

SPORENLIJST - begeleiding Maarkedal - Ronse Fluxys Aardgasleiding - 2019-0727 - 2019G269														
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Textuur	Kleur	Inclusie	Aflijning	Hom- Het	Mate bioturbatie	Datering	Aanvullende info	Datum	
6001	6	1	Ophoging	Onregelmatig	zandige leem	GR gevl	FE, MN, BK	scherp	het	veel	Recent	Vermoedelijk restant van bovenliggende BV	2/09/2019	
21001	21	1	recent	lineair	zandige leem	GR	FE, MN	scherp	hom	matig	Recent	bleek drainagebuis te bevatten	26/09/2019	
21002	21	1	kuil	Onregelmatig	zandige leem	DGR ZW gevekt	HK, VL, BS	scherp	het	veel			27/09/2019	
21003	21	1	kuil	rond	zandige leem	DGR	HK, MN, Fe	vaag	het	veel			27/09/2019	
21004	21	1	kuil	Onregelmatig	zandige leem	DGR	HK, MN, Fe	vaag	hom	veel			27/09/2019	
22001	22	1	natuurlijk	rond	zandige leem	GRBR	MN	scherp	hom	matig		bleken natuurlijke verstoringen te zijn	27/09/2019	
22002	22	1	greppel	lineair	zandige leem	GR	NS, FE, MN	scherp	het	matig			27/09/2019	
22003	22	1	natuurlijk	rond	zandige leem	BR		vaag	het	veel		onderkant B-horizont	30/09/2019	
23001	23	1	kuil	rond	zandige leem	GR	MN, AW, FE	scherp	hom	weinig			30/09/2019	
23002	23	1	greppel	lineair	zandige leem	GR	MN	scherp	hom	weinig			30/09/2019	
23003	23	1	natuurlijk	rond	zandige leem	GR	MN, witte zandvlekjes	vaag	hom	weinig		zat in 23002	30/09/2019	
23004	23	1	natuurlijk	rond	zandige leem	GR	MN, witte zandvlekjes	vaag	hom	weinig			30/09/2019	
23005	23	1	brandrestengraf	ovaal	zandige leem	DGR ZW gevekt	verbrand bot, AW, BK, VL	scherp	het	zeer veel		slechts onderkant bewaard	30/09/2019	
23006	23	1	greppel	lineair	zandige leem	LGR	NS, AW, HK	scherp	hom	weinig			30/09/2019	

23007	23	1	kuil	Onregelmatig	zandige leem	BRGR	MN, HK	vaag	het	matig	30/09/2019
23008	23	1	greppel	lineair	zandige leem	LGR	FE, MN	scherp	hom	weinig	30/09/2019
23009	23	1	greppel	lineair	zandige leem	LGR	FE, MN	scherp	hom	weinig	30/09/2019
23010	23	1	kuil	Onregelmatig	zandige leem	LGR	FE, MN	scherp	hom	weinig	30/09/2019

VONDSTENLIJST - begeleiding										
Maarkedal - Ronse Fluxys Aardgasleiding - 2019-0727 - 2019G269										
Vondst	WP	Vlak	Spoor	Kwadrant	Profiel	Context	Categorie	Subcategorie	Aanvullende info	Datum
1	1	1			2	AAVL	AW		FRAGIEL - uit colluvium	30/08/2019
2	1	1					AW		FRAGIEL	30/08/2019
3	1	1					AW		FRAGIEL - uit colluvium	30/08/2019
4	1	1					NS	VU	uit colluvium	30/08/2019
5	21	1				PV	AW			27/09/2019
6	21	1	21004			AAVL	AW			27/09/2019
7	23	1	23001			COUPE	AW			30/09/2019
8	23	1	23001			COUPE	NS			30/09/2019
9	23	1	23001			AFW	AW		IN PROFIEL	30/09/2019
10	23	1	23002			COUPE	AW			30/09/2019
11	23	1	23005			AAVL	AW			30/09/2019
12	23	1	23005	BD		AAVL	AW			30/09/2019
13	23	1	23006			AAVL	AW			30/09/2019
14	23	1				AFW	AW			2/10/2019
15	21	1	21004			AAVL	BK			27/09/2019
16	23	1	23005	BD		BEMO	ORG	HK	uit M2	30/09/2019
17	23	1	23005	BD		BEMO	BOT	VBOT	uit M2	30/09/2019
18	23	1	23005	BD		BEMO	NS	VU	uit M2	30/09/2019
19	23	1	23005	BD		BEMO	AW		uit M2	30/09/2019
20	23	1	23005	AD		BEMO	ORG	HK	uit M1	30/09/2019
21	23	1	23005	AD		BEMO	BOT	VBOT	uit M1	30/09/2019
22	23	1	23005	AD		BEMO	AW		uit M1	30/09/2019
23	23	1	23005	AD		BEMO	BK		uit M1	30/09/2019
24	23	1	23005	AD		BEMO	ORG	HK	uit M4	2/10/2019
25	23	1	23005	AC		BEMO	BOT	VBOT	uit M4	2/10/2019

26	23	1	23005	AC	BEMO	AW		uit M4	2/10/2019
27	23	1	23005	AC	BEMO	BK		uit M4	2/10/2019
28	23	1	23005	AC	BEMO	NS	VU	uit M4	2/10/2019
29	23	1	23005	BD	BEMO	BOT	VBOT	uit M3	30/09/2019
30	23	1	23005	BD	BEMO	AW		uit M3	30/09/2019
31	23	1	23005	BD	BEMO	ORG	HK	uit M3	30/09/2019
32	23	1	23005	BD	BEMO	AW		uit M3, versierd?	30/09/2019

FOTOLIJST - Begeleiding	
Maarkedal - Ronse Fluxys Aardgasleiding - 2019-0727 - 2019G269	
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_001.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_002.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_003.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_004.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_005.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_006.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_007.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_008.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_009.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_010.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_012.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_011.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_013.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_014.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_015.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_016.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_017.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-station_018.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1 - P1_001.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1 - P1_002.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1 - P1_003.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1 - P1_004.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1 - P1_005.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_001.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_002.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_003.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_004.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1 - P2_001.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1 - P2_002.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1 - P2_003.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_005.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_006.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_007.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_008.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_009.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_010.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_011.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_012.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_013.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1_014.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1 - P4_001.JPG	30/08/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP1 - P4_002.JPG	30/08/2019

[illegible]

[illegible]

2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6 - P3_003.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6 - P3_004.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6 - P3_005.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6 - P3_006.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6 - P3_007.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_025.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_026.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_027.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_028.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_029.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_030.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_001.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_002.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_003.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_004.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_005.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_006.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_007.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_008.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_009.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_010.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6 - P4_001.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6 - P4_002.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6 - P4_003.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6 - S6001_001.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6 - S6001_002.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_011.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_012.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_013.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_014.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_015.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_016.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_017.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_018.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_019.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_020.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_021.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_022.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_023.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_024.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_025.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_026.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_027.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP6_028.JPG	2/09/2019

[illegible]

2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP7_005.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP7_006.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP7_007.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP7_008.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_041.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_042.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_043.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_044.JPG	2/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP8_001.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP8_002.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP8_003.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP8 - P1_001.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP8 - P1_002.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP8 - P1_003.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP8 - P1_004.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP8_004.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP8_005.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP9_001.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP9_002.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP9_003.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP9_004.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP9_005.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP9_006.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP9_007.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP9_008.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP9_009.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_001.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_002.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_003.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_004.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_005.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_006.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_007.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_008.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_009.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_010.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_011.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_012.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_013.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_014.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10 - P1_001.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10 - P1_002.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10 - P1_003.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10 - P1_004.JPG	3/09/2019

2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10 - P1_005.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_015.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_016.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_017.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_018.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_019.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_020.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_021.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_022.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_023.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_024.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_025.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_026.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_027.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_028.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_029.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_030.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_031.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_032.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_033.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_034.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_035.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - WP10_036.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_045.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_046.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_047.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_048.JPG	3/09/2019
2019-0727 - Maarkedal-Ronse-Aardgasleiding - Terrein-leiding_049.JPG	3/09/2019

MONSTERLIJST - Begeleiding

Maarkedal - Ronse Fluxys Aardgasleiding - 2019-0727 - 2019G269

Nr.	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Kwadrant	Categorie	Aantal	info	Datum	Interpretatie spoor	Maaswijdte gezeefd	Type waardering	Type analyse
1	23	1	23005	1	AD	BULK	4		30/09/2019	crematiegraf	2 mm	Pollen	Pollen
2	23	1	23005	1	BD	BULK	3		30/09/2019	crematiegraf	2 mm	14C, macro	14C
3	23	1	23005	1	BD	BULK	7		30/09/2019	crematiegraf	2 mm		
4	23	1	23005	1	AC	BULK	4		2/10/2019	crematiegraf	2 mm		
5	23	1	23005	1		BULK	1	inhoud pot VNR 12	30/09/2019	crematiegraf	2 mm		

Analyse van houtskool uit een midden tot laat Romeins brandrestengraf te Maarkedal, Oost-Vlaanderen

Aardgasvervoerleiding Vijverbeek (Maarkedal) – Bossenberg (Ronse)
Deelgemeente Schorisse, gemeente Maarkedal en stad Ronse, provincie Oost-Vlaanderen

rapport

E.E. van Hees

Goedgekeurd door: dr. Y.F. van Amerongen MSc



1 Inleiding

Tussen Maarkedal (Vijverbeek) en Ronse (Bossenberg), dus zowel over Vlaams als Waals grondgebied, is bij de aanleg van een nieuwe aardgasleiding een archeologische begeleiding uitgevoerd. De delen van de werken die buiten het Vlaams grondgebied vielen werden niet meegenomen in het onderzoek. Vanwege de strikte timing van de werken is gekozen om de prospectiefase over te slaan en voor het hele onderzoekstraject een enkele sleuf op de lijn van de toekomstige gasleiding te onderzoeken op archeologische fenomenen. Ter hoogte van de Vijverbeek in Maarkedal enerzijds en de Bossenberg in Ronse anderzijds zal de nieuwe leiding aangesloten worden op de bestaande. Aan de Vijverbeek wordt hiervoor een nieuw omheind ondergronds afsluitersknooppunt aangelegd, in Bossenberg een drukreducerstation. Daar waar archeologische sporen aangetroffen werden, kon door de erkend archeoloog beslist worden om een bredere zone vlakdekkend te onderzoeken.¹

Bij de archeologische werkzaamheden die zijn uitgevoerd is een brandrestengraf (S23005) aangetroffen. Er is een aanbeveling gedaan om deze context natuurwetenschappelijk te onderzoeken. Anthracologisch onderzoek, dat de analyse van houtskoolresten inhoudt, kan duidelijk maken welke houtsoorten gebruikt werden voor de verbranding. De aanwezige houtsoorten geven informatie over het landschap en ontbossing.² In het Programma van Maatregelen³ zijn onderzoeksvragen geformuleerd waarvan onderstaande relevant zijn voor deze analyse:

Landschappelijk kader⁴

- *Welke veranderingen traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?*
- *Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?*⁵

Nederzetting⁶

- *Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?*

2 Methodiek

De houtskool uit het brandrestengraf (S23005, werkput 23) is als grondmonster verzameld. Het grondmonster is gezeefd en gedroogd aangeleverd. Van de houtskool zijn 100 fragmenten met de hand verzameld om mechanische invloed te beperken. Door mechanische werking kan verdere fragmentatie ontstaan, wat kan leiden tot over- of onderrepresentatie van soorten⁷. Bij het verzamelen uit de zeefresiduen is gelet op een evenwichtige verdeling tussen de verschillende fracties, omdat sommige houtsoorten in kleinere stukjes fragmenteren dan andere⁸. Stukken kleiner dan 2 millimeter zijn achterwege gelaten omdat determinatiekenmerken hierbij lastig te herkennen of te vinden zijn. Verdere selectie van de fragmenten heeft willekeurig plaatsgevonden.

Voor het bekijken van de houtskool is gebruikt gemaakt van microscopen. Het overzicht is bekeken met een Wildt stereomicroscop met een vergroting tot 50x. Met een Leitz Wetzlar met opvallend licht zijn de kenmerken gedetailleerd bekeken bij een vergroting tot 250x. Om de kenmerken duidelijker te kunnen

¹ De Ketelaere & Krekelbergh 2017.

² Overmeire 2019, 22.

³ De Ketelaere & Krekelbergh 2017.

⁴ De Ketelaere & Krekelbergh 2017, 11.

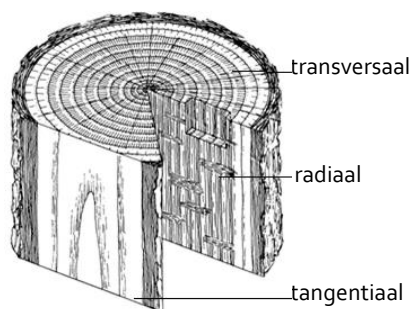
⁵ De Ketelaere & Krekelbergh 2017, 12.

⁶ De Ketelaere & Krekelbergh 2017, 12.

⁷ Théry-Parisot et al. 2010, 148.

⁸ Lancelotti 2010, 312.

onderscheiden, zijn fragmenten gebroken om verse breukvlakken op drie zijdes (transversaal, radiaal, tangentiaal) te creëren (Figuur 1). Determinaties zijn uitgevoerd met behulp van specialistische literatuur⁹.



Figuur 1. Drie zijdes met anatomische kenmerken. Naar: Schweingruber 1990.

Daarnaast is er gelet op verschijnselen in de houtskool die informatie kunnen verschaffen over bijvoorbeeld selectie van vers vs. sprokkelhout en verkolingsomstandigheden (zie 4. Bijlage)

3 Resultaten

vondstnummer	spoor	volume (l)	context	datering
v. 24 M4	23005	bulk	brandrestengraf	1835 ± 30 BP ¹⁰ na calibratie ¹¹ : 125 n. Chr – 318 n. Chr.

3.1 Beschrijving

Voor het bepalen van de ouderdom van het brandrestengraf is een verkoold, eiken takfragment ingediend voor koolstofdatering. Het fragment bevatte de buitenste jaarring en had maximaal vijf jaarringen. Jong hout heeft de voorkeur voor datering; de leeftijd van hout uit de boomkern kan tientallen tot honderden jaren afwijken van het hout van de buitenste, laatst gegroeide jaarringen. De context dateert midden tot laat Romeins tussen 125 n.Chr.– 318 n.Chr., overeenkomstig de verwachting.¹²

Er zijn diverse houtsoorten aangetroffen (Tabel 1), met name els (*Alnus*) en eik (*Quercus*) naast berk (*Betula*) en beuk (*Fagus*) (Figuur 2).

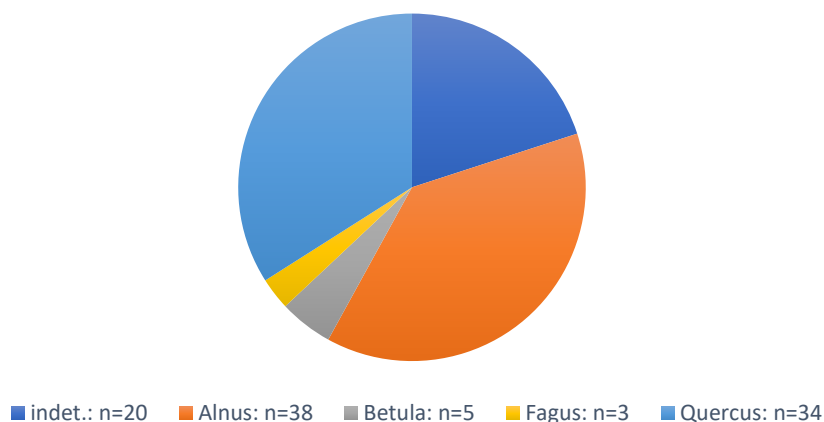
⁹ Schweingruber 1990.

¹⁰ Poz-128769.

¹¹ Bronk Ramsey 2020 (OxCal v4.2.3) en Reimer *et al.* 2020 (IntCal13 atmospheric curve).

¹² Overmeire 2019, 16.

Soorten houtskool brandrestengraf Maarkedal



Figuur 2. Aandeel fragmenten houtskool per soort (totaal aantal fragmenten n=100)

De houtskool was zeer gefragmenteerd. Door de beperkte grootte van de fragmenten, meer dan de helft was kleiner dan 1 cm, was het in de meeste gevallen niet mogelijk om vast te stellen of het fragment afkomstig was uit de stam of een (grote) tak. In drie gevallen kon wel worden vastgesteld dat het kleine takjes betrof. In 23 gevallen is er het pof-effect vastgesteld, wat kan wijzen op de verkoling van vochtig (vers) hout. Scheuren of pof-effecten die voorkomen langs de stralen van eik, kunnen niet worden gerelateerd aan het voorkomen van vochtig hout. In acht van deze 23 gevallen betrof het scheuren langs de stralen in eik. In één fragment eikenhout betrof de 'pof' niet de scheuren langs de stralen. Gesinterd houtskool is in vijftien fragmenten waargenomen. Zeven fragmenten hebben vervloeings-verschijnselen. Zowel sintering als vervloeing zijn aanwijzingen voor verkoling bij hoge temperaturen. In acht stukken is de vervorming sterk en is het hout hard geworden; in de tabel onder 'opmerkingen' beschreven als 'amorf, hard'. Aanwijzingen voor lage verkolingsstemperaturen, zoals bruin, bros houtskool ontbreken, terwijl de houtskool die bros is door de sintering wel bewaard is gebleven. De conserveringstoestand lijkt daarom geen effect te hebben op de aan- of afwezigheid van dergelijk aangetast houtskool.

Wat betreft de aantasting van het hout zijn in twee stukken vraatgangen gevonden, maar nergens zijn schimmels aangetroffen. Drie stukken zijn recent doorworteld.

3.1.1 Beschouwing

Els is de dominante soort in de context van het hier besproken brandrestengraf, naast eik, beuk en berk. In andere onderzochte Romeinse brandrestengraven in België zijn over het algemeen eik, els en beuk de belangrijkste soorten, maar dat deze soorten dominant zijn is eerder het gevolg van een opportunistische selectie dan van een rituele voorkeur.¹³ Houtskoolassemblages uit deze contexten met een diverse samenstelling zijn ook uit Oost-Vlaanderen bekend¹⁴, evenals assemblages met een uniforme samenstelling (eik)¹⁵. Vanwege de hoeveelheid energie die wordt gevraagd bij de verbanding in deze context, maakt dat kwantiteit een belangrijke factor is. Hoewel els een lagere energetische waarde oplevert dan bijvoorbeeld eik of beuk, kan deze bijdragen als de soort in het landschap beschikbaar is en er een groot of langdurig brandend vuur gevraagd wordt zoals bij een crematie het geval is. In de loop van tijd wordt het aandeel beuk in Romeinse brandrestengraven groter.¹⁶ In de context die hier wordt besproken heeft els het grootste aandeel (38%) in het spectrum en is er slechts een kleine hoeveelheid (3%) beuk gevonden, dus dat verloop is hier niet aan te duiden.

De diverse soorten die hier zijn gebruikt kunnen worden gezien als afspiegeling van een deel van de houtige vegetatie in het omringende landschap. Els groeit op vochtigere tot natte gronden, terwijl berk, eik en beuk droger staan. Berk groeit als pioniersoort op open plekken. In de Romeinse tijd had veel bos een open karakter

¹³ Deforce & Haneca 2012, 1374.

¹⁴ Dyselinck 2018, 99 en Deforce & Haneca 2012.

¹⁵ Dyselinck 2018, 99; Reyns & Bruggeman 2014, 27 en Deforce & Haneca 2012.

¹⁶ Deforce & Haneca 2012.

in Nederland en Vlaanderen.¹⁷ De aanwezigheid van beuk wijst op een climaxvegetatie, zoals die in een eiken-beukenverbond voorkomt op zandige gronden in Nederland en België, zoals het Kluisbos.¹⁸ In een eiken-berkenverbond, dat voorkomt op venige ondergronden, kan ook beuk voorkomen.¹⁹ Tegenwoordig komen er van els nog grote hakhoutstoven voor in de Vlaamse Ardennen, onder andere bij Maarkedal.²⁰

3.2 Conclusie

Landschappelijk kader²¹

- Welke veranderingen traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?

De aanwezigheid van els duidt op vochtige omstandigheden. Berk wordt aangetroffen op open plekken in het landschap, terwijl beuk deel uitmaakt van de climaxvegetatie van bossen op zandige gronden in België. Voor het oprichten van de brandstapel zijn diverse houtsoorten gebruikt. Eik en beuk hebben een hoge energetische waarde ten opzichte van els en berk bij het verbranden, terwijl al deze soorten in het brandrestengraf zijn aangetroffen. Kwantiteit en beschikbaarheid hebben een belangrijke rol gespeeld bij de selectie van het brandhout.

In hoeverre er veranderingen in het landschap optraden en in hoeverre de mens hier invloed op heeft gehad, is op basis van één context niet te beantwoorden.

- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?²²

In de regio zijn brandrestengraven bekend die een diverse soortensamenstelling hebben, net als vergelijkbare contexten die resten van één soort bevatten. Over het algemeen domineert in Vlaamse Romeinse brandrestengraven eik, beuk of -net als hier- els. Els wijst op een vochtig tot nat milieu en door het hoge aandeel van deze soort in het brandrestengraf is het aannemelijk dat er drassige condities waren in de directe omgeving. Hoewel beuk, dat een zeer geschikte soort voor brandhout is, in verloop van de Romeinse periode een hoger aandeel in brandrestencontexten inneemt, is het aandeel in de context die hier is geanalyseerd zeer laag (3%). De groeiplaats van beuk is in een climaxbos zoals het Kluisbos.

De beschikbaarheid en de kwantiteit van hout heeft bij de selectie van het brandhout in deze context een grotere rol gespeeld dan kwaliteit.

Nederzetting²³

- Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?

De datering van een verkoold eikenhouten takje uit het brandrestengraf is 125-318 n. Chr.

¹⁷ Maes et al. 2013, 43.

¹⁸ Maes et al. 2013, 145.

¹⁹ Van Der Werf 1991.

²⁰ Maes et al. 2013, 95.

²¹ De Ketelaere & Krekelbergh 2017, 11.

²² De Ketelaere & Krekelbergh 2017, 12.

²³ De Ketelaere & Krekelbergh 2017, 12.

3.3 Literatuur

- Bronk Ramsey, C., Heaton, T., Blaauw, M., Blackwell, P., Reimer, P., Reimer, R., & Scott, M. (2020, May). Statistical approaches and tools for IntCal20. In *EGU General Assembly Conference Abstracts* (p. 9336).
- De Ketelaere, S. & N. Krekelbergh, 2017: *Archeologienota Aardgasvervoerleiding Maarkedal (Vijverbeek) – Ronse (Bossenberg) Programma van maatregelen*.
- Deforce, K. & K. Haneca, 2012: Ashes to ashes. Fuelwood selection in Roman cremation rituals in northern Gaul, in: *Journal of Archaeological Science* 39, 1338-1348.
- Dyselinck, T., 2018: Hoe Eke-Molen een voorproefje was. Een uitgestrekt grafveld te Nazareth-'s Gravendreef (prov. O.-Vl., België) in: *SIGNA* 7, Brussel.
- Overmeire, J., 2019: Archeologierapport Aardgasvervoerleiding Maarkedal (Vijverbeek) – Ronse (Bossenberg), *BAAC Vlaanderen archeologierapport 2019-0727*, Gent.
- Lancelotti, C., Madella, M., Ajithprasad, P. & Petrie, C.A., 2010: Temperature, compression and fragmentation: an experimental analysis to assess the impact of taphonomic processes on charcoal preservation in: *Archaeological and Anthropological Science* 2: 307-320.
- Maes, B. et al. 2013: Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen, Utrecht
- Marguerie, D. & J-Y. Hunot 2007. Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in North-western France, *Journal of Archaeological Science* 34: 1417-1433.
- Raczynski-Henk, Y., R. Paulussen (ArcheoPro), B.A.T.M. Weekers-Hendrikx & R. Machiels, 2018: *Wie sjoeën oos Limburg waar*. Een openluchtvindplaats uit het Midden-Paleolithicum in het tracé van de Buitenring Parkstad Limburg. Proefsleuvenonderzoek en opgraving, *ADC rapport 4482*.
- Reimer, P. J., Austin, W. E., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Ramsey, C. B., ... & Grootes, P. M. (2020). The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon*, 62(4), 725-757.
- Reyns, N. & J. Bruggeman, 2014: Archeologische opgraving Oudenaarde – Rekkemstraat (verkaveling Egypte) *Rapporten All-Archeo 206*, Bornem.
- Schweingruber, F. H., 1990: *Mikroskopische Holzanalyse*, Birmensdorf.
- Théry-Parisot, I., Chabal, L. & Chavvez, J., 2010: Anthracology and taphonomy, from wood gathering to charcoal analysis. A review of the taphonomic processes modifying charcoal assemblages, in archaeological contexts, in: *Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology* 291: 142-153.
- Van Der Werf, S., 1991. *Natuurbeheer in Nederland deel 5. Bosgemeenschappen*, Wageningen
- Van Rijn, P. 1995. Houtskool. Overzicht van mogelijkheden en methoden een veronachtzaamde materiaalgroep, *Biaxiaal* 17, Zaandam.

4 Bijlage

Tabel 1. Resultaten van de anthracologische analyse (voor toelichting van de gebruikte termen zie beneden).

projectcode	1968	structuur	graf						
vondstnummer	M4: 24 (1-50)	type	brandrestengraf midden-laag						
put	23	datering	Romeins						
spoor	23005	14C-datering	125-318 n Chr.						
subnr	soort	element	contaminatie	pof/sch.	vervl.	sint.	krom jr	Njr	opmerkingen
1	<i>Quercus</i>	Stam-tak					Z	1	
2	<i>Quercus</i>	Stam-tak					Z	4	
3	indet.	Stam-tak				x	.		
4	<i>Alnus</i>	Stam-tak		x			Z	1	
5	cf. <i>Alnus</i>	Stam-tak					Z		
6	<i>Quercus</i>	Stam-tak					Z		
7	<i>Betula</i>	Stam-tak		x	x		Z	2	
8	<i>Betula</i>	Stam-tak		x			Z		
9	cf. <i>Betula</i>	Stam-tak			x		Z		
10	indet.	Stam-tak		x			.		
11	<i>Alnus</i>	Stam-tak					Z		
12	<i>Alnus</i>	Stam-tak					Z		
13	<i>Betula</i>	Stam-tak					Z		
14	indet.	Stam-tak					.		
15	indet.	Stam-tak					.		
16	<i>Quercus</i>	Stam-tak					Z		
17	indet.	Stam-tak					.		
18	<i>Alnus</i>	Stam-tak					Z		
19	indet.	Stam-tak					.		
20	indet.	Schors?					.		
21	<i>Quercus</i>	Stam-tak					Z		
22	indet.	Stam-tak		x			.	3	
23	indet.	Stam-tak	doorworteld (recent)				.		
24	<i>Quercus</i>	Stam-tak		str			Z	3	
25	<i>Quercus</i>	Stam-tak					Z	2	
26	<i>Quercus</i>	Stam-tak			x	x	Z	2	
27	<i>Alnus</i>	Stam-tak			x	x	Z	2?	
28	<i>Quercus</i>	Stam-tak		str			Z	2	vervormd
29	indet.	Stam-tak			x	x	.		amorf; hard
30	<i>Quercus</i>	Stam-tak		x			Z	2	
31	<i>Quercus</i>	Stam-tak					Z	2	
32	<i>Alnus</i>	Stam-tak					Z		
33	cf. <i>Alnus</i>	Stam-tak		x			Z		
34	<i>Quercus</i>	Stam-tak			x		Z	2	
35	<i>Alnus</i>	Stam-tak					Z	2	
36	<i>Alnus</i>	Stam-tak					Z		vervormd
37	<i>Alnus</i>	Stam-tak					Z	2	
38	<i>Alnus</i>	Stam-tak	doorworteld (recent)				Z	2	
39	<i>Quercus</i>	Stam-tak	doorworteld (recent)				Z	3	
40	indet.	Stam-tak					.		amorf; hard
41	<i>Quercus</i>	Stam-tak					Z	4	
42	<i>Quercus</i>	Stam-tak		str			Z	6	
43	<i>Alnus</i>	Stam-tak		x			Z		

44	indet.	Stam-tak			.		amorf; hard
45	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	2	
46	indet.	Stam-tak			.		amorf; hard
47	<i>Alnus</i>	Stam-tak			Z	1	
48	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	1	
49	<i>Quercus</i>	Stam-tak		x	Z	1	
50	<i>Quercus</i>	Stam-tak	str		Z	2	
51	<i>Alnus</i>	tak?			S	2	
52	<i>Quercus</i>	Stam-tak	str		Z	3	
53	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	1	
54	<i>Quercus</i>	spint			Z	12	vraat
55	indet.	Stam-tak	x	x	.		
56	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	4	
57	cf. <i>Alnus</i>	Stam-tak			Z		vraat
58	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	3	
59	<i>Alnus</i>	Stam-tak	x		Z	1	
60	indet.	Stam-tak			.		amorf; hard
61	<i>Betula</i>	Stam-tak			Z	1	
62	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	1	
63	<i>Fagus</i>	Stam-tak			Z		
64	indet.	Stam-tak		x	.		
65	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	3	
66	indet.	Stam-tak		x	.		vervormd
67	<i>Alnus</i>	Stam-tak	x	x	Z		
68	<i>Alnus</i>	Stam-tak		x	Z	4	
69	<i>Quercus</i>	Stam-tak	str		Z	2	
70	<i>Fagus</i>	Stam-tak			Z	2	
71	<i>Fagus</i>	Stam-tak			Z	2	
72	<i>Alnus</i>	Stam-tak			Z	1	
73	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	1	
74	<i>Alnus</i>	Stam-tak			Z	1	
75	<i>Alnus</i>	Stam-tak	x		Z	1	
76	<i>Alnus</i>	tak			S	1	
77	<i>Alnus</i>	Stam-tak		x	Z	1	
78	<i>Alnus</i>	tak	doorworteld (recent)		S	3	
79	<i>Alnus</i>	Stam-tak	x		Z	2	
80	<i>Alnus</i>	Stam-tak			Z	1	
81	<i>Alnus</i>	Stam-tak		x	Z	1	
82	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	2	
83	<i>Alnus</i>	Stam-tak			Z	3	
84	indet.	Stam-tak			.		amorf; hard
85	<i>Quercus</i>	Stam-tak	str	x	Z	2	
86	<i>Alnus</i>	Stam-tak			Z	1	
87	<i>Alnus</i>	Stam-tak	+/-		Z	1	
88	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	2	
89	<i>Alnus</i>	Stam-tak			Z	1	
90	<i>Quercus</i>	Stam-tak			Z	1	
91	<i>Alnus</i>	Stam-tak		x	Z	1	
92	<i>Alnus</i>	Stam-tak			Z	1	
93	indet.	Stam-tak			.		amorf; hard
94	<i>Alnus</i>	Stam-tak	spint?		Z		
95	<i>Quercus</i>	Stam-tak	str		Z	1	
96	<i>Alnus</i>	Stam-tak			Z	1	
97	<i>Alnus</i>	Stam-tak	x	x	Z	1	
98	indet.	Stam-tak			.		
99	<i>Quercus</i>	Stam-tak		x	Z	2	amorf; hard
100	<i>Alnus</i>	Stam-tak	x		Z	1	

In de tabel worden onderstaande kenmerken vastgesteld:

Subnummer

Er is uitgegaan van een minimaal aantal te bekijken fragmenten houtskool van 100 stuks, waarbij een verzadigingscurve is aangehouden. Een verzadigingscurve houdt in dat bijgehouden wordt wanneer een nieuwe soort wordt aangetroffen. Wanneer de curve in een horizontale lijn gaat verlopen, of wanneer er na 100 fragmenten geen nieuwe soort wordt aangetroffen, worden er geen nieuwe fragmenten bekeken²⁴. Elk bekeken fragment krijgt een subnummer, zodat dit te allen tijde nagekeken kan worden.

Soort

Over het algemeen blijft de microcelstructuur intact na verkolen waardoor verkoold hout te determineren is op basis van microscopische kenmerken. In veel gevallen blijft identificatie van de houtsoort beperkt tot het geslacht (genus), wat een beperkende factor kan zijn, bijvoorbeeld bij geslachten waarin meerdere soorten voorkomen, die verschillende groeiomstandigheden prefereren. De afkorting 'cf.' vóór de geslachtsnaam staat voor *confer* en betekent 'lijkend op'; een manier om een onzekere determinatie aan te geven.

Element

Vanwege de beperkte grootte van de houtskoolfragmenten wordt er een algemene classificatie gehanteerd, die aangeeft uit welk deel van de boom het fragment afkomstig is. Hierin worden stam, tak, twijg, schors, bast, knoest en wortelhout, spint, wankant onderscheiden.

Contaminatie

Kenmerken die iets kunnen zeggen over de omstandigheden voor, tijdens en na het verkolen zijn onder andere de aanwezigheid van schimmeldraden, insectenvraat en doorworteling. Schimmeldraden, die ook kunnen verkolen, zijn een aanwijzing voor het gebruik van sprokkelhout. Insectenvraat kan zowel in levend als dood (sprokkel-)hout voorkomen; dit verschilt per insectensoort. In sommige gevallen is het soort insect, dat verantwoordelijk is voor de vraat, te achterhalen. Biologische aantasting van verkoold hout komt weinig voor, behalve vraat door regenwormen. Dit is een post-depositioneel fenomeen, net als bijvoorbeeld doorworteling, wat de structuur onderbreekt en tot hogere fragmentatie kan leiden.

'Pof' /Scheur

Het zogenaamde 'pof'-effect kan voorkomen doordat het nog aanwezige vocht in het hout door verhitting opzwellt en celwanden uiteen drukt. Dit kan een aanwijzing zijn voor het verbranden of verkolen van vers gekapt (levend) hout of erg nat sprokkelhout, waarbij dit laatste uitzonderlijk is. Hout krimpt bij verhitting en kan door de vervorming ook scheuren, met name bij de stralen, wat soms lijkt op 'pof'. Dit komt vooral voor bij eikenhout, waardoor pof of scheuren die langs de stralen voorkomen, geen betrouwbare indicator zijn voor vochtig hout. In de tabel wordt dit specifiek fenomeen onder 'pof'/sch aangeduid met 'str'.

Glasachtig/Vervloeiing

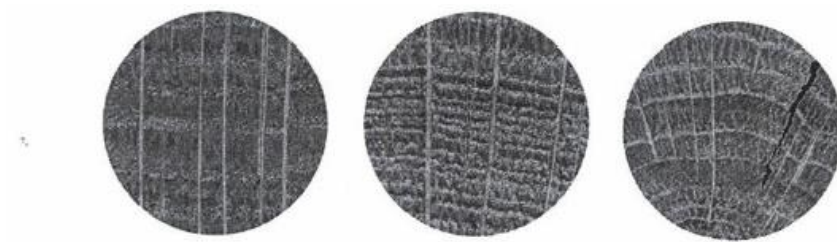
'Verglazing' of vervloeiing is het verschijnsel waarbij het lijkt alsof de houtskool als het ware gesmolten is; over het algemeen wordt aangenomen dat dit met hoge temperaturen en een bepaald (beperkt) zuurstofgehalte te maken heeft²⁵.

Kromming jaarringen (krom jr)

De kromming van de jaarringen (Figuur 3) wordt aangegeven door 'z' (zwak), 'm' (matig) of 's' (sterk). De kromming van de jaarringen kan inzicht bieden in het element; een tak heeft jaarringen met een sterkere kromming dan bijvoorbeeld de buitenkant van een grote stam, net als hout afkomstig uit de buurt van het hart. De classificatie 'stam' is met name arbitrair, omdat (ook) een fragment uit een dikke tak een zwakke kromming van jaarringen kan vertonen. Daarnaast is het vaak moeilijk vast te stellen of de buitenste jaarringen (zwakste kromming) de laatst gegroeide jaarring is, omdat hout verkoolt van buiten naar binnen- en ook de buitenkant gemakkelijk fragmenteert door mechanische werking.

²⁴ Van Rijn 1995, 10.

²⁵ Raczyński-Henk *et al.* 2018.



Figuur 3. Verschillen in jaarringkromming, v.l.n.r. zwak – matig – sterk (naar Marguerie & Hunot 2017)

Aantal jaarringen (Njr)

Het aantal jaarringen geeft informatie over de ouderdom van het gebruikte hout. Waar mogelijk zijn de jaarringen geteld om een algemeen beeld te kunnen geven van de verdeling binnen een staal.

Opmerkingen

Hier is ruimte voor algemene notities voor zaken die opvallen, maar niet onder de overige kenmerken vallen. Voorbeelden zijn vervorming van de houtstructuur (amorf) of het niet helemaal verkolen waardoor bruin houtskool ontstaat (lage temperatuur).

Dagrapporten

Ronse-Maarkedal aardgasleiding Fluxys – Eindrapport

Onderzoeks-code Opgraving: 2019G262 - BAAC-Projectcode: 2019-0727

Deeltraject 3

Vrijdag 30/08/2019 (8u)

Personeel BAAC: Robrecht Vanoverbeke (rapporteur) – Sarah De Cleer – Jasmijn Overmeire (BAAC bvba – 8u)

Grondwerk: Infra (8u)

Externe condities: zonnig en droog, ca. 27gr

Specialisten: N.v.t.

Conclusies consultatie specialisten: N.v.t.

Werkzaamheden:

Vandaag gestart in de zone van het nieuwe drukreducer-station aan de kant van Ronse; volgens AN is dit deeltraject 3; Voor de start Veiligheidsinstructie; graafwerk werd uitgevoerd via opdrachtgever.

De ingrepen hier aan het nieuw te bouwen drukstation zijn heel divers. Grote zone wordt enkel teelaarde afgegraven en doek en steenslag gelegd als tijdelijke werfzone. Achteraf enkele teelaarde terug, geen diepere verstoringen, zodus geen sleuven gegraven. Het vlak onder de teelaarde vertoonde geen sporen en verder zal blijken dat er nog voldoende buffer (colluvium) aanwezig is. Voor de permanente toegangsweg en parking wordt een grote zone wel nog ca .40cm dieper dan afgegraven teelaarde verstoord. Deze zone werd dan ook onderzocht = werkputten 1 – 4 - 5. Zone van het station zelf kent diepe ingrepen, ook hier enkele sleuven geplaatst = werkputten 2 – 3.

Doorheen de zone loopt nog een werkende gasleiding, aan weerszijden 5m veiligheidsmarge die niet mocht vergraven worden.

Bezoek Nancy Lemay en Stani Vandecatsye (Agentschap Onroerend Erfgoed)

In werkput 1 was er een duidelijk colluvium-pakket aanwezig . Het archeologische vlak lag in het noorden op meer dan 50cm onder afgegraven teelaarde-niveau. Mt Nancy en Stani werd afgesproken de sleuf te graven tot op niveau onder colluvium of tot -50 cm indien dat relevante niveau nog dieper zou zitten. De toekomstige verstoring is hier toch slechts -40cm. Meer richting zuiden kwam het relevante niveau hoger te liggen, meer geen sporen aangetroffen. In het colluvium wel wat AW. In WP 4 zelfde verhaal. Als laatste werd WP5 aangelegd, eigenlijk enkel om het profiel te bekijken en te zien dat het colluvium voldoende buffer vormt voor een eventueel archeologisch relevant sporenniveau.

In de zone ten zuiden van de werkzame leiding werden wp2 en 3 aangelegd, hier telkens wel tot op relevant niveau onder colluvium (want diepere ingrepen). Geen sporen, geen vondsten.

Zone van dit station werd na het veldwerk vrijgegeven, putten gedicht.

Strategische en praktische keuzes: bepalen van het vlak samen met Nancy Lemay en Stani Vandecatsye (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Maandag 02/09/2019 (8u)

Personeel BAAC: Robrecht Vanoverbeke (rapporteur) – Sarah De Cleer – Jasper Billemont (BAAC bvba)

Grondwerk: Vancraynest bvba (8u)

Externe condities: zonnig en droog ca. 22gr

Specialisten: N.v.t.

Conclusies consultatie specialisten: N.v.t.

Werkzaamheden:

Veiligheidsinstructie vooraf – graafwerken nu onder onze regie.

Start van het onderzoek op het tracé van Deeltraject 3 (dus vertrekkende van het 'station' Ronse). Deel van het tracé vertrekkend van station tot aan een bepaalde beek konden/mochten we niet onderzoeken aangezien daar nog een werkzame gasleiding loopt en de exacte ligging nog niet echt gekend was. Ook de diepte was onduidelijk. Dit is een strook van ca. 120m die niet onderzocht mocht worden. Veiligheidsinspecteur en projectleider van Fluxys gaven dit advies.

Tracé onderzoek startte dus vanaf de beek tot aan de Maagdenstraat = Wp 6. In gans de werkput slechts 1 spoor (vermoedelijk onderkant ophogingslaag). Bodemopbouw is verschillend: in het dal beekvallei-lagen - op de (steile) helling colluvium – op de top van de heuvel direct op tertiair zandig met veldstenen (weg geërodeerd). Geen sporen, geen vondsten.

Tegen de Maagdestraat werd een kortere parallelle sleuf aangelegd omdat de werfzone hier een stuk breder was : WP7. Geen sporen, geen vondsten.

Strategische en praktische keuzes: N.v.t.

Dinsdag 03/09/2019 (8u)

Personeel BAAC: Sarah De Cleer – Jasper Billemont (BAAC bvba)

Grondwerk: Vancraynest bvba (4u)

Externe condities: zonnig en droog ca. 20gr

Specialisten: N.v.t.

Conclusies consultatie specialisten: N.v.t.

Werkzaamheden:

Vervolg van het onderzoek op Deeltraject: Vertrekkende van de Maagdenstraat tot aan de Waalse grens. Bodemopbouw uniform AC-profiel waarbij op zeer geringe diepte Tertiair niveau aangetroffen werd.

Ter hoogte van de Maagdenstraat zelf wordt een bredere inrij-zone voor werfverkeer voorzien. Hiervoor wordt een breder deel teelaarde afgegraven. Als gevolg hiervan werden twee aanvullende dwarssleuven aangelegd.

Er werden geen sporen of vondsten aangetroffen in de sleuven.

Strategische en praktische keuzes: N.v.t.

Deeltraject 2

Dinsdag 24/09/2019 (4u)

Personeel BAAC: Sarah De Cleer, Jasper Billemont, Jasmijn Overmeire (BAAC bvba)

Grondwerk: Vancraynest bvba (4u)

Externe condities: bewolkt en regenachtig ca. 15gr

Specialisten: N.v.t.

Conclusies consultatie specialisten: N.v.t.

Werkzaamheden:

Vervolg van het onderzoek op deeltraject 2. Proefsleuf werd aangelegd vanaf de Koekamerstraat richting het westen.

Bodemkundige opbouw typeert zich als AC-profiel met een zeer dunne A-horizont (slechts een 10-tal cm). Onder deze dunne A-horizont werd direct het Tertiaire substraat aangetroffen dat zich kenmerkte door een lemige textuur met veel rivierkeien.

Er werden geen sporen of vondsten aangetroffen in de sleuven.

Strategische en praktische keuzes: Meteen na het aanleggen van de proefsleuf werd deze gedicht vooraleer naar het volgende deeltraject opgeschoven werd.

Deeltraject 1

Dinsdag 24/09/2019 (4u)

Personeel BAAC: Sarah De Cleer, Jasper Billemont, Jasmijn Overmeire (BAAC bvba)

Grondwerk: Vancraynest bvba (4u)

Externe condities: bewolkt en regenachtig ca. 15gr

Specialisten: N.v.t.

Conclusies consultatie specialisten: N.v.t.

Werkzaamheden:

Vervolg van het onderzoek op deeltraject 1. Proefsleuf werd aangelegd vanaf de Koekamerstraat richting het oosten, vanaf de grens tussen Vlaanderen en Wallonië.

Bodemkundige opbouw typeert zich voornamelijk als A-Bt-C waarbij een textuur-B horizont (aangereikt met klei) afgedekt wordt door een donkerbruine, dunne Ap-horizont.

Er werden geen sporen of vondsten aangetroffen in de sleuven.

Strategische en praktische keuzes: Meteen na het aanleggen van de proefsleuf werd deze gedicht vooraleer naar het volgende deeltraject opgeschoven werd.

Donderdag 26/09/2019 (8u)

Personeel BAAC: Sarah De Cleer, Thomas Pieters, Jasmijn Overmeire (BAAC bvba)

Grondwerk: Vancraynest bvba (8u)

Externe condities: bewolkt en zeer regenachtig ca. 15gr

Specialisten: N.v.t.

Conclusies consultatie specialisten: N.v.t.

Werkzaamheden:

Vervolg van het onderzoek op Deeltraject 1: Proefsleuf werd aangelegd in de zone tussen Koekamerstraat en Biestraat.

Bodemkundige opbouw typeert zich voornamelijk als A-Bt-C waarbij een textuur-B horizont (aangereikt met klei) afgedekt wordt door een donkerbruine, dunne Ap-horizont.

Er werd een enkel potentieel spoor aangetroffen dat bij verder onderzoek een recente oorsprong bleek te hebben.

Strategische en praktische keuzes: N.v.t.

Vrijdag 27/09/2019 (8u)

Personeel BAAC: Sarah De Cleer, Jasper Billemont, Jasmijn Overmeire (BAAC bvba)

Grondwerk: Vancraynest bvba (8u)

Externe condities: bewolkt en droog ca. 15gr

Specialisten: N.v.t.

Conclusies consultatie specialisten: N.v.t.

Werkzaamheden:

Vervolg van het onderzoek op Deeltraject 1: Proefsleuf werd aangelegd:

Zone tussen Koekamerstraat tot Biestraat.

Zone vanaf Biestraat tot halverwege Kouterstraat.

Bodemkundige opbouw typeert zich voornamelijk als A-Bt-C waarbij een textuur-B horizont (aangereikt met klei) afgedekt wordt door een donkerbruine, dunne Ap-horizont.

Er werden geen sporen of vondsten aangetroffen in de sleuven.

Strategische en praktische keuzes: Meteen na het aanleggen van de proefsleuf werd deze gedicht vooraleer verder opgeschoven werd.

Maandag 30/09/2019 (8,5u)

Personeel BAAC: Sarah De Cleer, Jasper Billemont, Jasmijn Overmeire (BAAC bvba)

Grondwerk: Vancraynest bvba (12,5u)

Externe condities: sporadisch bewolkt ca. 15gr

Specialisten: N.v.t.

Conclusies consultatie specialisten: N.v.t.

Werkzaamheden:

Vervolg van het onderzoek op Deeltraject 1: Proefsleuf werd aangelegd:

Zone tussen Biestraat tot Kouterstraat.

Bodemkundige opbouw typeert zich voornamelijk als A-Bt-C waarbij een textuur-B horizont (aangereikt met klei) afgedekt wordt door een donkerbruine, dunne Ap-horizont.

Er werden geen sporen of vondsten aangetroffen in de sleuven.

Zone vanaf Kouterstraat tot Vijverbeek.

Bodemkundige opbouw typeert zich voornamelijk als A-Bt-C waarbij een textuur-B horizont (aangereikt met klei) afgedekt wordt door een donkerbruine, dunne Ap-horizont.

Lokaal werd op enkele plaatsen een aanzienlijk pakket colluvium aangetroffen.

Reeds in het begin van deze zone worden onder een pakket colluvium van ca. 60 cm verschillende relevante archeologische sporen aangetroffen. Het gaat onder meer om een crematiegraf, enkele (paal)kuilen en greppels. In totaal werd een tiental sporen geregistreerd in de zone.

Er werd gestart met de volledige registratie van de sporen (fotograferen, registreren, couperen en afwerken). In context van de cluster werd een kijkvenster aangelegd.

Strategische en praktische keuzes: Meteen na het aanleggen van de proefsleuf werd deze gedicht vooraleer verder opgeschoven werd.

Dinsdag 01/10/2019 (1u)

Personeel BAAC: Sarah De Cleer, Jasper Billemont, Jasmijn Overmeire (BAAC bvba)

Grondwerk: Vancraynest bvba (4u)

Externe condities: zeer regenachtig ca. 15gr

Specialisten: N.v.t.

Conclusies consultatie specialisten: N.v.t.

Werkzaamheden:

Na het ter plaatse komen, werd geconstateerd dat de terreinomstandigheden onwerkbaar waren. Terreinwerk wordt afgelast. Kraan dicht verder alle open liggende sleuven.

Strategische en praktische keuzes: N.v.t.

Woensdag 02/10/2019 (4u)

Personeel BAAC: Sarah De Cleer, Jasper Billemont, Stafanie Sadones (BAAC bvba)

Grondwerk: Vancraynest bvba (4u)

Externe condities: bewolkt ca. 12gr

Specialisten: N.v.t.

Conclusies consultatie specialisten: N.v.t.

Werkzaamheden:

Aanleggen en registreren van laatste proefsleuven ter hoogte van het eindstation in de Biesstraat.

Afwerken sporenrijke zone ter hoogte van de Vijverbeek

Strategische en praktische keuzes: N.v.t.