470 antropogene sporen aangetroffen verspreid over het hele plangebied. Naast recente verstoringen als diepploegsporen, gaat het om 157 greppels (waarvan een aantal een dubbel spoornummer hebben gekregen), 106 paalkuilen, 59 kuilen en 3 waterputten. Sommige gebieden zijn sterk verstoord als gevolg van sloop van kassen en een loods waarbij ook grond gesaneerd is. In totaal zijn 244 vondsten aangetroffen met een totaalgewicht van 13.473 g. Het aardewerk bestaat voornamelijk uit materiaal uit de (Late) Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Enkele vondsten zijn ouder. In werkput 2 in kuil S2.2 een fragment handgevormd aardewerk (IJzertijd?) aangetroffen. Het glas bestaat uit recent vensterglas, oud vensterglas, de bodem van een fles en een randfragment van een kommetje. Verder is een bewerkt botfragment van een kalf gevonden. Het metaal bestaat uit een randfragment van een grote ijzeren ketel en een fragment van een ijzeren spijker. Het ketelfragment komt uit een greppel die te dateren is in de Nieuwe Tijd en behoort tot vindplaats 2.

Tijdens het onderzoek zijn vijf vindplaatsen aangetroffen.

- Vindplaats 1 (deelgebied A) betreft een gebouw dat op basis van typologie in de Vroege Middeleeuwen kan gedateerd worden. Het gebouw zal behoren tot een erf met een oppervlakte van ca. 3600 m² (geschatte grootte van een erf van 50 bij 50 m met een marge van 10 m). De vindplaats wordt aan de noord- en de zuidzijde begrensd door een laagte. De vindplaats is behoudenswaardig.
- Vindplaats 2 (deelgebied F) betreft een erf uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe/Nieuwste Tijd en bestaat uit enkele waterputten, paalkuilen, kuilen, greppels en sporen die met de sloop van een gebouw kunnen gerelateerd worden. Mogelijk is er ook nog een oudere fase van bewoning aanwezig meer ten zuiden van de latere erven. Met uitzondering van de waterputten zijn de sporen redelijk tot slecht geconserveerd. De oppervlakte van de vindplaats bedraagt ca. 3806 m². De vindplaats is behoudenswaardig.
- Vindplaats 3 bestaat uit sloten uit de Nieuwe/Nieuwste Tijd en sporen die vermoedelijk te maken hebben met een weg uit de Nieuwste Tijd. De vindplaats is niet behoudenswaardig.
- Vindplaats 4 bestaat uit een kuil in werkput 84 (datering onbekend).
- Vindplaats 5 bestaat uit enkele kuilen in werkput 2, die te dateren zijn in de Late Prehistorie

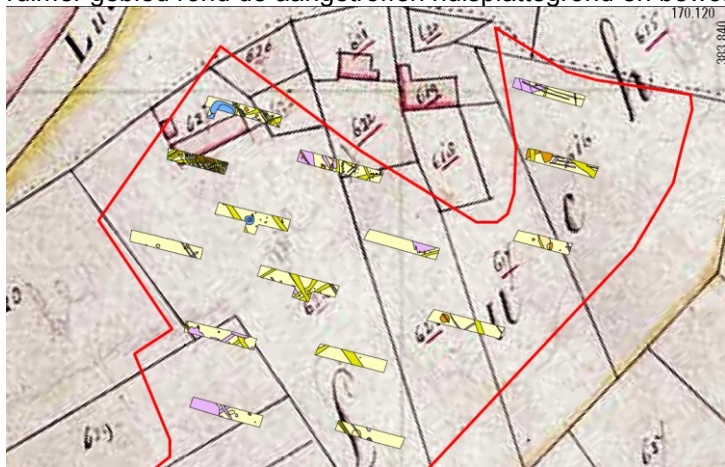
Vindplaatsen 1 en 2 worden als behoudenswaardig gewaardeerd. Dit betekent dat een opgraving van deze vindplaatsen dient uitgevoerd te worden indien behoud *in situ* niet mogelijk is. De opgraving van vindplaats heeft direct aansluitend aan het proefsleuvenonderzoek reeds plaats gevonden.

Beoordeling

Het rapport is prima geschreven en van goede kwaliteit. Het voldoet echter nog niet aan de vereiste gegevens zoals gesteld in PvE en KNA. Vooral het feit dat een goede sporenkaart met een leesbare aanduiding van werkputten en spoornummers ontbreekt, maakt dat delen uit het rapport niet te volgen zijn en daarmee niet goed te beoordelen. We hebben onze opmerkingen hieronder opgesomd, waarvan we vragen deze te verwerken in een aangepaste versie van het onderzoeksrapport:

- Er staan erg weinig foto's in van het uitgevoerde onderzoek (overzichten algemeen maar ook van vlakken, sporen en vondsten. Graag aanvullen.
- P. 6: als het PvE waar hiernaar verwezen wordt, niet als bijlage in het rapport wordt toegevoegd, zal dit toch hier toegelicht moeten worden. Dat geldt ook voor de beschrijving in hoofdstuk 2 die anders moeilijk te volgen is.
- P. 6: hier ook de namen van vrijwilligers van de heemkundekring (o.a. Henk van Sleeuwen) opnemen.
- P. 12: in tabel 4.2 ook het totaal aan oppervlak en percentage opnemen.
- P. 13: in de beschrijving van werkput 80 wordt uitgegaan van een natuurlijke oorsprong, maar in de sporenkaart staan deze sporen aangeduid als kuilen.
- Wij vragen voor fig. 5.2 de ondergrond van het fysische landschap uit de erfgoedkaart van Geldrop-Mierlo te gebruiken omdat deze kaart in veel meer detail de landschappelijke ondergrond weergeeft dan de geomorfologische kaart.
- Ik mis in bijlage 2 de vondstnummers.
- In de sporenkaarten bijlagen graag ook de nummer van de werkputten en deelgebieden opnemen.
- Wat is de omstippeling van het gebied in kaartbijlage 17.

Het rapport leidt verder terecht tot het advies van vrijgave van grote delen van het plangebied, waaronder vindplaatsen 3 en 4. Het aangetroffen karrespoor in deelgebied A is met dit sleuvenonderzoek voldoende onderzocht, terwijl de sporen van vindplaats 4 in deelgebied E niet ouder lijken te zijn dan 19/20^e eeuw. Ook kunnen we instemmen met het behoud in situ dan wel ex situ van vindplaats 2²: de bewoning uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd die horen bij het gehucht Luchen (zie afbeelding hieronder). We merken daarbij wel op dat de aangegeven begrenzingen van het te behouden gebied niet zeker is en het daarom aan te raden is om hier flexibel mee om te gaan. Het is bij de bewoning uit de Late Middeleeuwen, juist rond de waterput ten zuiden hiervan, dat er mogelijk nog meer sporen uit een oudere periode te vinden zijn. Daarbij komt ook dat het voor de kennisopbouw niet alleen om het woonerf gaat maar vooral om de relatie van die bewoning met de directe woonomgeving en hoe dit gebruikt werd. De omvang van de opgraving, zijnde circa 3806 m², zal vooral gezien moeten worden als minimale inschatting. De strategie van de eventuele opgraving zal een flexibele inzet vragen waarbij met vierkante meters geschoven moet kunnen worden in een ruimer gebied rond de aangetroffen huisplattegrond en bewoningssporen.



Uitsnede van vindplaats 2

² Vindplaats 1 is inmiddels opgegraven en hier niet meer van toepassing.

Selectieadvies

Bij het archeologisch onderzoek Luchen fase 3 zijn sporen van bewoning en gebruik uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen in een deel van het totale plangebied. Deze vindplaats wordt op basis van inhoudelijke en fysieke kwaliteitscriteria gezien als te behouden vindplaats. Voor terreinen met een hoge archeologische waarde wordt duurzaam behoud nagestreefd. Voor behoudenswaardige vindplaatsen zijn twee vormen van behoud mogelijk, te weten: in situ en ex situ. Het behoud op de plaats waar de vindplaats ligt (in situ) heeft de voorkeur boven een opgraving (ex situ):

- Het behoud in situ van de aanwezige archeologische waarden kan geschieden door inpassing van het behoudenswaardige deel in de toekomstige inrichtingsplannen, in combinatie met een op het behoud afgestemd beheer, en door het opnemen van een vergunningstelsel in het toekomstige bestemmingsplan. Alle bodemroeringen die dieper gaan dan 30 cm –mv die tot (fysieke) aantasting van archeologische waarden leiden, dienen dan zoveel mogelijk vermeden te worden. Verder kan ophoging van de vindplaats een mogelijkheid bieden om het terrein verder in te richten. In de te verlenen omgevingsvergunning zal de voorwaarde worden opgenomen dat er technische maatregelen moeten worden getroffen om de archeologische waarden in de bodem te behouden. De specificatie van deze technische maatregelen dienen aan te tonen dat sprake is van duurzaam behoud. De specificatie van deze technische maatregelen dienen ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag, en zullen als voorwaarde aan de te verlenen vergunning worden gekoppeld.
- Indien de behoudenswaardige vindplaatsen niet planologisch kunnen worden beschermd, wordt geadviseerd om de aangetroffen archeologische waarden veilig te stellen door een opgraving. De opgraving dient plaats te vinden aan de hand van een door het bevoegd gezag goedgekeurd programma van eisen en uitgevoerd te worden door een archeologisch bedrijf bevoegd tot het uitvoeren van archeologische opgravingen. Het archeologisch onderzoek dient verder te voldoen aan de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

BIJLAGE 1

Toetsingsprocedure

Rapportages worden door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant getoetst aan de in de archeologische monumentenzorg voorgeschreven kwaliteitsnormen en aan de in de beroepsgroep gangbare gedragscodes m.b.t. onafhankelijkheid en proportionaliteit. De conclusies en aanbevelingen zijn getoetst aan de verwachte waarde van de locatie en aan de verhouding tot de bestaande en de te verwachten verstoring van het bodemarchief. Indien deze toetsing leidt tot aanbevelingen om het rapport te verbeteren, hebben deze aanbevelingen alleen betrekking op meetbare kwaliteitsaspecten en niet op zaken die binnen het domein van de integriteit en wetenschappelijke verantwoordelijkheid van de rapporteur vallen. Selectie- en beleidsadviezen van de toetser zijn onderscheiden van die van de auteur van het rapport.

Bij de toetsing is – waar nodig – gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Gemeentelijke erfgoed- en archeologiekaarten
- Gemeentelijk archeologie- en erfgoedbeleid
- Minimale richtlijnen t.b.v. (de rapportage van) een archeologisch onderzoek in Noord-Brabant (april 2011)
- Regionale en Nationale Onderzoeksagenda Archeologie
- Gemeentelijke erfgoedmeetlat
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0
- Leidraad Archeologische Standaard Boorbeschrijving
- Leidraad Archeologisch Onderzoek Beekdalen
- Leidraad Proefsleuvenonderzoek
- Leidraad IVO Karterend Booronderzoek
- Leidraad Standaard archeologische monitoring
- Kennisdocument “Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief”
- Checklist SIKB beoordeling IVO verkennend, karterend en waarderend
- Checklist SIKB beoordeling PvE
- Literatuur m.b.t. de regio voor zover die aanwezig is in de bibliotheek van het Archeologisch Centrum in Eindhoven
- Gedragscode van de Vereniging van Nederlandse Archeologen