Bijlage 4: Berekeningsresultaten

Tabel: Berekende geluidbelastingen bestemmingsplan Fazantlaan-West (Mierlo)

Stantec

Toetspunt		Toets-hoogte [m]	Luchense-heide [dB]	30 km/uur wegen				cumulatie		Akoestische kwaliteit (MKM L_{den})
				Zandoogje [dB]	Koolmees [dB]	Ontsluiting Sint Catharinaweg [dB]	Fazantlaan [dB]	met aftrek [dB]	zonder aftrek [dB]	
Voorkeurswaarde			48	-	-	-	-	-	-	
Max. ontheffingswaarde			63	-	-	-	-	-	-	
Aftrek ex art. 110g Wgh			5	5	5	5	5	5	0	
Bouwvlak A										
A_1	Noordoost	1,5	< 25	28	< 25	< 25	< 25	30	34	Goed
		4,5	< 25	29	< 25	< 25	< 25	31	36	Goed
		7,5	< 25	29	< 25	< 25	< 25	32	36	Goed
		10,5	< 25	29	< 25	25	< 25	32	36	Goed
A_2	Noordoost	1,5	< 25	< 25	29	< 25	< 25	31	34	Goed
		4,5	< 25	< 25	30	25	< 25	32	35	Goed
		7,5	< 25	< 25	30	26	< 25	33	36	Goed
		10,5	< 25	< 25	30	27	< 25	33	36	Goed
A_3	Zuidoost	1,5	< 25	< 25	42	27	< 25	42	45	Goed
		4,5	< 25	< 25	40	29	< 25	41	43	Goed
		7,5	< 25	< 25	39	30	< 25	39	42	Goed
		10,5	< 25	< 25	37	30	< 25	38	41	Goed
A_4	Zuidoost	1,5	< 25	< 25	41	32	< 25	42	45	Goed
		4,5	< 25	< 25	40	33	< 25	41	44	Goed
		7,5	< 25	< 25	38	33	< 25	40	43	Goed
		10,5	< 25	< 25	37	33	< 25	39	42	Goed
A_5	Zuidwest	1,5	27	< 25	33	32	< 25	37	39	Goed
		4,5	28	< 25	34	33	< 25	37	40	Goed
		7,5	28	< 25	33	33	< 25	37	40	Goed
		10,5	28	< 25	33	33	< 25	37	40	Goed
A_6	Zuidwest	1,5	32	27	29	26	< 25	35	38	Goed
		4,5	33	28	29	28	< 25	36	39	Goed
		7,5	32	27	29	29	< 25	36	39	Goed
		10,5	32	27	29	29	< 25	36	39	Goed
A_7	Noordwest	1,5	27	38	< 25	< 25	< 25	39	43	Goed
		4,5	29	37	< 25	25	< 25	38	43	Goed
		7,5	29	36	25	26	< 25	37	42	Goed
		10,5	29	34	25	26	< 25	36	41	Goed
A_8	Noordwest	1,5	< 25	38	< 25	< 25	< 25	39	43	Goed
		4,5	25	37	< 25	< 25	< 25	38	43	Goed
		7,5	25	36	< 25	< 25	< 25	37	41	Goed
		10,5	25	34	< 25	25	< 25	36	40	Goed
A_9	Noordwest	1,5	< 25	38	< 25	< 25	< 25	38	43	Goed
		4,5	< 25	37	< 25	< 25	< 25	38	42	Goed
		7,5	< 25	36	< 25	< 25	< 25	36	41	Goed
		10,5	< 25	35	< 25	< 25	< 25	35	40	Goed
Bouwvlak B										
B_1	Noordoost	1,5	< 25	< 25	28	28	< 25	31	34	Goed
		4,5	< 25	< 25	30	30	< 25	33	36	Goed
B_2	Noordoost	1,5	< 25	< 25	< 25	33	< 25	34	36	Goed
		4,5	< 25	< 25	26	35	< 25	35	38	Goed
B_3	Noordwest	1,5	< 25	< 25	< 25	46	< 25	46	49	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	45	< 25	45	48	Goed
B_4	Noordwest	1,5	< 25	< 25	< 25	47	< 25	47	49	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	45	< 25	46	48	Goed
B_5	Zuidwest	1,5	< 25	< 25	< 25	46	< 25	46	48	Goed
		4,5	< 25	< 25	26	45	< 25	45	48	Goed
B_6	Zuidwest	1,5	< 25	< 25	28	46	< 25	46	49	Goed
		4,5	< 25	< 25	30	45	< 25	45	48	Goed
B_7	Zuidoost	1,5	< 25	< 25	35	34	< 25	38	41	Goed
		4,5	< 25	< 25	35	35	< 25	38	41	Goed
B_8	Zuidoost	1,5	< 25	< 25	35	27	< 25	36	39	Goed
		4,5	< 25	< 25	36	30	< 25	37	40	Goed
Bouwvlak C										
C_1	Noordoost	1,5	< 25	< 25	29	41	< 25	41	44	Goed
		4,5	< 25	< 25	30	41	< 25	41	44	Goed
		7,5	< 25	< 25	30	40	< 25	40	43	Goed
		10,5	< 25	< 25	30	39	< 25	40	43	Goed
C_2	Noordoost	1,5	< 25	< 25	< 25	41	< 25	42	44	Goed
		4,5	< 25	< 25	26	41	< 25	42	44	Goed
		7,5	< 25	< 25	26	41	< 25	41	44	Goed
		10,5	< 25	< 25	26	40	< 25	40	43	Goed
C_3	Zuidoost	1,5	< 25	< 25	< 25	36	< 25	37	39	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	37	< 25	37	40	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	37	< 25	37	40	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	37	< 25	37	40	Goed
C_4	Zuidwest	1,5	< 25	< 25	< 25	32	< 25	33	36	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	34	< 25	35	37	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	34	< 25	35	37	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	34	< 25	35	37	Goed

C_5	Zuidwest	1,5	< 25	< 25	25	32	< 25	33	36	Goed
		4,5	< 25	< 25	26	33	< 25	34	37	Goed
		7,5	< 25	< 25	27	33	< 25	34	37	Goed
		10,5	< 25	< 25	26	33	< 25	34	37	Goed
C_6	Noordwest	1,5	25	< 25	32	34	< 25	36	39	Goed
		4,5	27	< 25	33	34	< 25	37	40	Goed
		7,5	27	< 25	32	34	< 25	37	40	Goed
		10,5	27	< 25	32	34	< 25	37	40	Goed
Bouwvlak D										
D_1	Noordoost	1,5	< 25	< 25	< 25	35	< 25	35	38	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	36	< 25	36	39	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	36	< 25	36	39	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	36	< 25	36	39	Goed
D_2	Noordoost	1,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	32	36	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	31	< 25	33	37	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	32	< 25	33	37	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	32	< 25	33	36	Goed
D_3	Zuidoost	1,5	< 25	< 25	< 25	27	< 25	29	33	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	31	34	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	31	34	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	31	34	Goed
D_4	Zuidoost	1,5	< 25	< 25	< 25	26	< 25	27	30	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	28	< 25	29	32	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	28	< 25	29	33	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	30	33	Goed
D_5	Zuidwest	1,5	< 25	< 25	< 25	27	< 25	28	31	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	30	33	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	30	< 25	31	33	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	30	< 25	31	34	Goed
D_6	Zuidwest	1,5	< 25	< 25	< 25	31	< 25	31	34	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	33	< 25	33	36	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	33	< 25	33	36	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	33	< 25	33	36	Goed
D_7	Noordwest	1,5	< 25	< 25	< 25	41	< 25	41	43	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	41	< 25	41	44	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	40	< 25	40	43	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	40	< 25	40	43	Goed
D_8	Noordwest	1,5	< 25	< 25	< 25	41	< 25	41	44	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	41	< 25	42	44	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	41	< 25	41	44	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	40	< 25	40	43	Goed
Bouwvlak E										
E_1	Noordoost	1,5	< 25	< 25	< 25	27	< 25	27	30	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	29	32	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	30	33	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	30	33	Goed
E_2	Noordoost	1,5	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	25	28	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	25	< 25	26	29	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	26	< 25	27	30	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	27	< 25	28	31	Goed
E_3	Zuidoost	1,5	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	27	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	25	28	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	25	< 25	26	28	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	25	< 25	26	29	Goed
E_4	Zuidwest	1,5	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	26	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	25	28	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	26	28	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	25	< 25	26	29	Goed
E_5	Zuidwest	1,5	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	27	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	25	< 25	26	29	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	26	< 25	27	30	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	26	< 25	27	30	Goed
E_6	Noordwest	1,5	< 25	< 25	< 25	26	< 25	27	30	Goed
		4,5	< 25	< 25	< 25	28	< 25	29	32	Goed
		7,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	30	33	Goed
		10,5	< 25	< 25	< 25	29	< 25	30	33	Goed

overschrijding hoogste toelaatbare geluidbelasting
overschrijding maximale ontheffingswaarde

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Luchenseheide
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A_1_A	Noord-Oost	169617,13	383713,91	1,50	16,05	13,14	11,09	18,68
A_1_B	Noord-Oost	169617,13	383713,91	4,50	17,36	14,45	12,40	19,99
A_1_C	Noord-Oost	169617,13	383713,91	7,50	17,58	14,67	12,62	20,21
A_1_D	Noord-Oost	169617,13	383713,91	10,50	18,28	15,37	13,32	20,91
A_2_A	Noord-Oost	169636,97	383695,87	1,50	15,05	12,14	10,09	17,68
A_2_B	Noord-Oost	169636,97	383695,87	4,50	16,41	13,50	11,45	19,04
A_2_C	Noord-Oost	169636,97	383695,87	7,50	16,97	14,06	12,01	19,60
A_2_D	Noord-Oost	169636,97	383695,87	10,50	17,65	14,74	12,69	20,28
A_3_A	Zuid-west	169640,88	383669,58	1,50	15,63	12,72	10,67	18,26
A_3_B	Zuid-west	169640,88	383669,58	4,50	17,07	14,16	12,11	19,70
A_3_C	Zuid-west	169640,88	383669,58	7,50	17,76	14,85	12,80	20,39
A_3_D	Zuid-west	169640,88	383669,58	10,50	18,27	15,36	13,31	20,90
A_4_A	Zuid-oost	169624,00	383651,07	1,50	17,93	15,02	12,97	20,56
A_4_B	Zuid-oost	169624,00	383651,07	4,50	19,62	16,71	14,66	22,25
A_4_C	Zuid-oost	169624,00	383651,07	7,50	20,15	17,24	15,19	22,78
A_4_D	Zuid-oost	169624,00	383651,07	10,50	20,43	17,51	15,46	23,06
A_5_A	Zuid-west	169594,86	383639,49	1,50	24,59	21,68	19,63	27,22
A_5_B	Zuid-west	169594,86	383639,49	4,50	25,73	22,81	20,76	28,36
A_5_C	Zuid-west	169594,86	383639,49	7,50	25,71	22,80	20,75	28,34
A_5_D	Zuid-west	169594,86	383639,49	10,50	25,63	22,72	20,67	28,26
A_6_A	Zuid-west	169575,80	383644,90	1,50	29,62	26,70	24,65	32,25
A_6_B	Zuid-west	169575,80	383644,90	4,50	30,00	27,08	25,03	32,63
A_6_C	Zuid-west	169575,80	383644,90	7,50	29,73	26,82	24,77	32,36
A_6_D	Zuid-west	169575,80	383644,90	10,50	29,35	26,44	24,39	31,98
A_7_A	Noord-west	169568,61	383669,25	1,50	24,74	21,82	19,77	27,37
A_7_B	Noord-west	169568,61	383669,25	4,50	26,38	23,47	21,42	29,01
A_7_C	Noord-west	169568,61	383669,25	7,50	26,46	23,55	21,50	29,09
A_7_D	Noord-west	169568,61	383669,25	10,50	26,40	23,49	21,44	29,03
A_8_A	Noord-west	169578,25	383693,80	1,50	20,38	17,46	15,41	23,01
A_8_B	Noord-west	169578,25	383693,80	4,50	21,94	19,02	16,97	24,57
A_8_C	Noord-west	169578,25	383693,80	7,50	22,63	19,72	17,67	25,26
A_8_D	Noord-west	169578,25	383693,80	10,50	22,69	19,77	17,72	25,32
A_9_A	Noord-west	169595,05	383719,82	1,50	16,88	13,97	11,92	19,51
A_9_B	Noord-west	169595,05	383719,82	4,50	18,20	15,29	13,24	20,83
A_9_C	Noord-west	169595,05	383719,82	7,50	18,75	15,84	13,79	21,38
A_9_D	Noord-west	169595,05	383719,82	10,50	19,32	16,40	14,35	21,95
B_1_A	Noord-Oost	169673,98	383654,22	1,50	13,12	10,21	8,16	15,75
B_1_B	Noord-Oost	169673,98	383654,22	4,50	14,42	11,51	9,46	17,05
B_2_A	Noord-oost	169687,66	383631,19	1,50	12,42	9,51	7,46	15,05
B_2_B	Noord-oost	169687,66	383631,19	4,50	13,57	10,66	8,61	16,20
B_3_A	Zuid-oost	169690,39	383605,21	1,50	14,58	11,67	9,62	17,21
B_3_B	Zuid-oost	169690,39	383605,21	4,50	14,96	12,04	9,99	17,59
B_4_A	Zuid-oost	169674,74	383595,97	1,50	15,65	12,74	10,69	18,28
B_4_B	Zuid-oost	169674,74	383595,97	4,50	16,57	13,65	11,60	19,20
B_5_A	Zuid-west	169647,63	383601,41	1,50	16,79	13,88	11,83	19,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Luchenseheide
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B_5_B	Zuid-west	169647,63	383601,41	4,50	18,26	15,34	13,29	20,89
B_6_A	Zuid-west	169633,03	383613,71	1,50	20,09	17,17	15,12	22,72
B_6_B	Zuid-west	169633,03	383613,71	4,50	20,81	17,89	15,85	23,44
B_7_A	Noord-west	169630,83	383637,49	1,50	17,86	14,95	12,90	20,49
B_7_B	Noord-west	169630,83	383637,49	4,50	19,31	16,40	14,35	21,94
B_8_A	Noord-west	169649,37	383657,87	1,50	15,31	12,40	10,35	17,94
B_8_B	Noord-west	169649,37	383657,87	4,50	16,69	13,78	11,73	19,32
C_1_A	Noord-oost	169617,46	383608,21	1,50	19,07	16,16	14,11	21,70
C_1_B	Noord-oost	169617,46	383608,21	4,50	20,76	17,84	15,79	23,39
C_1_C	Noord-oost	169617,46	383608,21	7,50	21,28	18,37	16,32	23,91
C_1_D	Noord-oost	169617,46	383608,21	10,50	21,47	18,56	16,51	24,10
C_2_A	Noord-oost	169635,49	383593,01	1,50	15,46	12,55	10,50	18,09
C_2_B	Noord-oost	169635,49	383593,01	4,50	16,97	14,06	12,01	19,60
C_2_C	Noord-oost	169635,49	383593,01	7,50	17,80	14,89	12,84	20,43
C_2_D	Noord-oost	169635,49	383593,01	10,50	18,20	15,28	13,23	20,83
C_3_A	Zuid-oost	169641,65	383575,81	1,50	13,91	11,00	8,95	16,54
C_3_B	Zuid-oost	169641,65	383575,81	4,50	15,38	12,47	10,42	18,01
C_3_C	Zuid-oost	169641,65	383575,81	7,50	16,17	13,26	11,21	18,80
C_3_D	Zuid-oost	169641,65	383575,81	10,50	16,70	13,79	11,74	19,33
C_4_A	Zuid-west	169622,53	383577,38	1,50	15,17	12,26	10,21	17,80
C_4_B	Zuid-west	169622,53	383577,38	4,50	16,80	13,89	11,84	19,43
C_4_C	Zuid-west	169622,53	383577,38	7,50	17,75	14,84	12,79	20,38
C_4_D	Zuid-west	169622,53	383577,38	10,50	18,13	15,22	13,17	20,76
C_5_A	Zuid-west	169604,37	383592,69	1,50	18,45	15,54	13,49	21,08
C_5_B	Zuid-west	169604,37	383592,69	4,50	20,18	17,27	15,22	22,81
C_5_C	Zuid-west	169604,37	383592,69	7,50	20,70	17,79	15,74	23,33
C_5_D	Zuid-west	169604,37	383592,69	10,50	20,91	17,99	15,94	23,54
C_6_A	Noord-west	169598,80	383612,20	1,50	22,56	19,65	17,60	25,19
C_6_B	Noord-west	169598,80	383612,20	4,50	23,89	20,97	18,92	26,52
C_6_C	Noord-west	169598,80	383612,20	7,50	24,10	21,19	19,14	26,73
C_6_D	Noord-west	169598,80	383612,20	10,50	24,13	21,22	19,17	26,76
D_1_A	Noord-Oost	169715,35	383585,39	1,50	13,84	10,93	8,88	16,47
D_1_B	Noord-Oost	169715,35	383585,39	4,50	14,49	11,57	9,52	17,12
D_1_C	Noord-Oost	169715,35	383585,39	7,50	14,56	11,63	9,59	17,18
D_1_D	Noord-Oost	169715,35	383585,39	10,50	14,71	11,78	9,74	17,33
D_2_A	Noord-Oost	169727,27	383565,47	1,50	12,34	9,42	7,37	14,97
D_2_B	Noord-Oost	169727,27	383565,47	4,50	13,10	10,19	8,14	15,73
D_2_C	Noord-Oost	169727,27	383565,47	7,50	11,88	8,96	6,91	14,51
D_2_D	Noord-Oost	169727,27	383565,47	10,50	12,33	9,41	7,37	14,96
D_3_A	Zuid-oost	169726,02	383542,54	1,50	11,01	8,10	6,05	13,64
D_3_B	Zuid-oost	169726,02	383542,54	4,50	12,16	9,25	7,20	14,79
D_3_C	Zuid-oost	169726,02	383542,54	7,50	10,80	7,88	5,83	13,43
D_3_D	Zuid-oost	169726,02	383542,54	10,50	10,92	8,01	5,96	13,55
D_4_A	Zuid-oost	169709,80	383532,75	1,50	10,20	7,29	5,24	12,83
D_4_B	Zuid-oost	169709,80	383532,75	4,50	11,60	8,69	6,64	14,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Luchenseheide
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
D_4_C	Zuid-oost	169709,80	383532,75	7,50	11,26	8,35	6,30	13,89
D_4_D	Zuid-oost	169709,80	383532,75	10,50	11,23	8,32	6,27	13,86
D_5_A	Zuid-west	169685,06	383539,92	1,50	10,50	7,59	5,54	13,13
D_5_B	Zuid-west	169685,06	383539,92	4,50	11,58	8,67	6,62	14,21
D_5_C	Zuid-west	169685,06	383539,92	7,50	12,24	9,33	7,28	14,87
D_5_D	Zuid-west	169685,06	383539,92	10,50	12,67	9,76	7,71	15,30
D_6_A	Zuid-west	169668,25	383554,33	1,50	11,34	8,43	6,38	13,97
D_6_B	Zuid-west	169668,25	383554,33	4,50	12,89	9,98	7,93	15,52
D_6_C	Zuid-west	169668,25	383554,33	7,50	13,57	10,66	8,61	16,20
D_6_D	Zuid-west	169668,25	383554,33	10,50	14,00	11,09	9,04	16,63
D_7_A	Noord-west	169672,27	383577,89	1,50	13,26	10,35	8,30	15,89
D_7_B	Noord-west	169672,27	383577,89	4,50	14,41	11,50	9,45	17,04
D_7_C	Noord-west	169672,27	383577,89	7,50	14,56	11,65	9,60	17,19
D_7_D	Noord-west	169672,27	383577,89	10,50	15,13	12,21	10,16	17,76
D_8_A	Oost	169694,08	383590,91	1,50	15,17	12,25	10,20	17,80
D_8_B	Oost	169694,08	383590,91	4,50	15,65	12,72	10,67	18,27
D_8_C	Oost	169694,08	383590,91	7,50	15,84	12,91	10,87	18,46
D_8_D	Oost	169694,08	383590,91	10,50	16,05	13,13	11,09	18,68
E_1_A	Noord-oost	169627,04	383539,70	1,50	7,71	4,80	2,75	10,34
E_1_B	Noord-oost	169627,04	383539,70	4,50	12,15	9,24	7,19	14,78
E_1_C	Noord-oost	169627,04	383539,70	7,50	14,09	11,18	9,13	16,72
E_1_D	Noord-oost	169627,04	383539,70	10,50	15,31	12,40	10,35	17,94
E_2_A	Noord-oost	169641,81	383514,11	1,50	5,58	2,67	0,62	8,21
E_2_B	Noord-oost	169641,81	383514,11	4,50	9,70	6,79	4,74	12,33
E_2_C	Noord-oost	169641,81	383514,11	7,50	11,33	8,42	6,37	13,96
E_2_D	Noord-oost	169641,81	383514,11	10,50	12,58	9,67	7,62	15,21
E_3_A	Zuid-oost	169648,27	383495,62	1,50	5,24	2,33	0,28	7,87
E_3_B	Zuid-oost	169648,27	383495,62	4,50	9,18	6,27	4,22	11,81
E_3_C	Zuid-oost	169648,27	383495,62	7,50	10,05	7,14	5,09	12,68
E_3_D	Zuid-oost	169648,27	383495,62	10,50	11,31	8,40	6,35	13,94
E_4_A	Zuid-west	169620,57	383501,11	1,50	5,10	2,19	0,14	7,73
E_4_B	Zuid-west	169620,57	383501,11	4,50	8,50	5,59	3,54	11,13
E_4_C	Zuid-west	169620,57	383501,11	7,50	10,56	7,65	5,60	13,19
E_4_D	Zuid-west	169620,57	383501,11	10,50	12,08	9,17	7,12	14,71
E_5_A	Zuid-west	169601,08	383522,77	1,50	7,78	4,87	2,82	10,41
E_5_B	Zuid-west	169601,08	383522,77	4,50	11,22	8,31	6,26	13,85
E_5_C	Zuid-west	169601,08	383522,77	7,50	13,18	10,27	8,22	15,81
E_5_D	Zuid-west	169601,08	383522,77	10,50	14,65	11,74	9,69	17,28
E_6_A	Noord-west	169608,48	383545,71	1,50	3,91	0,99	-1,06	6,54
E_6_B	Noord-west	169608,48	383545,71	4,50	12,01	9,10	7,05	14,64
E_6_C	Noord-west	169608,48	383545,71	7,50	15,20	12,29	10,24	17,83
E_6_D	Noord-west	169608,48	383545,71	10,50	16,59	13,68	11,63	19,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zandoogje
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A_1_A	Noord-Oost	169617,13	383713,91	1,50	27,65	24,62	17,64	28,04
A_1_B	Noord-Oost	169617,13	383713,91	4,50	28,84	25,79	18,83	29,23
A_1_C	Noord-Oost	169617,13	383713,91	7,50	28,87	25,81	18,85	29,25
A_1_D	Noord-Oost	169617,13	383713,91	10,50	28,63	25,57	18,61	29,01
A_2_A	Noord-Oost	169636,97	383695,87	1,50	20,08	17,06	10,08	20,48
A_2_B	Noord-Oost	169636,97	383695,87	4,50	22,49	19,45	12,48	22,88
A_2_C	Noord-Oost	169636,97	383695,87	7,50	23,31	20,26	13,29	23,70
A_2_D	Noord-Oost	169636,97	383695,87	10,50	23,77	20,73	13,76	24,16
A_3_A	Zuid-west	169640,88	383669,58	1,50	17,22	14,21	7,21	17,62
A_3_B	Zuid-west	169640,88	383669,58	4,50	19,15	16,12	9,14	19,54
A_3_C	Zuid-west	169640,88	383669,58	7,50	20,40	17,35	10,38	20,79
A_3_D	Zuid-west	169640,88	383669,58	10,50	20,93	17,88	10,91	21,32
A_4_A	Zuid-oost	169624,00	383651,07	1,50	17,25	14,23	7,24	17,65
A_4_B	Zuid-oost	169624,00	383651,07	4,50	19,25	16,23	9,25	19,65
A_4_C	Zuid-oost	169624,00	383651,07	7,50	20,29	17,24	10,27	20,68
A_4_D	Zuid-oost	169624,00	383651,07	10,50	20,56	17,51	10,55	20,95
A_5_A	Zuid-west	169594,86	383639,49	1,50	20,36	17,34	10,36	20,76
A_5_B	Zuid-west	169594,86	383639,49	4,50	22,40	19,36	12,38	22,79
A_5_C	Zuid-west	169594,86	383639,49	7,50	22,69	19,65	12,68	23,08
A_5_D	Zuid-west	169594,86	383639,49	10,50	22,82	19,77	12,81	23,21
A_6_A	Zuid-west	169575,80	383644,90	1,50	26,34	23,31	16,33	26,73
A_6_B	Zuid-west	169575,80	383644,90	4,50	27,11	24,06	17,09	27,50
A_6_C	Zuid-west	169575,80	383644,90	7,50	27,04	23,97	17,01	27,42
A_6_D	Zuid-west	169575,80	383644,90	10,50	26,79	23,72	16,76	27,17
A_7_A	Noord-west	169568,61	383669,25	1,50	37,70	34,60	27,66	38,07
A_7_B	Noord-west	169568,61	383669,25	4,50	36,67	33,58	26,64	37,04
A_7_C	Noord-west	169568,61	383669,25	7,50	35,19	32,10	25,16	35,56
A_7_D	Noord-west	169568,61	383669,25	10,50	33,86	30,77	23,83	34,23
A_8_A	Noord-west	169578,25	383693,80	1,50	37,86	34,78	27,84	38,24
A_8_B	Noord-west	169578,25	383693,80	4,50	36,82	33,74	26,79	37,20
A_8_C	Noord-west	169578,25	383693,80	7,50	35,34	32,25	25,31	35,71
A_8_D	Noord-west	169578,25	383693,80	10,50	34,00	30,92	23,98	34,38
A_9_A	Noord-west	169595,05	383719,82	1,50	37,80	34,71	27,76	38,17
A_9_B	Noord-west	169595,05	383719,82	4,50	36,86	33,77	26,82	37,23
A_9_C	Noord-west	169595,05	383719,82	7,50	35,45	32,35	25,41	35,82
A_9_D	Noord-west	169595,05	383719,82	10,50	34,17	31,08	24,14	34,54
B_1_A	Noord-Oost	169673,98	383654,22	1,50	13,21	10,19	3,21	13,61
B_1_B	Noord-Oost	169673,98	383654,22	4,50	14,74	11,72	4,74	15,14
B_2_A	Noord-oost	169687,66	383631,19	1,50	11,06	8,04	1,06	11,46
B_2_B	Noord-oost	169687,66	383631,19	4,50	12,52	9,49	2,51	12,91
B_3_A	Zuid-oost	169690,39	383605,21	1,50	9,99	6,98	-0,01	10,39
B_3_B	Zuid-oost	169690,39	383605,21	4,50	10,87	7,85	0,87	11,27
B_4_A	Zuid-oost	169674,74	383595,97	1,50	10,60	7,57	0,59	10,99
B_4_B	Zuid-oost	169674,74	383595,97	4,50	11,58	8,55	1,57	11,97
B_5_A	Zuid-west	169647,63	383601,41	1,50	12,62	9,58	2,60	13,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zandoogje
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B_5_B	Zuid-west	169647,63	383601,41	4,50	14,03	10,99	4,02	14,42
B_6_A	Zuid-west	169633,03	383613,71	1,50	14,64	11,61	4,62	15,03
B_6_B	Zuid-west	169633,03	383613,71	4,50	16,16	13,13	6,16	16,56
B_7_A	Noord-west	169630,83	383637,49	1,50	16,08	13,06	6,07	16,48
B_7_B	Noord-west	169630,83	383637,49	4,50	17,83	14,81	7,83	18,23
B_8_A	Noord-west	169649,37	383657,87	1,50	15,25	12,23	5,25	15,65
B_8_B	Noord-west	169649,37	383657,87	4,50	17,01	13,97	6,99	17,40
C_1_A	Noord-oost	169617,46	383608,21	1,50	14,92	11,90	4,91	15,32
C_1_B	Noord-oost	169617,46	383608,21	4,50	16,64	13,60	6,62	17,03
C_1_C	Noord-oost	169617,46	383608,21	7,50	17,79	14,74	7,77	18,18
C_1_D	Noord-oost	169617,46	383608,21	10,50	18,13	15,07	8,11	18,51
C_2_A	Noord-oost	169635,49	383593,01	1,50	12,62	9,59	2,61	13,01
C_2_B	Noord-oost	169635,49	383593,01	4,50	14,11	11,08	4,10	14,50
C_2_C	Noord-oost	169635,49	383593,01	7,50	15,08	12,03	5,06	15,47
C_2_D	Noord-oost	169635,49	383593,01	10,50	15,84	12,80	5,83	16,23
C_3_A	Zuid-oost	169641,65	383575,81	1,50	11,11	8,09	1,10	11,51
C_3_B	Zuid-oost	169641,65	383575,81	4,50	12,43	9,40	2,42	12,82
C_3_C	Zuid-oost	169641,65	383575,81	7,50	13,25	10,21	3,24	13,64
C_3_D	Zuid-oost	169641,65	383575,81	10,50	14,07	11,03	4,06	14,46
C_4_A	Zuid-west	169622,53	383577,38	1,50	12,14	9,12	2,14	12,54
C_4_B	Zuid-west	169622,53	383577,38	4,50	13,57	10,55	3,57	13,97
C_4_C	Zuid-west	169622,53	383577,38	7,50	14,49	11,46	4,48	14,88
C_4_D	Zuid-west	169622,53	383577,38	10,50	15,27	12,22	5,25	15,66
C_5_A	Zuid-west	169604,37	383592,69	1,50	13,88	10,87	3,88	14,28
C_5_B	Zuid-west	169604,37	383592,69	4,50	15,63	12,60	5,62	16,02
C_5_C	Zuid-west	169604,37	383592,69	7,50	16,73	13,68	6,71	17,12
C_5_D	Zuid-west	169604,37	383592,69	10,50	17,11	14,05	7,09	17,49
C_6_A	Noord-west	169598,80	383612,20	1,50	16,72	13,70	6,71	17,12
C_6_B	Noord-west	169598,80	383612,20	4,50	18,78	15,74	8,76	19,17
C_6_C	Noord-west	169598,80	383612,20	7,50	19,46	16,41	9,45	19,85
C_6_D	Noord-west	169598,80	383612,20	10,50	19,67	16,61	9,65	20,05
D_1_A	Noord-Oost	169715,35	383585,39	1,50	8,68	5,66	-1,32	9,08
D_1_B	Noord-Oost	169715,35	383585,39	4,50	9,69	6,66	-0,32	10,08
D_1_C	Noord-Oost	169715,35	383585,39	7,50	9,78	6,73	-0,24	10,17
D_1_D	Noord-Oost	169715,35	383585,39	10,50	10,28	7,24	0,27	10,67
D_2_A	Noord-Oost	169727,27	383565,47	1,50	7,90	4,87	-2,11	8,29
D_2_B	Noord-Oost	169727,27	383565,47	4,50	8,88	5,84	-1,14	9,27
D_2_C	Noord-Oost	169727,27	383565,47	7,50	8,71	5,67	-1,30	9,10
D_2_D	Noord-Oost	169727,27	383565,47	10,50	8,96	5,90	-1,07	9,34
D_3_A	Zuid-oost	169726,02	383542,54	1,50	7,91	4,89	-2,09	8,31
D_3_B	Zuid-oost	169726,02	383542,54	4,50	8,99	5,95	-1,02	9,38
D_3_C	Zuid-oost	169726,02	383542,54	7,50	7,52	4,48	-2,49	7,91
D_3_D	Zuid-oost	169726,02	383542,54	10,50	7,55	4,51	-2,46	7,94
D_4_A	Zuid-oost	169709,80	383532,75	1,50	8,68	5,66	-1,33	9,08
D_4_B	Zuid-oost	169709,80	383532,75	4,50	9,53	6,51	-0,48	9,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zandoogje
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
D_4_C	Zuid-oost	169709,80	383532,75	7,50	8,16	5,13	-1,85	8,55
D_4_D	Zuid-oost	169709,80	383532,75	10,50	8,13	5,08	-1,89	8,52
D_5_A	Zuid-west	169685,06	383539,92	1,50	8,61	5,59	-1,40	9,01
D_5_B	Zuid-west	169685,06	383539,92	4,50	9,38	6,36	-0,63	9,78
D_5_C	Zuid-west	169685,06	383539,92	7,50	9,48	6,45	-0,53	9,87
D_5_D	Zuid-west	169685,06	383539,92	10,50	9,93	6,88	-0,09	10,32
D_6_A	Zuid-west	169668,25	383554,33	1,50	9,29	6,27	-0,72	9,69
D_6_B	Zuid-west	169668,25	383554,33	4,50	10,00	6,98	0,00	10,40
D_6_C	Zuid-west	169668,25	383554,33	7,50	10,43	7,40	0,42	10,82
D_6_D	Zuid-west	169668,25	383554,33	10,50	11,23	8,19	1,22	11,62
D_7_A	Noord-west	169672,27	383577,89	1,50	10,29	7,27	0,29	10,69
D_7_B	Noord-west	169672,27	383577,89	4,50	11,04	8,00	1,02	11,43
D_7_C	Noord-west	169672,27	383577,89	7,50	11,79	8,74	1,77	12,18
D_7_D	Noord-west	169672,27	383577,89	10,50	12,53	9,48	2,51	12,92
D_8_A	Oost	169694,08	383590,91	1,50	9,63	6,61	-0,38	10,03
D_8_B	Oost	169694,08	383590,91	4,50	10,59	7,56	0,57	10,98
D_8_C	Oost	169694,08	383590,91	7,50	11,04	7,99	1,02	11,43
D_8_D	Oost	169694,08	383590,91	10,50	11,66	8,61	1,65	12,05
E_1_A	Noord-oost	169627,04	383539,70	1,50	10,05	7,03	0,05	10,45
E_1_B	Noord-oost	169627,04	383539,70	4,50	10,89	7,86	0,88	11,28
E_1_C	Noord-oost	169627,04	383539,70	7,50	11,40	8,36	1,39	11,79
E_1_D	Noord-oost	169627,04	383539,70	10,50	12,07	9,03	2,06	12,46
E_2_A	Noord-oost	169641,81	383514,11	1,50	8,52	5,49	-1,49	8,91
E_2_B	Noord-oost	169641,81	383514,11	4,50	9,06	6,03	-0,95	9,45
E_2_C	Noord-oost	169641,81	383514,11	7,50	9,53	6,49	-0,48	9,92
E_2_D	Noord-oost	169641,81	383514,11	10,50	10,04	6,99	0,02	10,43
E_3_A	Zuid-oost	169648,27	383495,62	1,50	7,27	4,25	-2,74	7,67
E_3_B	Zuid-oost	169648,27	383495,62	4,50	7,72	4,70	-2,28	8,12
E_3_C	Zuid-oost	169648,27	383495,62	7,50	8,22	5,18	-1,79	8,61
E_3_D	Zuid-oost	169648,27	383495,62	10,50	8,61	5,57	-1,40	9,00
E_4_A	Zuid-west	169620,57	383501,11	1,50	6,79	3,77	-3,21	7,19
E_4_B	Zuid-west	169620,57	383501,11	4,50	8,50	5,48	-1,50	8,90
E_4_C	Zuid-west	169620,57	383501,11	7,50	8,67	5,63	-1,34	9,06
E_4_D	Zuid-west	169620,57	383501,11	10,50	9,47	6,44	-0,54	9,86
E_5_A	Zuid-west	169601,08	383522,77	1,50	6,82	3,80	-3,18	7,22
E_5_B	Zuid-west	169601,08	383522,77	4,50	9,55	6,53	-0,46	9,95
E_5_C	Zuid-west	169601,08	383522,77	7,50	10,45	7,42	0,44	10,84
E_5_D	Zuid-west	169601,08	383522,77	10,50	11,40	8,36	1,39	11,79
E_6_A	Noord-west	169608,48	383545,71	1,50	8,83	5,81	-1,17	9,23
E_6_B	Noord-west	169608,48	383545,71	4,50	10,57	7,55	0,57	10,97
E_6_C	Noord-west	169608,48	383545,71	7,50	11,68	8,64	1,66	12,07
E_6_D	Noord-west	169608,48	383545,71	10,50	12,62	9,58	2,61	13,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koolmees
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A_1_A	Noord-Oost	169617,13	383713,91	1,50	19,33	16,34	14,34	21,93
A_1_B	Noord-Oost	169617,13	383713,91	4,50	21,43	18,45	16,44	24,04
A_1_C	Noord-Oost	169617,13	383713,91	7,50	21,86	18,86	16,86	24,46
A_1_D	Noord-Oost	169617,13	383713,91	10,50	21,90	18,91	16,90	24,50
A_2_A	Noord-Oost	169636,97	383695,87	1,50	26,41	23,42	21,41	29,01
A_2_B	Noord-Oost	169636,97	383695,87	4,50	27,61	24,62	22,61	30,21
A_2_C	Noord-Oost	169636,97	383695,87	7,50	27,58	24,58	22,59	30,18
A_2_D	Noord-Oost	169636,97	383695,87	10,50	27,43	24,43	22,44	30,03
A_3_A	Zuid-west	169640,88	383669,58	1,50	38,97	35,96	33,97	41,57
A_3_B	Zuid-west	169640,88	383669,58	4,50	37,65	34,64	32,65	40,25
A_3_C	Zuid-west	169640,88	383669,58	7,50	36,02	33,01	31,02	38,62
A_3_D	Zuid-west	169640,88	383669,58	10,50	34,67	31,65	29,66	37,26
A_4_A	Zuid-oost	169624,00	383651,07	1,50	38,73	35,73	33,73	41,33
A_4_B	Zuid-oost	169624,00	383651,07	4,50	37,45	34,44	32,45	40,05
A_4_C	Zuid-oost	169624,00	383651,07	7,50	35,82	32,82	30,82	38,42
A_4_D	Zuid-oost	169624,00	383651,07	10,50	34,44	31,42	29,43	37,03
A_5_A	Zuid-west	169594,86	383639,49	1,50	30,74	27,75	25,75	33,34
A_5_B	Zuid-west	169594,86	383639,49	4,50	30,92	27,92	25,93	33,52
A_5_C	Zuid-west	169594,86	383639,49	7,50	30,56	27,57	25,56	33,16
A_5_D	Zuid-west	169594,86	383639,49	10,50	30,03	27,03	25,03	32,63
A_6_A	Zuid-west	169575,80	383644,90	1,50	25,92	22,93	20,92	28,52
A_6_B	Zuid-west	169575,80	383644,90	4,50	26,66	23,66	21,65	29,25
A_6_C	Zuid-west	169575,80	383644,90	7,50	26,59	23,59	21,59	29,19
A_6_D	Zuid-west	169575,80	383644,90	10,50	26,32	23,32	21,32	28,92
A_7_A	Noord-west	169568,61	383669,25	1,50	19,83	16,84	14,84	22,43
A_7_B	Noord-west	169568,61	383669,25	4,50	21,75	18,76	16,75	24,35
A_7_C	Noord-west	169568,61	383669,25	7,50	22,14	19,16	17,15	24,75
A_7_D	Noord-west	169568,61	383669,25	10,50	22,12	19,12	17,12	24,72
A_8_A	Noord-west	169578,25	383693,80	1,50	17,86	14,87	12,86	20,46
A_8_B	Noord-west	169578,25	383693,80	4,50	19,67	16,68	14,67	22,27
A_8_C	Noord-west	169578,25	383693,80	7,50	20,55	17,56	15,55	23,15
A_8_D	Noord-west	169578,25	383693,80	10,50	20,51	17,52	15,51	23,11
A_9_A	Noord-west	169595,05	383719,82	1,50	16,91	13,92	11,91	19,51
A_9_B	Noord-west	169595,05	383719,82	4,50	18,59	15,61	13,60	21,20
A_9_C	Noord-west	169595,05	383719,82	7,50	19,71	16,73	14,72	22,32
A_9_D	Noord-west	169595,05	383719,82	10,50	19,84	16,84	14,84	22,44
B_1_A	Noord-Oost	169673,98	383654,22	1,50	25,69	22,70	20,69	28,29
B_1_B	Noord-Oost	169673,98	383654,22	4,50	27,37	24,37	22,37	29,97
B_2_A	Noord-oost	169687,66	383631,19	1,50	21,16	18,17	16,16	23,76
B_2_B	Noord-oost	169687,66	383631,19	4,50	22,97	19,98	17,97	25,57
B_3_A	Zuid-oost	169690,39	383605,21	1,50	18,57	15,59	13,58	21,18
B_3_B	Zuid-oost	169690,39	383605,21	4,50	20,17	17,18	15,17	22,77
B_4_A	Zuid-oost	169674,74	383595,97	1,50	18,46	15,48	13,47	21,07
B_4_B	Zuid-oost	169674,74	383595,97	4,50	20,17	17,19	15,17	22,77
B_5_A	Zuid-west	169647,63	383601,41	1,50	21,50	18,52	16,51	24,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koolmees
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B_5_B	Zuid-west	169647,63	383601,41	4,50	23,46	20,46	18,46	26,06
B_6_A	Zuid-west	169633,03	383613,71	1,50	25,86	22,87	20,87	28,46
B_6_B	Zuid-west	169633,03	383613,71	4,50	27,17	24,17	22,17	29,77
B_7_A	Noord-west	169630,83	383637,49	1,50	32,73	29,74	27,73	35,33
B_7_B	Noord-west	169630,83	383637,49	4,50	32,79	29,79	27,79	35,39
B_8_A	Noord-west	169649,37	383657,87	1,50	32,86	29,86	27,86	35,46
B_8_B	Noord-west	169649,37	383657,87	4,50	33,01	30,01	28,01	35,61
C_1_A	Noord-oost	169617,46	383608,21	1,50	26,46	23,47	21,46	29,06
C_1_B	Noord-oost	169617,46	383608,21	4,50	27,39	24,39	22,40	29,99
C_1_C	Noord-oost	169617,46	383608,21	7,50	27,36	24,37	22,36	29,96
C_1_D	Noord-oost	169617,46	383608,21	10,50	27,20	24,20	22,20	29,80
C_2_A	Noord-oost	169635,49	383593,01	1,50	21,14	18,15	16,15	23,74
C_2_B	Noord-oost	169635,49	383593,01	4,50	23,07	20,08	18,07	25,67
C_2_C	Noord-oost	169635,49	383593,01	7,50	23,38	20,38	18,38	25,98
C_2_D	Noord-oost	169635,49	383593,01	10,50	23,48	20,48	18,49	26,08
C_3_A	Zuid-oost	169641,65	383575,81	1,50	18,11	15,12	13,12	20,71
C_3_B	Zuid-oost	169641,65	383575,81	4,50	19,73	16,74	14,74	22,33
C_3_C	Zuid-oost	169641,65	383575,81	7,50	20,49	17,50	15,50	23,09
C_3_D	Zuid-oost	169641,65	383575,81	10,50	20,71	17,71	15,71	23,31
C_4_A	Zuid-west	169622,53	383577,38	1,50	19,22	16,24	14,23	21,83
C_4_B	Zuid-west	169622,53	383577,38	4,50	20,78	17,79	15,79	23,38
C_4_C	Zuid-west	169622,53	383577,38	7,50	21,30	18,30	16,30	23,90
C_4_D	Zuid-west	169622,53	383577,38	10,50	21,44	18,45	16,44	24,04
C_5_A	Zuid-west	169604,37	383592,69	1,50	22,02	19,04	17,03	24,63
C_5_B	Zuid-west	169604,37	383592,69	4,50	23,77	20,77	18,77	26,37
C_5_C	Zuid-west	169604,37	383592,69	7,50	23,93	20,93	18,93	26,53
C_5_D	Zuid-west	169604,37	383592,69	10,50	23,89	20,90	18,90	26,49
C_6_A	Noord-west	169598,80	383612,20	1,50	29,74	26,74	24,74	32,34
C_6_B	Noord-west	169598,80	383612,20	4,50	30,03	27,03	25,03	32,63
C_6_C	Noord-west	169598,80	383612,20	7,50	29,76	26,76	24,76	32,36
C_6_D	Noord-west	169598,80	383612,20	10,50	29,36	26,35	24,36	31,96
D_1_A	Noord-Oost	169715,35	383585,39	1,50	16,73	13,75	11,74	19,34
D_1_B	Noord-Oost	169715,35	383585,39	4,50	18,02	15,04	13,03	20,63
D_1_C	Noord-Oost	169715,35	383585,39	7,50	18,53	15,54	13,54	21,13
D_1_D	Noord-Oost	169715,35	383585,39	10,50	19,31	16,31	14,31	21,91
D_2_A	Noord-Oost	169727,27	383565,47	1,50	15,27	12,29	10,28	17,88
D_2_B	Noord-Oost	169727,27	383565,47	4,50	16,41	13,42	11,41	19,01
D_2_C	Noord-Oost	169727,27	383565,47	7,50	16,70	13,71	11,70	19,30
D_2_D	Noord-Oost	169727,27	383565,47	10,50	17,32	14,33	12,32	19,92
D_3_A	Zuid-oost	169726,02	383542,54	1,50	15,63	12,65	10,64	18,24
D_3_B	Zuid-oost	169726,02	383542,54	4,50	16,29	13,30	11,29	18,89
D_3_C	Zuid-oost	169726,02	383542,54	7,50	15,36	12,37	10,36	17,96
D_3_D	Zuid-oost	169726,02	383542,54	10,50	15,79	12,80	10,79	18,39
D_4_A	Zuid-oost	169709,80	383532,75	1,50	14,78	11,80	9,78	17,38
D_4_B	Zuid-oost	169709,80	383532,75	4,50	15,95	12,96	10,95	18,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koolmees
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
D_4_C	Zuid-oost	169709,80	383532,75	7,50	15,57	12,57	10,57	18,17
D_4_D	Zuid-oost	169709,80	383532,75	10,50	15,54	12,55	10,54	18,14
D_5_A	Zuid-west	169685,06	383539,92	1,50	15,28	12,29	10,28	17,88
D_5_B	Zuid-west	169685,06	383539,92	4,50	16,65	13,67	11,66	19,26
D_5_C	Zuid-west	169685,06	383539,92	7,50	16,54	13,55	11,54	19,14
D_5_D	Zuid-west	169685,06	383539,92	10,50	16,81	13,81	11,81	19,41
D_6_A	Zuid-west	169668,25	383554,33	1,50	16,11	13,12	11,11	18,71
D_6_B	Zuid-west	169668,25	383554,33	4,50	17,47	14,48	12,47	20,07
D_6_C	Zuid-west	169668,25	383554,33	7,50	17,66	14,67	12,67	20,26
D_6_D	Zuid-west	169668,25	383554,33	10,50	18,28	15,29	13,28	20,88
D_7_A	Noord-west	169672,27	383577,89	1,50	17,78	14,79	12,78	20,38
D_7_B	Noord-west	169672,27	383577,89	4,50	19,16	16,17	14,16	21,76
D_7_C	Noord-west	169672,27	383577,89	7,50	20,07	17,07	15,07	22,67
D_7_D	Noord-west	169672,27	383577,89	10,50	20,46	17,46	15,46	23,06
D_8_A	Oost	169694,08	383590,91	1,50	17,46	14,48	12,47	20,07
D_8_B	Oost	169694,08	383590,91	4,50	18,94	15,95	13,94	21,54
D_8_C	Oost	169694,08	383590,91	7,50	19,75	16,76	14,75	22,35
D_8_D	Oost	169694,08	383590,91	10,50	20,35	17,36	15,35	22,95
E_1_A	Noord-oost	169627,04	383539,70	1,50	15,17	12,19	10,18	17,78
E_1_B	Noord-oost	169627,04	383539,70	4,50	16,23	13,25	11,23	18,83
E_1_C	Noord-oost	169627,04	383539,70	7,50	16,85	13,86	11,85	19,45
E_1_D	Noord-oost	169627,04	383539,70	10,50	17,35	14,36	12,36	19,95
E_2_A	Noord-oost	169641,81	383514,11	1,50	13,72	10,74	8,73	16,33
E_2_B	Noord-oost	169641,81	383514,11	4,50	14,53	11,54	9,54	17,13
E_2_C	Noord-oost	169641,81	383514,11	7,50	14,87	11,89	9,88	17,48
E_2_D	Noord-oost	169641,81	383514,11	10,50	15,37	12,38	10,37	17,97
E_3_A	Zuid-oost	169648,27	383495,62	1,50	13,07	10,09	8,08	15,68
E_3_B	Zuid-oost	169648,27	383495,62	4,50	13,34	10,36	8,35	15,95
E_3_C	Zuid-oost	169648,27	383495,62	7,50	13,63	10,64	8,63	16,23
E_3_D	Zuid-oost	169648,27	383495,62	10,50	13,83	10,84	8,83	16,43
E_4_A	Zuid-west	169620,57	383501,11	1,50	13,31	10,33	8,31	15,91
E_4_B	Zuid-west	169620,57	383501,11	4,50	14,32	11,34	9,32	16,92
E_4_C	Zuid-west	169620,57	383501,11	7,50	14,74	11,75	9,74	17,34
E_4_D	Zuid-west	169620,57	383501,11	10,50	15,15	12,16	10,15	17,75
E_5_A	Zuid-west	169601,08	383522,77	1,50	13,58	10,59	8,58	16,18
E_5_B	Zuid-west	169601,08	383522,77	4,50	14,83	11,84	9,83	17,43
E_5_C	Zuid-west	169601,08	383522,77	7,50	15,79	12,80	10,79	18,39
E_5_D	Zuid-west	169601,08	383522,77	10,50	16,20	13,21	11,21	18,80
E_6_A	Noord-west	169608,48	383545,71	1,50	16,09	13,10	11,09	18,69
E_6_B	Noord-west	169608,48	383545,71	4,50	17,29	14,31	12,29	19,89
E_6_C	Noord-west	169608,48	383545,71	7,50	17,78	14,78	12,78	20,38
E_6_D	Noord-west	169608,48	383545,71	10,50	18,14	15,14	13,14	20,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ontsluiting Sint Catharinaweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A_1_A	Noord-Oost	169617,13	383713,91	1,50	18,81	15,79	13,80	21,40
A_1_B	Noord-Oost	169617,13	383713,91	4,50	20,34	17,31	15,33	22,93
A_1_C	Noord-Oost	169617,13	383713,91	7,50	21,35	18,31	16,33	23,93
A_1_D	Noord-Oost	169617,13	383713,91	10,50	22,00	18,96	16,98	24,58
A_2_A	Noord-Oost	169636,97	383695,87	1,50	21,13	18,11	16,12	23,72
A_2_B	Noord-Oost	169636,97	383695,87	4,50	22,81	19,78	17,79	25,39
A_2_C	Noord-Oost	169636,97	383695,87	7,50	23,88	20,83	18,86	26,46
A_2_D	Noord-Oost	169636,97	383695,87	10,50	24,35	21,30	19,33	26,93
A_3_A	Zuid-west	169640,88	383669,58	1,50	24,75	21,70	19,73	27,33
A_3_B	Zuid-west	169640,88	383669,58	4,50	26,71	23,65	21,68	29,28
A_3_C	Zuid-west	169640,88	383669,58	7,50	27,28	24,21	22,25	29,85
A_3_D	Zuid-west	169640,88	383669,58	10,50	27,42	24,36	22,40	30,00
A_4_A	Zuid-oost	169624,00	383651,07	1,50	29,54	26,47	24,51	32,11
A_4_B	Zuid-oost	169624,00	383651,07	4,50	30,79	27,72	25,76	33,36
A_4_C	Zuid-oost	169624,00	383651,07	7,50	30,89	27,81	25,86	33,46
A_4_D	Zuid-oost	169624,00	383651,07	10,50	30,79	27,71	25,76	33,36
A_5_A	Zuid-west	169594,86	383639,49	1,50	29,67	26,61	24,65	32,25
A_5_B	Zuid-west	169594,86	383639,49	4,50	30,78	27,71	25,75	33,35
A_5_C	Zuid-west	169594,86	383639,49	7,50	30,81	27,73	25,77	33,37
A_5_D	Zuid-west	169594,86	383639,49	10,50	30,68	27,60	25,65	33,25
A_6_A	Zuid-west	169575,80	383644,90	1,50	23,90	20,86	18,89	26,48
A_6_B	Zuid-west	169575,80	383644,90	4,50	25,83	22,78	20,81	28,41
A_6_C	Zuid-west	169575,80	383644,90	7,50	26,34	23,27	21,31	28,91
A_6_D	Zuid-west	169575,80	383644,90	10,50	26,51	23,44	21,49	29,08
A_7_A	Noord-west	169568,61	383669,25	1,50	20,38	17,36	15,37	22,97
A_7_B	Noord-west	169568,61	383669,25	4,50	22,33	19,28	17,31	24,91
A_7_C	Noord-west	169568,61	383669,25	7,50	23,50	20,43	18,47	26,07
A_7_D	Noord-west	169568,61	383669,25	10,50	23,86	20,80	18,84	26,44
A_8_A	Noord-west	169578,25	383693,80	1,50	18,95	15,93	13,94	21,54
A_8_B	Noord-west	169578,25	383693,80	4,50	20,54	17,51	15,53	23,13
A_8_C	Noord-west	169578,25	383693,80	7,50	21,54	18,49	16,52	24,12
A_8_D	Noord-west	169578,25	383693,80	10,50	22,11	19,06	17,09	24,69
A_9_A	Noord-west	169595,05	383719,82	1,50	18,12	15,10	13,11	20,71
A_9_B	Noord-west	169595,05	383719,82	4,50	19,36	16,33	14,34	21,94
A_9_C	Noord-west	169595,05	383719,82	7,50	20,24	17,20	15,22	22,82
A_9_D	Noord-west	169595,05	383719,82	10,50	21,03	17,99	16,01	23,61
B_1_A	Noord-Oost	169673,98	383654,22	1,50	25,56	22,54	20,55	28,15
B_1_B	Noord-Oost	169673,98	383654,22	4,50	27,64	24,60	22,62	30,22
B_2_A	Noord-oost	169687,66	383631,19	1,50	30,31	27,27	25,29	32,89
B_2_B	Noord-oost	169687,66	383631,19	4,50	32,04	28,99	27,02	34,62
B_3_A	Zuid-oost	169690,39	383605,21	1,50	43,77	40,67	38,73	46,33
B_3_B	Zuid-oost	169690,39	383605,21	4,50	42,78	39,68	37,74	45,34
B_4_A	Zuid-oost	169674,74	383595,97	1,50	43,96	40,87	38,93	46,53
B_4_B	Zuid-oost	169674,74	383595,97	4,50	42,92	39,83	37,89	45,49
B_5_A	Zuid-west	169647,63	383601,41	1,50	43,03	39,93	37,99	45,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ontsluiting Sint Catharinaweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B_5_B	Zuid-west	169647,63	383601,41	4,50	42,27	39,18	37,24	44,84
B_6_A	Zuid-west	169633,03	383613,71	1,50	43,84	40,74	38,80	46,40
B_6_B	Zuid-west	169633,03	383613,71	4,50	42,71	39,61	37,67	45,27
B_7_A	Noord-west	169630,83	383637,49	1,50	31,65	28,61	26,64	34,23
B_7_B	Noord-west	169630,83	383637,49	4,50	32,46	29,40	27,43	35,03
B_8_A	Noord-west	169649,37	383657,87	1,50	24,89	21,88	19,88	27,48
B_8_B	Noord-west	169649,37	383657,87	4,50	27,03	23,99	22,01	29,61
C_1_A	Noord-oost	169617,46	383608,21	1,50	37,98	34,91	32,95	40,55
C_1_B	Noord-oost	169617,46	383608,21	4,50	37,98	34,90	32,94	40,54
C_1_C	Noord-oost	169617,46	383608,21	7,50	37,36	34,28	32,33	39,93
C_1_D	Noord-oost	169617,46	383608,21	10,50	36,59	33,51	31,56	39,16
C_2_A	Noord-oost	169635,49	383593,01	1,50	38,87	35,79	33,84	41,44
C_2_B	Noord-oost	169635,49	383593,01	4,50	38,86	35,78	33,82	41,42
C_2_C	Noord-oost	169635,49	383593,01	7,50	38,16	35,07	33,12	40,72
C_2_D	Noord-oost	169635,49	383593,01	10,50	37,35	34,26	32,31	39,91
C_3_A	Zuid-oost	169641,65	383575,81	1,50	33,86	30,80	28,83	36,43
C_3_B	Zuid-oost	169641,65	383575,81	4,50	34,68	31,61	29,65	37,25
C_3_C	Zuid-oost	169641,65	383575,81	7,50	34,58	31,51	29,55	37,15
C_3_D	Zuid-oost	169641,65	383575,81	10,50	34,35	31,27	29,32	36,92
C_4_A	Zuid-west	169622,53	383577,38	1,50	29,57	26,55	24,56	32,16
C_4_B	Zuid-west	169622,53	383577,38	4,50	31,37	28,31	26,35	33,95
C_4_C	Zuid-west	169622,53	383577,38	7,50	31,35	28,28	26,32	33,92
C_4_D	Zuid-west	169622,53	383577,38	10,50	31,26	28,19	26,23	33,83
C_5_A	Zuid-west	169604,37	383592,69	1,50	28,92	25,89	23,91	31,51
C_5_B	Zuid-west	169604,37	383592,69	4,50	30,21	27,16	25,19	32,79
C_5_C	Zuid-west	169604,37	383592,69	7,50	30,36	27,29	25,33	32,93
C_5_D	Zuid-west	169604,37	383592,69	10,50	30,27	27,21	25,25	32,85
C_6_A	Noord-west	169598,80	383612,20	1,50	30,95	27,91	25,94	33,53
C_6_B	Noord-west	169598,80	383612,20	4,50	31,81	28,75	26,79	34,39
C_6_C	Noord-west	169598,80	383612,20	7,50	31,78	28,71	26,75	34,35
C_6_D	Noord-west	169598,80	383612,20	10,50	31,56	28,49	26,54	34,13
D_1_A	Noord-Oost	169715,35	383585,39	1,50	32,30	29,26	27,28	34,88
D_1_B	Noord-Oost	169715,35	383585,39	4,50	33,51	30,45	28,49	36,09
D_1_C	Noord-Oost	169715,35	383585,39	7,50	33,51	30,44	28,48	36,08
D_1_D	Noord-Oost	169715,35	383585,39	10,50	33,31	30,24	28,29	35,88
D_2_A	Noord-Oost	169727,27	383565,47	1,50	26,57	23,54	21,56	29,16
D_2_B	Noord-Oost	169727,27	383565,47	4,50	28,77	25,73	23,75	31,35
D_2_C	Noord-Oost	169727,27	383565,47	7,50	28,98	25,92	23,96	31,56
D_2_D	Noord-Oost	169727,27	383565,47	10,50	29,02	25,96	23,99	31,59
D_3_A	Zuid-oost	169726,02	383542,54	1,50	24,45	21,43	19,44	27,04
D_3_B	Zuid-oost	169726,02	383542,54	4,50	26,47	23,44	21,46	29,06
D_3_C	Zuid-oost	169726,02	383542,54	7,50	26,23	23,18	21,21	28,81
D_3_D	Zuid-oost	169726,02	383542,54	10,50	26,44	23,39	21,42	29,02
D_4_A	Zuid-oost	169709,80	383532,75	1,50	23,74	20,72	18,73	26,33
D_4_B	Zuid-oost	169709,80	383532,75	4,50	25,69	22,65	20,67	28,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ontsluiting Sint Catharinaweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
D_4_C	Zuid-oost	169709,80	383532,75	7,50	25,75	22,70	20,73	28,33
D_4_D	Zuid-oost	169709,80	383532,75	10,50	26,06	23,00	21,04	28,64
D_5_A	Zuid-west	169685,06	383539,92	1,50	24,64	21,62	19,63	27,23
D_5_B	Zuid-west	169685,06	383539,92	4,50	26,86	23,82	21,84	29,44
D_5_C	Zuid-west	169685,06	383539,92	7,50	27,35	24,30	22,33	29,93
D_5_D	Zuid-west	169685,06	383539,92	10,50	27,44	24,39	22,42	30,02
D_6_A	Zuid-west	169668,25	383554,33	1,50	28,15	25,12	23,14	30,74
D_6_B	Zuid-west	169668,25	383554,33	4,50	30,07	27,02	25,05	32,65
D_6_C	Zuid-west	169668,25	383554,33	7,50	30,22	27,16	25,20	32,80
D_6_D	Zuid-west	169668,25	383554,33	10,50	30,11	27,05	25,08	32,68
D_7_A	Noord-west	169672,27	383577,89	1,50	38,01	34,94	32,98	40,58
D_7_B	Noord-west	169672,27	383577,89	4,50	38,18	35,10	33,15	40,75
D_7_C	Noord-west	169672,27	383577,89	7,50	37,70	34,61	32,66	40,26
D_7_D	Noord-west	169672,27	383577,89	10,50	37,04	33,95	32,00	39,60
D_8_A	Oost	169694,08	383590,91	1,50	38,79	35,72	33,76	41,36
D_8_B	Oost	169694,08	383590,91	4,50	38,90	35,82	33,86	41,46
D_8_C	Oost	169694,08	383590,91	7,50	38,35	35,26	33,31	40,91
D_8_D	Oost	169694,08	383590,91	10,50	37,64	34,55	32,60	40,20
E_1_A	Noord-oost	169627,04	383539,70	1,50	23,94	20,91	18,92	26,52
E_1_B	Noord-oost	169627,04	383539,70	4,50	26,00	22,95	20,98	28,58
E_1_C	Noord-oost	169627,04	383539,70	7,50	26,65	23,59	21,63	29,23
E_1_D	Noord-oost	169627,04	383539,70	10,50	26,74	23,68	21,72	29,32
E_2_A	Noord-oost	169641,81	383514,11	1,50	21,09	18,07	16,08	23,68
E_2_B	Noord-oost	169641,81	383514,11	4,50	22,82	19,78	17,80	25,40
E_2_C	Noord-oost	169641,81	383514,11	7,50	23,88	20,83	18,86	26,46
E_2_D	Noord-oost	169641,81	383514,11	10,50	24,15	21,10	19,13	26,73
E_3_A	Zuid-oost	169648,27	383495,62	1,50	20,01	16,99	15,00	22,60
E_3_B	Zuid-oost	169648,27	383495,62	4,50	20,88	17,85	15,86	23,46
E_3_C	Zuid-oost	169648,27	383495,62	7,50	21,95	18,91	16,93	24,53
E_3_D	Zuid-oost	169648,27	383495,62	10,50	22,44	19,39	17,42	25,02
E_4_A	Zuid-west	169620,57	383501,11	1,50	19,13	16,11	14,12	21,72
E_4_B	Zuid-west	169620,57	383501,11	4,50	20,72	17,69	15,71	23,31
E_4_C	Zuid-west	169620,57	383501,11	7,50	21,71	18,66	16,69	24,29
E_4_D	Zuid-west	169620,57	383501,11	10,50	22,29	19,24	17,27	24,87
E_5_A	Zuid-west	169601,08	383522,77	1,50	20,26	17,24	15,25	22,85
E_5_B	Zuid-west	169601,08	383522,77	4,50	22,06	19,02	17,04	24,64
E_5_C	Zuid-west	169601,08	383522,77	7,50	23,15	20,09	18,12	25,72
E_5_D	Zuid-west	169601,08	383522,77	10,50	23,51	20,45	18,49	26,09
E_6_A	Noord-west	169608,48	383545,71	1,50	23,50	20,47	18,48	26,08
E_6_B	Noord-west	169608,48	383545,71	4,50	25,38	22,33	20,36	27,96
E_6_C	Noord-west	169608,48	383545,71	7,50	26,08	23,02	21,06	28,66
E_6_D	Noord-west	169608,48	383545,71	10,50	26,30	23,23	21,28	28,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Fazantlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A_1_A	Noord-Oost	169617,13	383713,91	1,50	4,03	1,05	-5,96	4,44
A_1_B	Noord-Oost	169617,13	383713,91	4,50	5,07	2,08	-4,92	5,48
A_1_C	Noord-Oost	169617,13	383713,91	7,50	5,50	2,50	-4,50	5,90
A_1_D	Noord-Oost	169617,13	383713,91	10,50	6,00	3,00	-4,00	6,40
A_2_A	Noord-Oost	169636,97	383695,87	1,50	5,10	2,12	-4,89	5,51
A_2_B	Noord-Oost	169636,97	383695,87	4,50	6,12	3,12	-3,88	6,52
A_2_C	Noord-Oost	169636,97	383695,87	7,50	6,54	3,54	-3,46	6,94
A_2_D	Noord-Oost	169636,97	383695,87	10,50	7,05	4,04	-2,95	7,45
A_3_A	Zuid-west	169640,88	383669,58	1,50	5,28	2,31	-4,71	5,69
A_3_B	Zuid-west	169640,88	383669,58	4,50	6,32	3,33	-3,67	6,73
A_3_C	Zuid-west	169640,88	383669,58	7,50	6,87	3,87	-3,13	7,27
A_3_D	Zuid-west	169640,88	383669,58	10,50	7,47	4,48	-2,52	7,88
A_4_A	Zuid-oost	169624,00	383651,07	1,50	5,21	2,23	-4,78	5,62
A_4_B	Zuid-oost	169624,00	383651,07	4,50	6,23	3,24	-3,76	6,64
A_4_C	Zuid-oost	169624,00	383651,07	7,50	6,79	3,80	-3,21	7,20
A_4_D	Zuid-oost	169624,00	383651,07	10,50	7,39	4,41	-2,60	7,80
A_5_A	Zuid-west	169594,86	383639,49	1,50	2,40	-0,59	-7,59	2,81
A_5_B	Zuid-west	169594,86	383639,49	4,50	3,45	0,46	-6,55	3,86
A_5_C	Zuid-west	169594,86	383639,49	7,50	4,08	1,09	-5,91	4,49
A_5_D	Zuid-west	169594,86	383639,49	10,50	5,21	2,22	-4,78	5,62
A_6_A	Zuid-west	169575,80	383644,90	1,50	1,83	-1,16	-8,16	2,24
A_6_B	Zuid-west	169575,80	383644,90	4,50	2,60	-0,39	-7,39	3,01
A_6_C	Zuid-west	169575,80	383644,90	7,50	3,03	0,05	-6,96	3,44
A_6_D	Zuid-west	169575,80	383644,90	10,50	3,66	0,67	-6,34	4,07
A_7_A	Noord-west	169568,61	383669,25	1,50	1,20	-1,78	-8,79	1,61
A_7_B	Noord-west	169568,61	383669,25	4,50	2,29	-0,70	-7,70	2,70
A_7_C	Noord-west	169568,61	383669,25	7,50	2,81	-0,18	-7,18	3,22
A_7_D	Noord-west	169568,61	383669,25	10,50	3,63	0,64	-6,37	4,04
A_8_A	Noord-west	169578,25	383693,80	1,50	1,71	-1,27	-8,28	2,12
A_8_B	Noord-west	169578,25	383693,80	4,50	2,73	-0,26	-7,26	3,14
A_8_C	Noord-west	169578,25	383693,80	7,50	3,14	0,16	-6,85	3,55
A_8_D	Noord-west	169578,25	383693,80	10,50	3,59	0,60	-6,40	4,00
A_9_A	Noord-west	169595,05	383719,82	1,50	1,75	-1,24	-8,24	2,16
A_9_B	Noord-west	169595,05	383719,82	4,50	2,76	-0,23	-7,24	3,17
A_9_C	Noord-west	169595,05	383719,82	7,50	3,16	0,17	-6,83	3,57
A_9_D	Noord-west	169595,05	383719,82	10,50	3,38	0,39	-6,61	3,79
B_1_A	Noord-Oost	169673,98	383654,22	1,50	10,01	7,02	0,02	10,42
B_1_B	Noord-Oost	169673,98	383654,22	4,50	11,08	8,08	1,08	11,48
B_2_A	Noord-oost	169687,66	383631,19	1,50	11,25	8,26	1,25	11,66
B_2_B	Noord-oost	169687,66	383631,19	4,50	12,70	9,70	2,71	13,11
B_3_A	Zuid-oost	169690,39	383605,21	1,50	12,00	9,02	2,01	12,41
B_3_B	Zuid-oost	169690,39	383605,21	4,50	13,78	10,79	3,78	14,19
B_4_A	Zuid-oost	169674,74	383595,97	1,50	10,67	7,69	0,68	11,08
B_4_B	Zuid-oost	169674,74	383595,97	4,50	12,38	9,39	2,38	12,79
B_5_A	Zuid-west	169647,63	383601,41	1,50	6,99	4,00	-3,00	7,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Fazantlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B_5_B	Zuid-west	169647,63	383601,41	4,50	8,55	5,56	-1,45	8,96
B_6_A	Zuid-west	169633,03	383613,71	1,50	6,57	3,58	-3,42	6,98
B_6_B	Zuid-west	169633,03	383613,71	4,50	7,48	4,49	-2,52	7,89
B_7_A	Noord-west	169630,83	383637,49	1,50	4,97	1,99	-5,02	5,38
B_7_B	Noord-west	169630,83	383637,49	4,50	6,16	3,18	-3,83	6,57
B_8_A	Noord-west	169649,37	383657,87	1,50	6,49	3,50	-3,50	6,90
B_8_B	Noord-west	169649,37	383657,87	4,50	7,36	4,37	-2,64	7,77
C_1_A	Noord-oost	169617,46	383608,21	1,50	5,74	2,75	-4,26	6,15
C_1_B	Noord-oost	169617,46	383608,21	4,50	6,36	3,37	-3,64	6,77
C_1_C	Noord-oost	169617,46	383608,21	7,50	7,26	4,27	-2,73	7,67
C_1_D	Noord-oost	169617,46	383608,21	10,50	8,32	5,33	-1,67	8,73
C_2_A	Noord-oost	169635,49	383593,01	1,50	6,73	3,74	-3,26	7,14
C_2_B	Noord-oost	169635,49	383593,01	4,50	8,00	5,01	-2,00	8,41
C_2_C	Noord-oost	169635,49	383593,01	7,50	8,94	5,95	-1,05	9,35
C_2_D	Noord-oost	169635,49	383593,01	10,50	10,11	7,12	0,11	10,52
C_3_A	Zuid-oost	169641,65	383575,81	1,50	7,05	4,07	-2,94	7,46
C_3_B	Zuid-oost	169641,65	383575,81	4,50	8,57	5,58	-1,42	8,98
C_3_C	Zuid-oost	169641,65	383575,81	7,50	9,60	6,61	-0,39	10,01
C_3_D	Zuid-oost	169641,65	383575,81	10,50	10,75	7,76	0,76	11,16
C_4_A	Zuid-west	169622,53	383577,38	1,50	6,21	3,22	-3,78	6,62
C_4_B	Zuid-west	169622,53	383577,38	4,50	6,64	3,66	-3,35	7,05
C_4_C	Zuid-west	169622,53	383577,38	7,50	7,52	4,53	-2,47	7,93
C_4_D	Zuid-west	169622,53	383577,38	10,50	8,43	5,43	-1,57	8,83
C_5_A	Zuid-west	169604,37	383592,69	1,50	5,36	2,37	-4,63	5,77
C_5_B	Zuid-west	169604,37	383592,69	4,50	5,34	2,35	-4,65	5,75
C_5_C	Zuid-west	169604,37	383592,69	7,50	6,10	3,11	-3,89	6,51
C_5_D	Zuid-west	169604,37	383592,69	10,50	6,88	3,89	-3,12	7,29
C_6_A	Noord-west	169598,80	383612,20	1,50	3,84	0,86	-6,15	4,25
C_6_B	Noord-west	169598,80	383612,20	4,50	4,70	1,71	-5,30	5,11
C_6_C	Noord-west	169598,80	383612,20	7,50	5,50	2,50	-4,50	5,90
C_6_D	Noord-west	169598,80	383612,20	10,50	6,17	3,18	-3,82	6,58
D_1_A	Noord-Oost	169715,35	383585,39	1,50	18,75	15,77	8,76	19,16
D_1_B	Noord-Oost	169715,35	383585,39	4,50	20,06	17,06	10,07	20,47
D_1_C	Noord-Oost	169715,35	383585,39	7,50	20,39	17,39	10,39	20,79
D_1_D	Noord-Oost	169715,35	383585,39	10,50	20,44	17,43	10,44	20,84
D_2_A	Noord-Oost	169727,27	383565,47	1,50	28,08	25,07	18,07	28,48
D_2_B	Noord-Oost	169727,27	383565,47	4,50	27,82	24,82	17,82	28,22
D_2_C	Noord-Oost	169727,27	383565,47	7,50	26,90	23,90	16,90	27,30
D_2_D	Noord-Oost	169727,27	383565,47	10,50	25,94	22,94	15,94	26,34
D_3_A	Zuid-oost	169726,02	383542,54	1,50	23,19	20,20	13,20	23,60
D_3_B	Zuid-oost	169726,02	383542,54	4,50	24,03	21,03	14,03	24,43
D_3_C	Zuid-oost	169726,02	383542,54	7,50	24,59	21,60	14,60	25,00
D_3_D	Zuid-oost	169726,02	383542,54	10,50	24,30	21,30	14,30	24,70
D_4_A	Zuid-oost	169709,80	383532,75	1,50	15,69	12,70	5,69	16,10
D_4_B	Zuid-oost	169709,80	383532,75	4,50	17,71	14,71	7,71	18,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Fazantlaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
D_4_C	Zuid-oost	169709,80	383532,75	7,50	19,14	16,15	9,14	19,55
D_4_D	Zuid-oost	169709,80	383532,75	10,50	20,03	17,04	10,03	20,44
D_5_A	Zuid-west	169685,06	383539,92	1,50	11,83	8,84	1,84	12,24
D_5_B	Zuid-west	169685,06	383539,92	4,50	13,95	10,95	3,95	14,35
D_5_C	Zuid-west	169685,06	383539,92	7,50	14,87	11,87	4,87	15,27
D_5_D	Zuid-west	169685,06	383539,92	10,50	15,86	12,86	5,86	16,26
D_6_A	Zuid-west	169668,25	383554,33	1,50	9,98	6,99	-0,02	10,39
D_6_B	Zuid-west	169668,25	383554,33	4,50	11,83	8,84	1,84	12,24
D_6_C	Zuid-west	169668,25	383554,33	7,50	13,00	10,01	3,00	13,41
D_6_D	Zuid-west	169668,25	383554,33	10,50	13,92	10,92	3,92	14,32
D_7_A	Noord-west	169672,27	383577,89	1,50	10,32	7,34	0,33	10,73
D_7_B	Noord-west	169672,27	383577,89	4,50	12,21	9,22	2,21	12,62
D_7_C	Noord-west	169672,27	383577,89	7,50	13,46	10,47	3,47	13,87
D_7_D	Noord-west	169672,27	383577,89	10,50	14,20	11,20	4,20	14,60
D_8_A	Oost	169694,08	383590,91	1,50	13,35	10,36	3,35	13,76
D_8_B	Oost	169694,08	383590,91	4,50	15,25	12,26	5,26	15,66
D_8_C	Oost	169694,08	383590,91	7,50	15,94	12,94	5,94	16,34
D_8_D	Oost	169694,08	383590,91	10,50	16,25	13,26	6,26	16,66
E_1_A	Noord-oost	169627,04	383539,70	1,50	5,62	2,63	-4,37	6,03
E_1_B	Noord-oost	169627,04	383539,70	4,50	7,02	4,03	-2,97	7,43
E_1_C	Noord-oost	169627,04	383539,70	7,50	7,95	4,95	-2,05	8,35
E_1_D	Noord-oost	169627,04	383539,70	10,50	8,80	5,81	-1,20	9,21
E_2_A	Noord-oost	169641,81	383514,11	1,50	6,64	3,65	-3,35	7,05
E_2_B	Noord-oost	169641,81	383514,11	4,50	8,10	5,11	-1,90	8,51
E_2_C	Noord-oost	169641,81	383514,11	7,50	9,10	6,10	-0,90	9,50
E_2_D	Noord-oost	169641,81	383514,11	10,50	10,10	7,10	0,11	10,51
E_3_A	Zuid-oost	169648,27	383495,62	1,50	4,49	1,50	-5,50	4,90
E_3_B	Zuid-oost	169648,27	383495,62	4,50	6,51	3,51	-3,49	6,91
E_3_C	Zuid-oost	169648,27	383495,62	7,50	7,84	4,85	-2,15	8,25
E_3_D	Zuid-oost	169648,27	383495,62	10,50	9,08	6,08	-0,92	9,48
E_4_A	Zuid-west	169620,57	383501,11	1,50	2,82	-0,17	-7,17	3,23
E_4_B	Zuid-west	169620,57	383501,11	4,50	4,68	1,69	-5,31	5,09
E_4_C	Zuid-west	169620,57	383501,11	7,50	5,65	2,66	-4,34	6,06
E_4_D	Zuid-west	169620,57	383501,11	10,50	6,64	3,64	-3,36	7,04
E_5_A	Zuid-west	169601,08	383522,77	1,50	2,93	-0,06	-7,06	3,34
E_5_B	Zuid-west	169601,08	383522,77	4,50	4,01	1,02	-5,98	4,42
E_5_C	Zuid-west	169601,08	383522,77	7,50	4,86	1,86	-5,14	5,26
E_5_D	Zuid-west	169601,08	383522,77	10,50	5,45	2,45	-4,55	5,85
E_6_A	Noord-west	169608,48	383545,71	1,50	4,02	1,03	-5,98	4,43
E_6_B	Noord-west	169608,48	383545,71	4,50	5,40	2,41	-4,59	5,81
E_6_C	Noord-west	169608,48	383545,71	7,50	6,23	3,23	-3,77	6,63
E_6_D	Noord-west	169608,48	383545,71	10,50	6,79	3,80	-3,20	7,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
A_1_A	Noord-Oost	169617,13	383713,91	1,50	33,96	30,94	23,95	34,36
A_1_B	Noord-Oost	169617,13	383713,91	4,50	35,30	32,27	25,29	35,69
A_1_C	Noord-Oost	169617,13	383713,91	7,50	35,50	32,46	25,49	35,89
A_1_D	Noord-Oost	169617,13	383713,91	10,50	35,47	32,43	25,46	35,86
A_2_A	Noord-Oost	169636,97	383695,87	1,50	33,48	30,48	23,48	33,88
A_2_B	Noord-Oost	169636,97	383695,87	4,50	34,97	31,97	24,97	35,37
A_2_C	Noord-Oost	169636,97	383695,87	7,50	35,36	32,34	25,35	35,76
A_2_D	Noord-Oost	169636,97	383695,87	10,50	35,52	32,51	25,52	35,92
A_3_A	Zuid-west	169640,88	383669,58	1,50	44,18	41,17	34,18	44,58
A_3_B	Zuid-west	169640,88	383669,58	4,50	43,08	40,07	33,08	43,48
A_3_C	Zuid-west	169640,88	383669,58	7,50	41,73	38,71	31,72	42,13
A_3_D	Zuid-west	169640,88	383669,58	10,50	40,65	37,63	30,65	41,05
A_4_A	Zuid-oost	169624,00	383651,07	1,50	44,28	41,27	34,28	44,68
A_4_B	Zuid-oost	169624,00	383651,07	4,50	43,41	40,40	33,40	43,81
A_4_C	Zuid-oost	169624,00	383651,07	7,50	42,21	39,19	32,20	42,61
A_4_D	Zuid-oost	169624,00	383651,07	10,50	41,24	38,21	31,23	41,63
A_5_A	Zuid-west	169594,86	383639,49	1,50	39,00	35,99	29,00	39,40
A_5_B	Zuid-west	169594,86	383639,49	4,50	39,75	36,73	29,74	40,15
A_5_C	Zuid-west	169594,86	383639,49	7,50	39,63	36,61	29,62	40,03
A_5_D	Zuid-west	169594,86	383639,49	10,50	39,37	36,35	29,36	39,77
A_6_A	Zuid-west	169575,80	383644,90	1,50	37,98	35,01	27,99	38,39
A_6_B	Zuid-west	169575,80	383644,90	4,50	38,73	35,75	28,74	39,14
A_6_C	Zuid-west	169575,80	383644,90	7,50	38,68	35,69	28,69	39,09
A_6_D	Zuid-west	169575,80	383644,90	10,50	38,46	35,46	28,46	38,86
A_7_A	Noord-west	169568,61	383669,25	1,50	43,05	39,97	33,02	43,43
A_7_B	Noord-west	169568,61	383669,25	4,50	42,33	39,26	32,30	42,71
A_7_C	Noord-west	169568,61	383669,25	7,50	41,17	38,10	31,15	41,55
A_7_D	Noord-west	169568,61	383669,25	10,50	40,15	37,10	30,14	40,54
A_8_A	Noord-west	169578,25	383693,80	1,50	43,04	39,96	33,01	43,42
A_8_B	Noord-west	169578,25	383693,80	4,50	42,14	39,06	32,11	42,52
A_8_C	Noord-west	169578,25	383693,80	7,50	40,86	37,79	30,84	41,24
A_8_D	Noord-west	169578,25	383693,80	10,50	39,74	36,67	29,72	40,12
A_9_A	Noord-west	169595,05	383719,82	1,50	42,91	39,83	32,88	43,29
A_9_B	Noord-west	169595,05	383719,82	4,50	42,06	38,97	32,02	42,43
A_9_C	Noord-west	169595,05	383719,82	7,50	40,78	37,69	30,74	41,15
A_9_D	Noord-west	169595,05	383719,82	10,50	39,65	36,58	29,63	40,03
B_1_A	Noord-Oost	169673,98	383654,22	1,50	33,93	30,93	23,93	34,33
B_1_B	Noord-Oost	169673,98	383654,22	4,50	35,78	32,76	25,77	36,18
B_2_A	Noord-oost	169687,66	383631,19	1,50	35,96	32,93	25,95	36,35
B_2_B	Noord-oost	169687,66	383631,19	4,50	37,69	34,65	27,67	38,08
B_3_A	Zuid-oost	169690,39	383605,21	1,50	48,79	45,70	38,75	49,16
B_3_B	Zuid-oost	169690,39	383605,21	4,50	47,82	44,72	37,78	48,19
B_4_A	Zuid-oost	169674,74	383595,97	1,50	48,99	45,90	38,95	49,36
B_4_B	Zuid-oost	169674,74	383595,97	4,50	47,96	44,87	37,93	48,33
B_5_A	Zuid-west	169647,63	383601,41	1,50	48,07	44,98	38,03	48,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B_5_B	Zuid-west	169647,63	383601,41	4,50	47,36	44,27	37,32	47,73
B_6_A	Zuid-west	169633,03	383613,71	1,50	48,93	45,84	38,89	49,30
B_6_B	Zuid-west	169633,03	383613,71	4,50	47,86	44,78	37,83	48,24
B_7_A	Noord-west	169630,83	383637,49	1,50	40,37	37,36	30,36	40,77
B_7_B	Noord-west	169630,83	383637,49	4,50	40,81	37,79	30,80	41,21
B_8_A	Noord-west	169649,37	383657,87	1,50	38,64	35,64	28,64	39,04
B_8_B	Noord-west	169649,37	383657,87	4,50	39,16	36,15	29,16	39,56
C_1_A	Noord-oost	169617,46	383608,21	1,50	43,35	40,28	33,32	43,73
C_1_B	Noord-oost	169617,46	383608,21	4,50	43,45	40,38	33,42	43,83
C_1_C	Noord-oost	169617,46	383608,21	7,50	42,92	39,85	32,89	43,30
C_1_D	Noord-oost	169617,46	383608,21	10,50	42,24	39,17	32,22	42,62
C_2_A	Noord-oost	169635,49	383593,01	1,50	43,97	40,90	33,94	44,35
C_2_B	Noord-oost	169635,49	383593,01	4,50	44,01	40,94	33,98	44,39
C_2_C	Noord-oost	169635,49	383593,01	7,50	43,36	40,28	33,33	43,74
C_2_D	Noord-oost	169635,49	383593,01	10,50	42,61	39,53	32,58	42,99
C_3_A	Zuid-oost	169641,65	383575,81	1,50	39,04	35,99	29,02	39,43
C_3_B	Zuid-oost	169641,65	383575,81	4,50	39,90	36,83	29,87	40,28
C_3_C	Zuid-oost	169641,65	383575,81	7,50	39,85	36,78	29,82	40,23
C_3_D	Zuid-oost	169641,65	383575,81	10,50	39,66	36,58	29,63	40,04
C_4_A	Zuid-west	169622,53	383577,38	1,50	35,19	32,17	25,18	35,59
C_4_B	Zuid-west	169622,53	383577,38	4,50	36,95	33,90	26,93	37,34
C_4_C	Zuid-west	169622,53	383577,38	7,50	37,02	33,96	27,00	37,40
C_4_D	Zuid-west	169622,53	383577,38	10,50	36,99	33,94	26,97	37,38
C_5_A	Zuid-west	169604,37	383592,69	1,50	35,16	32,15	25,15	35,56
C_5_B	Zuid-west	169604,37	383592,69	4,50	36,56	33,53	26,55	36,95
C_5_C	Zuid-west	169604,37	383592,69	7,50	36,76	33,72	26,75	37,15
C_5_D	Zuid-west	169604,37	383592,69	10,50	36,73	33,69	26,71	37,12
C_6_A	Noord-west	169598,80	383612,20	1,50	38,83	35,82	28,83	39,23
C_6_B	Noord-west	169598,80	383612,20	4,50	39,55	36,52	29,53	39,94
C_6_C	Noord-west	169598,80	383612,20	7,50	39,48	36,45	29,46	39,87
C_6_D	Noord-west	169598,80	383612,20	10,50	39,24	36,20	29,22	39,63
D_1_A	Noord-Oost	169715,35	383585,39	1,50	37,68	34,64	27,66	38,07
D_1_B	Noord-Oost	169715,35	383585,39	4,50	38,89	35,83	28,86	39,27
D_1_C	Noord-Oost	169715,35	383585,39	7,50	38,92	35,85	28,89	39,30
D_1_D	Noord-Oost	169715,35	383585,39	10,50	38,77	35,71	28,74	39,15
D_2_A	Noord-Oost	169727,27	383565,47	1,50	35,62	32,61	25,61	36,02
D_2_B	Noord-Oost	169727,27	383565,47	4,50	36,56	33,53	26,54	36,95
D_2_C	Noord-Oost	169727,27	383565,47	7,50	36,31	33,27	26,29	36,70
D_2_D	Noord-Oost	169727,27	383565,47	10,50	36,04	33,00	26,02	36,43
D_3_A	Zuid-oost	169726,02	383542,54	1,50	32,35	29,34	22,34	32,75
D_3_B	Zuid-oost	169726,02	383542,54	4,50	33,83	30,81	23,82	34,23
D_3_C	Zuid-oost	169726,02	383542,54	7,50	33,81	30,78	23,80	34,20
D_3_D	Zuid-oost	169726,02	383542,54	10,50	33,84	30,81	23,83	34,23
D_4_A	Zuid-oost	169709,80	383532,75	1,50	30,07	27,07	20,07	30,47
D_4_B	Zuid-oost	169709,80	383532,75	4,50	31,92	28,90	21,91	32,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: d01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
D_4_C	Zuid-oost	169709,80	383532,75	7,50	32,11	29,07	22,09	32,50
D_4_D	Zuid-oost	169709,80	383532,75	10,50	32,48	29,44	22,47	32,87
D_5_A	Zuid-west	169685,06	383539,92	1,50	30,55	27,54	20,54	30,95
D_5_B	Zuid-west	169685,06	383539,92	4,50	32,63	29,60	22,61	33,02
D_5_C	Zuid-west	169685,06	383539,92	7,50	33,10	30,06	23,08	33,49
D_5_D	Zuid-west	169685,06	383539,92	10,50	33,26	30,22	23,24	33,65
D_6_A	Zuid-west	169668,25	383554,33	1,50	33,61	30,59	23,60	34,01
D_6_B	Zuid-west	169668,25	383554,33	4,50	35,48	32,43	25,46	35,87
D_6_C	Zuid-west	169668,25	383554,33	7,50	35,66	32,61	25,64	36,05
D_6_D	Zuid-west	169668,25	383554,33	10,50	35,63	32,57	25,61	36,01
D_7_A	Noord-west	169672,27	383577,89	1,50	43,08	40,01	33,05	43,46
D_7_B	Noord-west	169672,27	383577,89	4,50	43,27	40,19	33,24	43,65
D_7_C	Noord-west	169672,27	383577,89	7,50	42,82	39,74	32,79	43,20
D_7_D	Noord-west	169672,27	383577,89	10,50	42,20	39,12	32,16	42,57
D_8_A	Oost	169694,08	383590,91	1,50	43,86	40,79	33,83	44,24
D_8_B	Oost	169694,08	383590,91	4,50	43,99	40,91	33,95	44,36
D_8_C	Oost	169694,08	383590,91	7,50	43,46	40,38	33,43	43,84
D_8_D	Oost	169694,08	383590,91	10,50	42,79	39,71	32,76	43,17
E_1_A	Noord-oost	169627,04	383539,70	1,50	29,78	26,75	19,76	30,17
E_1_B	Noord-oost	169627,04	383539,70	4,50	31,75	28,72	21,74	32,14
E_1_C	Noord-oost	169627,04	383539,70	7,50	32,46	29,41	22,44	32,85
E_1_D	Noord-oost	169627,04	383539,70	10,50	32,67	29,62	22,65	33,06
E_2_A	Noord-oost	169641,81	383514,11	1,50	27,24	24,23	17,23	27,64
E_2_B	Noord-oost	169641,81	383514,11	4,50	28,86	25,84	18,85	29,26
E_2_C	Noord-oost	169641,81	383514,11	7,50	29,85	26,82	19,84	30,24
E_2_D	Noord-oost	169641,81	383514,11	10,50	30,23	27,19	20,21	30,62
E_3_A	Zuid-oost	169648,27	383495,62	1,50	26,21	23,19	16,20	26,61
E_3_B	Zuid-oost	169648,27	383495,62	4,50	27,11	24,10	17,10	27,51
E_3_C	Zuid-oost	169648,27	383495,62	7,50	28,07	25,04	18,05	28,46
E_3_D	Zuid-oost	169648,27	383495,62	10,50	28,58	25,55	18,57	28,97
E_4_A	Zuid-west	169620,57	383501,11	1,50	25,54	22,53	15,53	25,94
E_4_B	Zuid-west	169620,57	383501,11	4,50	27,10	24,08	17,09	27,50
E_4_C	Zuid-west	169620,57	383501,11	7,50	28,02	24,99	18,00	28,41
E_4_D	Zuid-west	169620,57	383501,11	10,50	28,65	25,62	18,64	29,04
E_5_A	Zuid-west	169601,08	383522,77	1,50	26,51	23,50	16,51	26,91
E_5_B	Zuid-west	169601,08	383522,77	4,50	28,34	25,32	18,33	28,74
E_5_C	Zuid-west	169601,08	383522,77	7,50	29,46	26,43	19,45	29,85
E_5_D	Zuid-west	169601,08	383522,77	10,50	29,95	26,92	19,94	30,34
E_6_A	Noord-west	169608,48	383545,71	1,50	29,42	26,41	19,42	29,82
E_6_B	Noord-west	169608,48	383545,71	4,50	31,33	28,30	21,32	31,72
E_6_C	Noord-west	169608,48	383545,71	7,50	32,14	29,10	22,12	32,53
E_6_D	Noord-west	169608,48	383545,71	10,50	32,49	29,44	22,47	32,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Waterhuishouding Luchen-Fazantlaan, Royal Haskoning DHV

RAPPORT

Waterhuishouding Luchen-Fazantlaan

Uitgangspunten en randvoorwaarden

Klant: Gemeente Geldrop-Mierlo

Referentie: BI9392-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0003
Status: S0/P01.01
Datum: 29 november 2023

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Larixplein 1
5616 VB Eindhoven
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

+31 88 348 42 50 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Waterhuishouding Luchen-Fazantlaan
Sub titel:	Uitgangspunten en randvoorwaarden
Referentie:	BI9392-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0003
Status:	P01.01/S0
Datum:	29 november 2023
Projectnaam:	Luchen-Fazantlaan
Projectnummer:	BI9392
Auteur(s):	Marieke Gijsbers & Tom Krul

Opgesteld door:	Tom Krul
Gecontroleerd door:	Marcel Zandee
Datum:	29-11-2023
Goedgekeurd door:	Vincent de Bont
Datum:	29-11-2023

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Aanleiding**	**1**
2	**Huidige situatie**	**2**
2.1	Maaiveldhoogte (AHN)	2
2.2	Oppervlaktewater	2
2.3	Bestaande riolering	3
2.4	Bodemopbouw	4
2.5	Grondwater	4
3	**Beleid**	**5**
3.1	Waterschap de Dommel	5
3.2	Gemeentelijk beleid Gemeente Geldrop-Mierlo	5
4	**Principekeuzes per wateraspect**	**5**
4.1	Omgaan met vuilwater	6
4.2	Omgaan met grondwater/ontwatering	6
4.3	Omgaan met hemelwater	7
4.3.1	Verhard oppervlak	7
4.3.2	Bergingsopgave	8
4.3.3	Ruimte voor water	9
4.3.4	Inzameling en transport hemelwater	10
4.3.5	Aanvullende voorbeelden voor omgang hemelwater	11

1 Aanleiding

De gemeente Geldrop-Mierlo is bezig met de planvorming van Luchen deelgebied Fazantlaan e.o. Het stedenbouwkundig plan is aangepast en wordt in twee fases gebouwd. Vandaar dat het voorgaande rapport van 9 januari 2023 is geüpdatet. Hieronder is de laatste versie van het stedenbouwkundigplan fase 1 weergegeven, zie Figuur 1. De gemeente heeft behoefte aan randvoorwaarden en uitgangspunten vanuit het thema water ten behoeve van het aan te passen stedenbouwkundig plan. Het plan ligt aan de Fazantlaan ten oosten van de Sint Catharinaweg. Het stedenbouwkundig plan wordt in twee fases aangelegd. In deze rapportage wordt alléén op **fase 1** ingegaan.

Omdat het aspect water binnen planontwikkeling Luchen gevoelig ligt, is de wens dat dit deelgebied zo veel mogelijk z'n eigen broek op houdt. Onderdeel van de vraag is om inzicht te geven in wat dit betekent door principeoplossingen aan te dragen en de daarbij benodigde ruimteclaim inzichtelijk te maken.

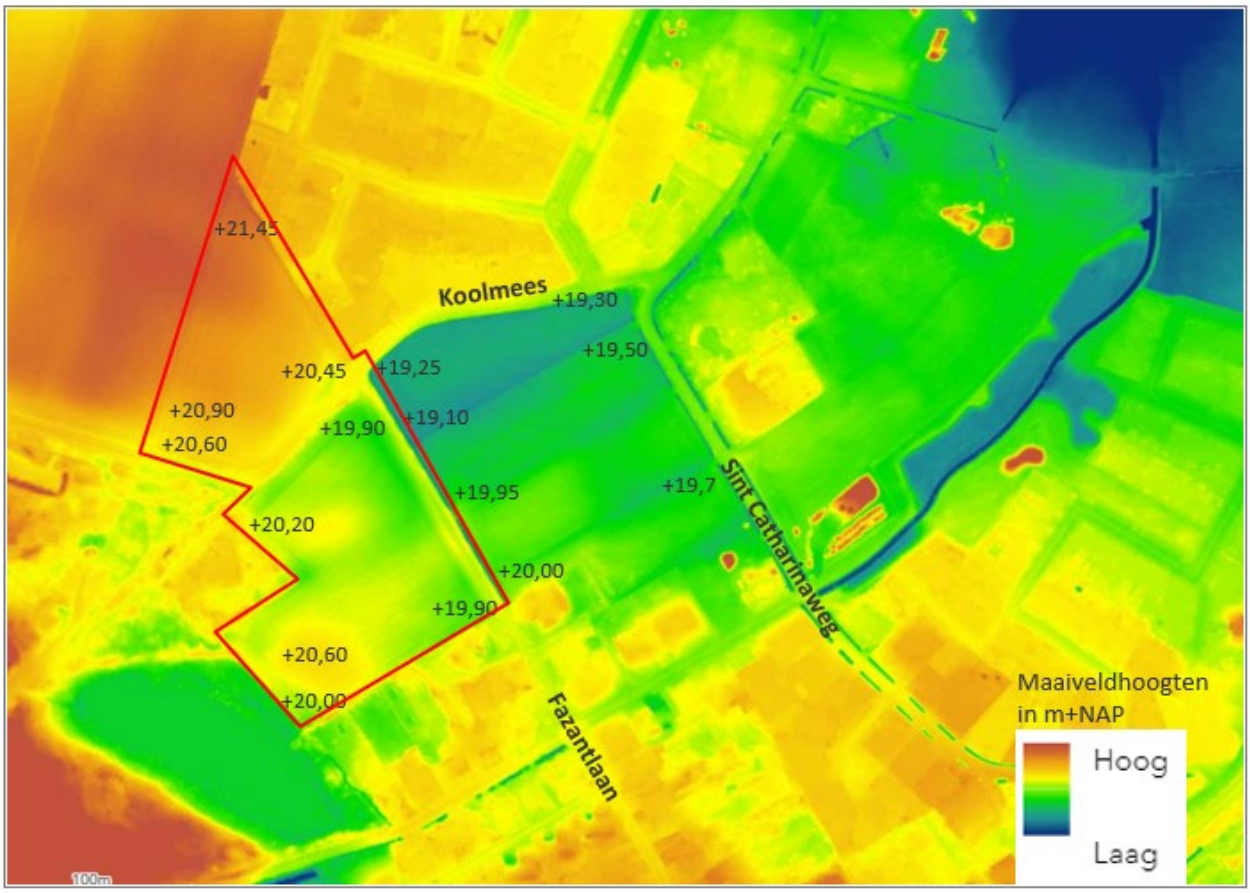


Figuur 1 Ontwerp Fazantlaan Fase 1 ontvangen van de Gemeente Geldrop-Mierlo d.d. 13-11-2023 in JPEG en DWG-bestandsformat.

2 Huidige situatie

2.1 Maaiveldhoogte (AHN)

In figuur 2 is de globale hoogteligging van het plangebied weergegeven. Op basis van de AHN4 heeft het plangebied een hoogteligging die varieert tussen +19,10 m tot +21,45 m NAP. Het noordelijke gedeelte is hoog gelegen met een laagste maaiveld van +20,45 m NAP. Het zuidelijke gedeelte van het plangebied ten oosten en westen van de Fazantlaan varieert tussen een maaiveldhoogte van +19,10 en +20,20 m NAP.



Figuur 2 Hoogteligging plangebied, rode lijn is het plangebied (Bron: AHN-viewer, AHN4).

2.2 Oppervlaktewater

In figuur 3 is de ligging van het oppervlaktewater in de omgeving van het plangebied weergegeven. Het plangebied valt binnen het beheergebied van waterschap de Dommel. In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Net ten oosten van het plangebied ligt een droge greppel en de bestaande waterberging. Deze waterberging is aangelegd ten behoeve van het plangebied Landkaartje in 2021.

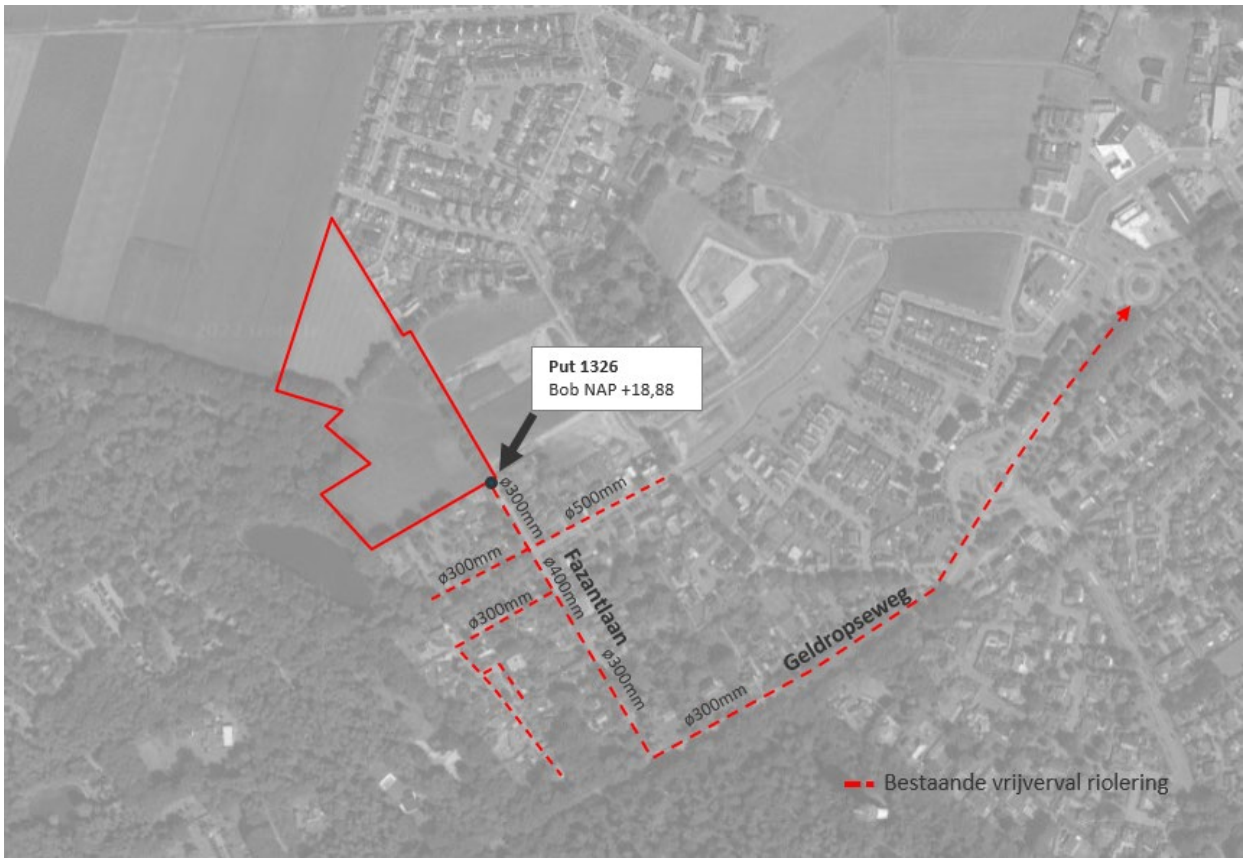
Aan de oostzijde van de Sint Catharinaweg ligt de Luchense Wetering. De capaciteit van dat watersysteem staat geheel ten dienste van de daarom heen liggende bestaande en toekomstige bouwplannen. Het is niet mogelijk om dit systeem te belasten met extra water vanuit Luchen Fazantlaan.



Figuur 3 Ligging van oppervlaktewater in de omgeving.

2.3 Bestaande riolering

In het plangebied is geen riolering aanwezig. Wel ligt er in de Fazantlaan ten zuiden van het plangebied een gemengde riolering (ø300 en ø400mm). Dit is de afwatering van de zuidelijk gelegen woonwijk. De leiding heeft een meest bovenstroomse b.o.b. van +18,88 m NAP. De wijk Luchen 2 ten noorden van het plangebied heeft een gescheiden stelsel. Het watersysteem van Luchen fase 2 laat geen verdere uitbreiding toe. Het watersysteem van Luchen Fazantlaan moet daarom geheel gescheiden blijven van dat van Luchen fase 2. Voor de afvoer van afvalwater kan het beste aansluiting worden gezocht op het bestaande rioolstelsel van de wijk aan de Fazantlaan. In figuur 4 is een overzicht weergegeven van de bestaande riolering.



Figuur 4 Bestaande riolering in de Fazantlaan waarop wordt aangesloten.

2.4 Bodemopbouw

Uit eerdere uitgevoerde studies blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De regionale bodemopbouw bestaat tot circa 25 m beneden maaiveld uit zeer fijn tot matig grof zand, afgewisseld met leem. Voor de waterhuishouding betekent dit dat er rekening moet worden gehouden met enige mate van infiltratie, maar dat dit vermogen beperkt wordt door de aanwezigheid van leem. Op de locatie van het plangebied is een leemlaag op ca 2,5 m-mv. waargenomen. Roestvorming wat duidt op een tijdelijke aanwezigheid van het grondwater (indicatie GHG) is waargenomen op ca. 1,0 m-mv.

Momenteel wordt er infiltratieonderzoek uitgevoerd naar de infiltratie mogelijkheden in het plangebied.

2.5 Grondwater[1]

Door Geofox-Lexmond B.V. is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de gemiddelde grondwaterstand op +18,0 m NAP ligt. De GHG en de GLG, die zijn afgeleid uit het onderzoek, liggen op +18,60 en +17,60 m NAP. In een onderzoek, uitgevoerd door MOS Grondmechanica is een GHG beschreven van +18,30 m NAP. Mos heeft haar GHG gebaseerd op gegevens van het TNO. Die geven een GHG aan die ligt tussen +18,30 m en +19,70 m NAP.

Op basis van deze gegevens uit uitgevoerde onderzoeken gaan wij ervan uit dat de GHG op +18,60 m NAP ligt. De GHG ligt hiermee in het plangebied gemiddeld 1 m -mv.

[1] Bron: Infiltratie onderzoek en waterparagraaf, Luchen fase I en III te Mierlo, Aeres Milieu, 24 augustus 2015

3 Beleid

3.1 Waterschap de Dommel

Bij nieuwe ontwikkelingen hanteert waterschap de Dommel de eis dat er waterberging aangebracht dient te worden, indien het verhard oppervlak in het plangebied toeneemt met > 500 m^2 (watercompensatieplicht). Per m^2 aan toename verhard oppervlak dient er minimaal 60 mm aan waterberging gerealiseerd te worden, ofwel 600 m^3 per hectare verhard oppervlak. Daarnaast geldt een compensatieplicht voor eventueel te dempen watergangen. Het gedempte oppervlak aan bestaande watergang dient gecompenseerd te worden.

3.2 Gemeentelijk beleid Gemeente Geldrop-Mierlo

Vanuit het nieuwe vGRP ligt er vanaf 1 januari 2023 een bergingseis van 60 mm. Dit betekent dat eigenaren moeten voorzien in 60 mm berging ten opzichte van het gerealiseerde verhard oppervlak. Deze waterberging dient aangelegd te worden op eigen terrein.

Deze berging is bedoeld als aanvulling op de reguliere voorzieningen, ervan uitgaande dat de klimaatrobuuste inrichting van de woonomgeving een gezamenlijke taak is van overheid én particulieren. Het beleid laat ruimte voor het toepassen van maatwerk.

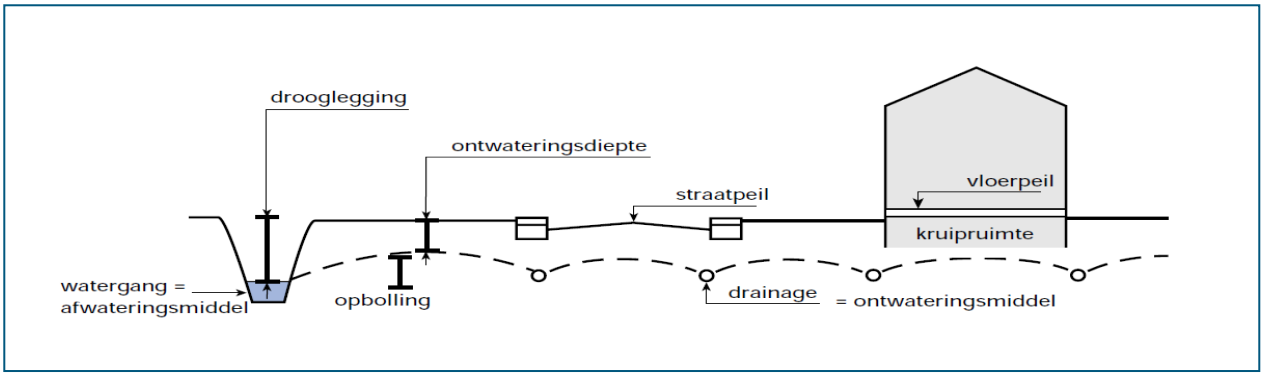
De berging moet haalbaar zijn (praktisch) en te beheren tot op heel lange termijn. Met name bij de kleinere kavels zal aanleg van een berging niet altijd haalbaar zijn. Het kan leiden tot een onaanvaardbare belemmering in de gebruiksmogelijkheden van het terrein. Bovendien is een onberispelijke werking van de berging op particulier terrein niet te garanderen. Dus moet naast deze berging ook in het openbaar gebied voldoende waterberging gerealiseerd worden volgens het beleid van het waterschap.

Ontwateringsdiepte

De grondwaterstand mag niet te hoog zijn omdat dit tot grondwateroverlast kan leiden. Ten einde grondwateroverlast te voorkomen wordt binnen stedelijk gebied naar een minimale ontwateringsdiepte gestreefd. Voor stedelijk gebied zijn in de literatuur verschillende waarden te vinden (CIW, 2014), zie Figuur 5.

Veelal wordt, afhankelijk van de gebruiksfunctie, een minimale ontwateringsdiepte van 0,5 tot 1,0 meter gehanteerd: Aan het plangebied zijn de volgende ontwateringseisen gesteld:

- Minimale ontwateringsdiepte onder woning: 1,0 m
- Minimale ontwateringsdiepte onder straatpeil: 0,7 meter;
- Minimale ontwateringsdiepte groenvoorzieningen en tuinen: 0,5 meter.



Figuur 5 Civieltechnische termen (Bron: CIW. 2014).

4 Principekeuzes per wateraspect

Op basis van de randvoorwaarden vanuit de huidige gebiedskenmerken en die vanuit beleid zijn per wateraspect de principekeuzes hieronder uitgewerkt.

4.1 Omgaan met vuilwater

In fase 1 worden er in totaal **31 woningen** gebouwd verdeeld over 20 vrijstaande woningen en 11 tiny-houses.

Uitgangspunten:

- Waterverbruik 120 liter/inwoner/dag met een piek van 10 l/ uur/ inwoner
- Woningbezetting 2,4 inwoners
- Ontwerpvullingsgraad leiding 50%
- Verhang leidingen 4‰ aflopend naar 2‰
- Minimale diameter ø250 mm
- Minimale dekking 1,3 m
- Maximale afstand van woning naar vuilwaterriolering = 15 m

Het onder vrij verval aansluiten op de Fazantlaan naar het zuiden is niet mogelijk in verband met een hoge b.o.b. van de leiding in de Fazantlaan en daarmee onvoldoende dekking. Het vuilwater zal daarom met een pomp aangesloten dienen te worden op het gemengde rioolstelsel in de Fazantlaan.

De te verwachten hoeveelheid droogweerafvoer dat binnen fase 1 vrij gaat komen is **0,82 m³/h**. Dit komt voort uit de berekening met 31 woningen * 2,4 inwoners * 0,010 m³/h piek voor waterverbruik = 0,74 m³/h + 10% marge. Een standaard rioleringspomp van ca. 15 m³/h is voldoende om de droogweerafvoer te verpompen en is er ook nog ruimte beschikbaar voor eventuele toekomstige uitbreidingen. Voor de vuilwaterriolering kan een afmeting van ø250 mm aangehouden worden. Dit is ruim voldoende voor de inzameling en transport van het afvalwater. Geadviseerd wordt om te toetsen of de extra afvoer op het gemengde rioolstelsel naar het zuiden past of niet.

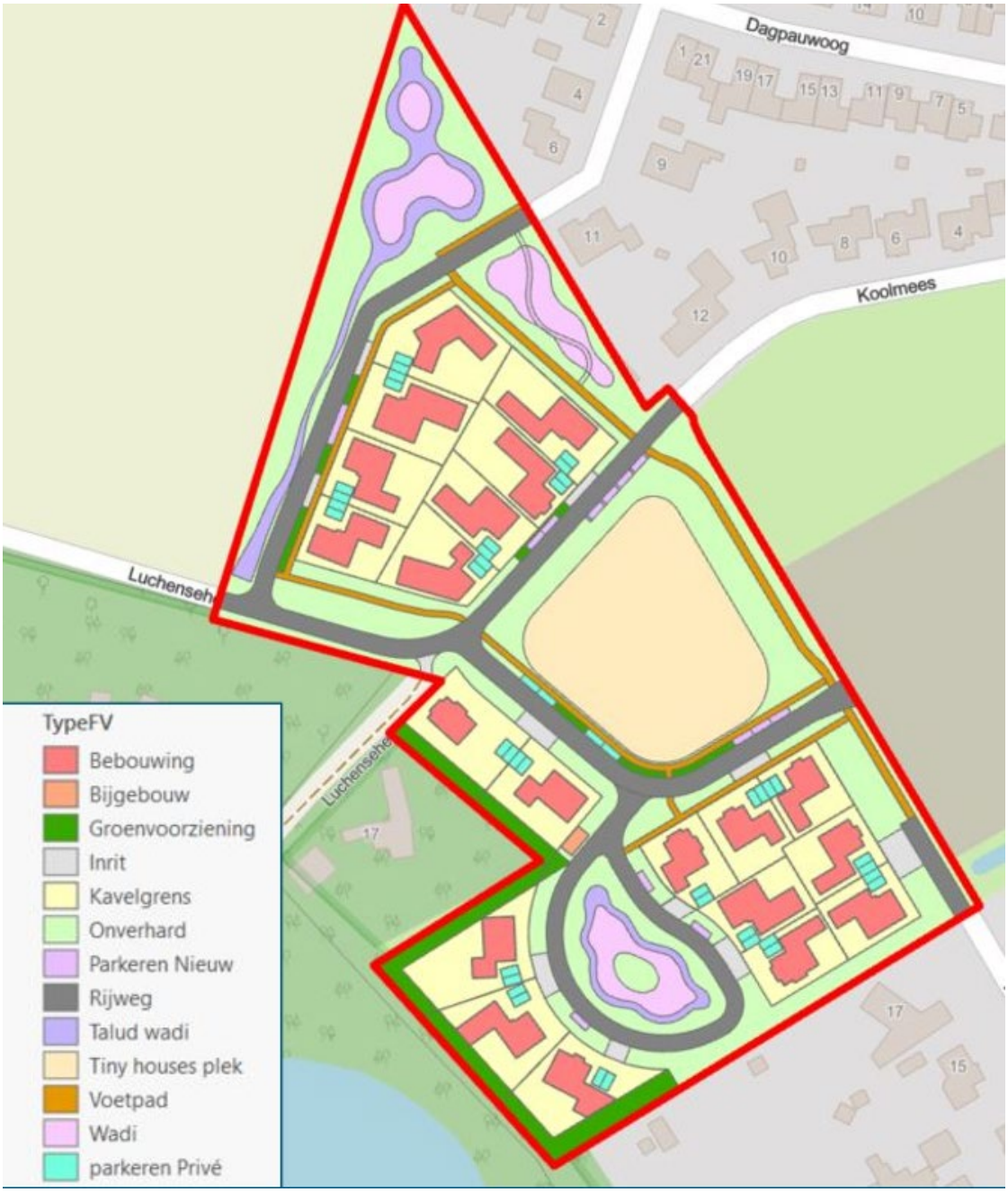
4.2 Omgaan met grondwater/ontwatering

Het nieuwe maaiveld dient verder afgestemd te worden op de omgeving. Het straatniveau van de Koolmees ten noorden van het plangebied ligt op ca. +20,4 m NAP, het straatniveau van de Fazantlaan ten zuiden van het plangebied op ca. +20,2 m NAP. Als deze hoogte ongeveer wordt aangehouden worden géén problemen voorzien ten aanzien van de ontwatering.

4.3 Omgaan met hemelwater

4.3.1 Verhard oppervlak

Op basis van het door de gemeente aangeleverde DWG-bestand "*P06381 - IP Fazantlaan_plot_20231030*", d.d. 13-11-2023, is het verhard oppervlak bepaald. Er is hierbij onderscheidt gemaakt in het oppervlak van de percelen per type vrijstaand of twee-onder-een-kap en de tiny-houses. In figuur 6 is de verhardingskaart voor het plangebied weergegeven. In tabel 1 de verdeling naar het verhard oppervlak weergegeven.



Figuur 6 Verhardingskaart fase 1 Fazantlaan op basis van het schetsontwerp ontvangen van de Gemeente Geldrop-Mierlo d.d. 13-11-2023.

In tabel 1 is voor fase 1 het totaal oppervlak per typering, de aanname voor het te verwachten verhard oppervlak en het afvoerend verhard oppervlak dat hieruit resulteert opgenomen. Daarnaast is voor de openbare ruimte onderscheid gemaakt tussen infrastructuur (incl. parkeerplaatsen), retentievoorziening en overig/groen. Voor elk type is een aanname gedaan van het te verwachten verhard oppervlak op basis van kentallen van eerdere ontwikkelingen van Luchen. Voor de tiny-houses is uitgegaan dat er naast de huisjes van 36-40 m² (20% van totaal) ook een vergelijkbaar oppervlak aan verharding wordt ingericht (ca. 20%).

Voor de bepaling van het afvoerend verhard oppervlak is gerekend dat alle verhardingen volledig afstromen (afvoercoëfficiënt van 1). Het totale afvoerend verhard oppervlak welke afwatert is **1,53 ha**.

Tabel 1: Overzicht bepaling totaal oppervlak en afvoerend verhard oppervlak

	Oppervlak	Percentage verhard	Afvoerend verhard oppervlak *
	[m²]	*[%]*	*[m²]*
Type: Vrijstaand of twee-onder-een-kap	11.306	70	7.915
Type: Tiny-house	2.384	40	954
Infrastructuur	5.271	100	5.271
Retentievoorziening**	1.386	-	-
Overig/groen	11.521	10	1.152
Totaal	31.868	48	**15.292**

* t.b.v. het afvoeren verhard oppervlak is gerekend met een afvoercoëfficiënt van 1.
** uitgaande van een groene berging wordt dit gezien als onverhard oppervlak.

4.3.2 Bergingsopgave

De bergingsopgave is in beeld gebracht op basis van de bergingseis van 60 mm conform het beleid van het waterschap. Aanvullend hierop geldt een bergingseis van 60 mm op eigen terrein om daarmee een klimaatrobuuste inrichting te realiseren. Uitgaande van de eis van het waterschap moet er voor fase 1 een totale waterberging van 917 m^3 worden gerealiseerd in openbare gebied, zie tabel 2.

Tabel 2: Benodigde waterberging 60 mm

	Afvoerend verhard oppervlak *	Volume waterberging o.b.v. eis Waterschap/gemeente
	[m²]	*[m³]*
Type: Vrijstaand	7.915	*475*
Type: Tiny-house	954	*57*
Infrastructuur	5.271	*316*
Retentievoorziening**	-	-
Overig/groen	1.152	*69*
Totaal	**15.292**	***917***

* t.b.v. het afvoeren verhard oppervlak is gerekend met een afvoercoëfficiënt van 1.
** uitgaande van een groene berging wordt dit gezien als onverhard oppervlak.

4.3.3 Ruimte voor water

Ruimte in het schetsontwerp

In het schetsontwerp is 1.400 m² opgenomen als reservering voor een retentievoorziening. In tabel 3 is bij verschillende peilstijgingen het volume berging opgenomen. De GHG ligt laag genoeg waardoor de retentievoorziening laag genoeg aangelegd kan worden om een flinke peilstijging mogelijk te maken. Wij adviseren de bergingseis te realiseren binnen een maximale peilstijging van 0,40 m. De overige ruimte zorgt dan voor klimaatrobuustheid en is beschikbaar voor een worst-case situatie.

Uitgaande van een gemiddelde peilstijging van 0,40 m kan er ca. 560 m^3 water geborgen worden. Dit is onvoldoende om te voldoen aan de benodigde berging van **917 m^3** (60 mm bergingseis). Er zijn aanvullende maatregelen nodig om de overige **357 m^3** water te kunnen bergen. Conform het beleid van de gemeente Geldrop-Mierlo moet op eigen terrein 60 mm worden geborgen. Als er op eigen terrein 60 mm wordt geborgen dan zijn aanvullende ondergrondse maatregelen niet meer nodig. De gemeente kiest ervoor om de totaal benodigde berging in openbaar gebied te realiseren. Met aanvullende ondergrondse maatregelen kan deze benodigde berging wel worden vervuld. In de volgende paragraaf worden de aanvullende ondergrondse maatregelen beschreven en welke maatregel dit kan worden behaald.

Tabel 3: Volume beschikbare berging bij verschillende peilstijgingen

Oppervlak water	Peilstijging	Volume berging
[m²]	*[m]*	*[m³]*
1400	0,30	420
1400	0,40	560
1400	0,50	700
1400	0,60	840
1400	0,80	1120
1400	1,00	1400

Aanvullende ondergrondse maatregelen

Om te voldoen aan de bergingseis is aanvullende waterberging noodzakelijk. De GHG ligt op ca. 1.60 m - mv, waardoor een ondergrondse voorziening met een hoogte van ca. 1m mogelijk is onder de fundering of als wegcunet. Hier kan ruimte voor waterberging gevonden worden door het toepassen van verschillende ondergrondse voorzieningen. In tabel 4 is het volume beschikbare berging bij verschillende toepassingen opgenomen. Bij het toepassen van IT-riolering met daar omheen lavakoffers kan ca. 540 m^3 water geborgen worden. Bij toepassing van Bufferblock als fundering van de wegen kan ca. 505 m^3 water geborgen worden. Bij de toepassing van Rockflow kan verreweg het meeste water geborgen worden, ca. 990 m^3.

Tabel 4: Volume beschikbare berging in ondergrondse voorzieningen bij verschillende toepassingen

	Afmetingen	Doorstroomoppervlak per strekkende m	% holle ruimte	Lengte*	Volume
	[-]	[m²]	[%]	[m]	[m³]
IT-riolering**	Ø600	0.28	100%	650	182
Lavakoffer om IT-riolering	2(b) x 1(h)	1.72	40%	520	358
Rockflow van Rockwool	2(b) x 1(h)	2	95%	520	988
Bufferblock	1.8(b) x 0.9(h)	1.62	60%	520	505

* voor de riolering is volledige lengte van de wegen toegepast. voor de bergende voorziening onder het cunet van de straat is ca. 80% van de lengte toegepast.
** IT-riolering is in de zomer volledig beschikbaar. in de winter ligt de IT-riolering 0,20m onder de GHG.

4.3.4 Inzameling en transport hemelwater

Gezien de schets van het stedenbouwkundige plan zijn er twee mogelijkheden voor het inzamelen en transporteren van het hemelwater richting de bergingslocaties. namelijk:

1. Oppervlakkige afvoer via het maaiveld
2. Ondergrondse afvoer via hemelwaterriolering

Ad 1. Oppervlakkig afvoeren van hemelwater (over het maaiveld) lijkt op basis van het inrichtingsplan geheel of gedeeltelijk mogelijk. Hiervoor is een aantal voorwaarden van toepassing. te weten:

- De maximale transportafstand tot de bergingsvoorziening is 100-150 meter.
- Het maaiveld dient onder een afschot van 3-5 promille te liggen, zodat het naar de berging kan stromen.
- De achtertuinen van de woningen dienen hoger aangelegd te worden dan de voortuinen, zodat de afwatering onder vrijverval via een ondergrondse aansluiting mogelijk blijft.
- Het profiel van de wegen dienen zo ingericht te worden dat deze geschikt zijn voor transport van hemelwater. Dit kan via het wegprofiel of via aan te leggen goten.
- Het bouwpeil van de woningen dienen minimaal 20 cm hoger te liggen dan de wegpeilen.

Ad 2. Een traditionele ondergrondse afvoer met behulp van hemelwaterriolering is een tweede mogelijkheid om het hemelwater in te zamelen en te transporteren richting de bergingsvoorzieningen.

Op basis van het stedenbouwkundige plan kan bepaald worden of deze geheel of gedeeltelijke voldoet aan de voorwaarden. Eventueel kan gekozen worden voor een combinatie van beide mogelijkheden.

4.3.5 Aanvullende voorbeelden voor omgang hemelwater

Aanvullend op de gereserveerde ruimte voor waterberging geven wij ter inspiratie een aantal voorbeelden die mogelijk toegepast kunnen worden voor de verwerking van hemelwater binnen het plangebied.

Groene daken

Een groen dak bestaat uit een extra isolerende laag voorzien van beplanting. Het isolerende effect is voornamelijk van toepassing op hitte, geluidsoverlast en energiebesparing. Groene daken bestaan in verschillende varianten; een extensief groen dak en een intensief groen dak. Bij gebruik van laag groen zoals mos, sedum, gras of kruiden wordt het een extensief groen dak. Wanneer er groter groen geplaatst wordt zoals struiken of zelfs bomen is er sprake van een intensief groen dak. Deze varianten kunnen ook gecombineerd worden en vormen daarmee een semi-intensief dak.

Een groen dak draagt bij aan diverse klimaatthema's zoals wateroverlast, hittestress, vergroening en biodiversiteit.

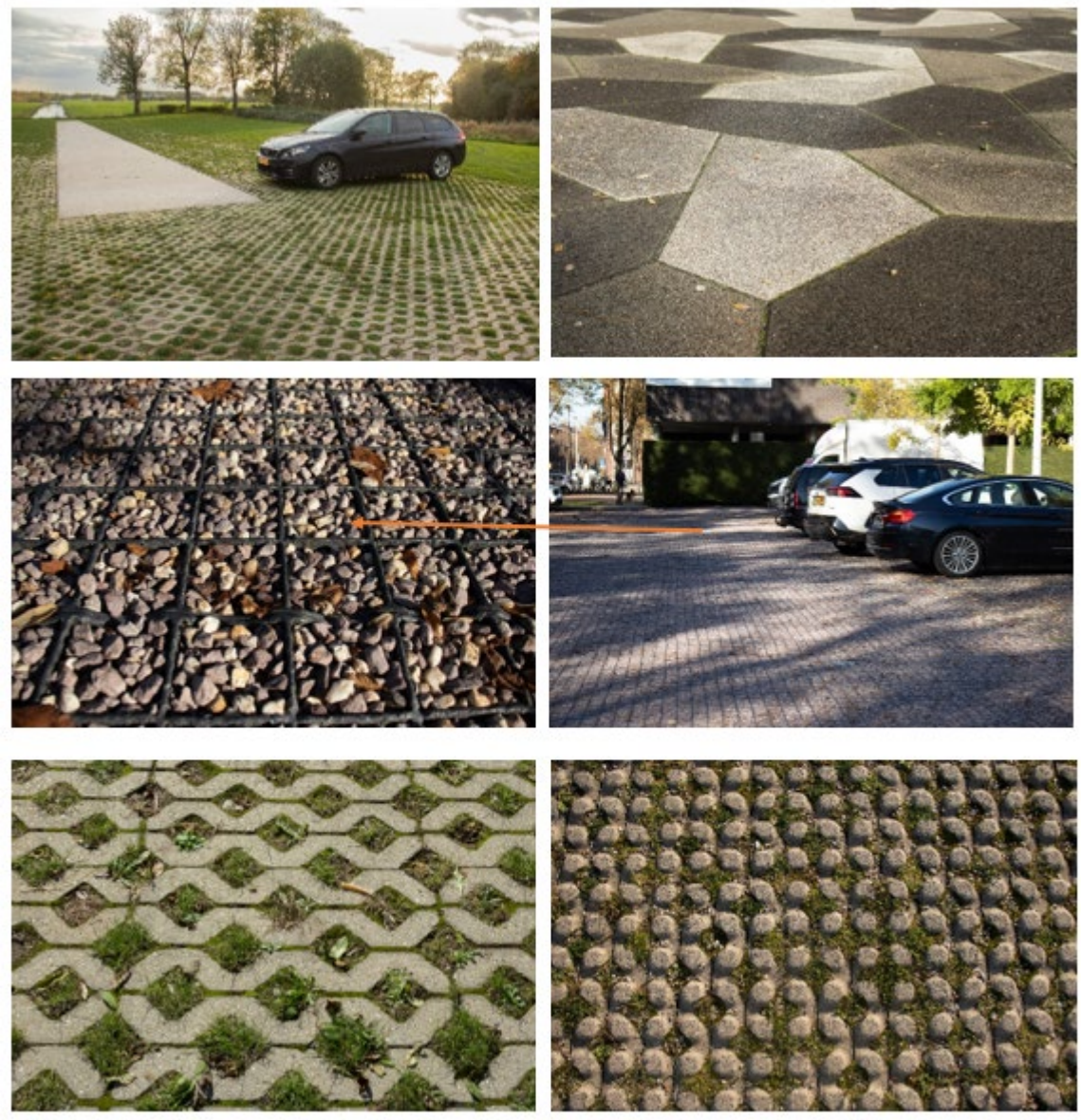


Figuur 7 Voorbeeld foto's groene daken. Enkele foto's zijn gemaakt door Nanda Sluijsmans

Waterpasserende bestrating

Betegeling die voor een deel open is, zodat water kan infiltreren in de grond. Er zijn verschillende varianten van bestrating op de markt te vinden. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de waterpasserende en waterdoorlatende bestrating. Bij waterdoorlatende bestrating kan het regenwater door de bestrating worden opgenomen. Bij waterpasserende bestrating kan het regenwater infiltreren via de open kanten van de bestrating. Enkele voorbeelden zijn: grasbetontegels, waterdoorlatende betonklinkers, stapstenen, klinkers met een open voeg, grind, steenslag en grind of split in roosterstenen. Bij grasbetontegels, waterdoorlatende betonklinkers en klinkers met een open voeg kan er vegetatie tussen de verharding groeien.

Waterpasserende bestrating draagt bij aan diverse klimaatthema's zoals wateroverlast, hittestress, verdroging en vergroening.



Figuur 8 *Enkele voorbeelden met waterpasserende verharding. Foto's gemaakt door RHDHV*

Groenstrook als infiltratiestrook

Infiltratiestroken zijn beplante gebieden tussen verharde gebieden in waar overtollig water opgevangen kan worden. Het aanleggen van verlaagde groene stroken naast verharde oppervlakken zal ervoor zorgen dat regenwater afstroomt naar deze stroken. Hierin zal het water tijdelijk worden vastgehouden en vervolgens langzaam wegzakken in de grond.

Groenstroken/ infiltratiestroken dragen bij aan diverse klimaatthema's zoals wateroverlast, hittestress, verdroging, vergroening en biodiversiteit



Figuur 9 *Enkele voorbeelden van groenstroken/ infiltratiestroken. Foto's gemaakt door RHDHV & Nanda Sluijsmans*

Waterbergende groenstrook

Een groenstrook die lager ligt dan de omgeving welke relatief veel regenwater kan opvangen. Wanneer het hard regent kan het regenwater opgevangen worden in de waterbergende groenstrook. In eerste instantie zal dit water infiltreren maar zodra het een hoosbui betreft kan er door de lagere ligging een beekje ontstaan in de groenstrook. Door een klein stukje weg gelijk aan het wegniveau kunnen gebouwen nog steeds bereikt worden.

Een waterbergende groenstrook draagt bij aan diverse klimaatthema's zoals wateroverlast, hittestress, verdroging, vergroening en biodiversiteit.



Figuur 9 Principe voorbeeld van een waterbergende groenstrook

Ondergrondse berging

Ondergrondse berging zorgt ervoor dat de overtolligheid aan water wordt opgevangen onder de grond en er in periode van droogte het opgeslagen water hergebruikt kan worden voor verschillende doeleinden. Er bestaan verschillende soorten ondergrondse berging zoals infiltratiekratten, watershell en Rockwool. Een infiltratiekrat creëert extra ruimte in de grond om water in op te slaan, zodat het lager in de grond kan infiltreren of bewaard blijft voor een periode van droogte. De overstort blijft of in de tuin of op straat liggen of wordt naar de dichtstbijzijnde vijver of hemelwaterriool afgevoerd. Rockwool is vergelijkbaar met een spons. Het neemt veel water op en geeft het tijdens lagere grondwaterstanden weer af.



Figuur 10: Voorbeeld van ondergrondse berging afkomstig van de website van Waterblock B.V.

Een ondergrondse berging bij aan diverse klimaatthema's zoals wateroverlast en verdroging.

Bijlage 5 Quickscan flora en fauna Fazantlaan Luchen, BRO

Quickscan flora en fauna Fazantlaan te Luchen

Toetsing aan natuurwetgeving en -beleid



BRO
Ruimte om in te leven

colofon

titel rapport
Quickscan flora en fauna Fazantlaan te Luchen

datum
16 september 2022

projectnummer
P05884

opdrachtgever
Gemeente Geldrop-Mierlo

BRO
projectleider
JRi

opgesteld door
MvdS

interne controle
NL

bron Kaft
RdM

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

BRO
Ruimte | om *in* te leven



Inhoudsopgave

1 Inleiding **3**
Werkwijze quickscan flora en fauna 3

2 Planbeschrijving **4**
Huidige situatie 4
Toekomstige situatie 4

3 Toetsing gebiedsbescherming **6**
Wettelijke gebiedsbescherming 6
Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid 6
Toetsing beschermde houtopstanden 7

4 Toetsing soortenbescherming **8**
Vogels 9
Vleermuizen 9
Grondgebonden zoogdieren 9
Reptielen 10
Amfibieën 11
Vissen 11
Ongewervelde diersoorten 11
Vaatplanten 11

5 Conclusie **12**
Vervolgtraject en advies 12
Soortgericht onderzoek 12
AERIUS-berekening 12

6 Samenvatting **14**
Geraadpleegde bronnen 15

1 Inleiding

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een woonwijk aan de Fazantlaan te Luchen, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid zijn beschermd. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure ‘Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen’ van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 30 augustus 2022 tussen 08.30 – 09.30 uur door een ecoloog van BRO[1] een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 16°C, licht bewolkt, zonder neerslag, met een noordoostenwind van 2 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur, NDFF-gegevens en op basis van ‘expert judgement’ nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

1 BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

2 Planbeschrijving

Het plangebied is gelegen tegen de zuidrand van nieuwbouwwijk Luchen. Ten westen van het plangebied ligt een bosgebied met hierin een ven wat op enkele meters van de plangrens af ligt. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit enkele percelen grasland. Door het plangebied lopen de Fazantlaan (onverhard) en de Koolmees. Langs deze straten lopen bomenrijen van populieren en zomereiken. Een gedeelte van het plangebied wordt gebruikt voor zandopslag. In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 9 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

Toekomstige situatie

Het terrein wordt bouwrijp gemaakt. De bomenrijen blijven zoveel mogelijk behouden. Het plan voorziet in de realisatie van 137 wooneenheden van verschillend formaat. Figuur 3 geeft een beeld van de toekomstige situatie.



Figuur 1: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 2: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



Figuur 3: Toekomstige situatie plangebied



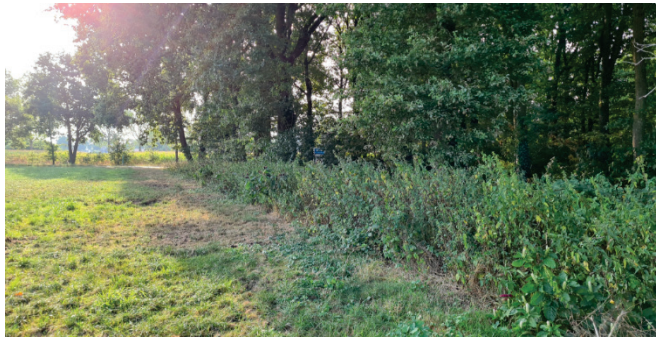
Figuur 4: Fazantlaan vanuit het noorden met een rij van populieren



Figuur 5: Zuidwesthoek plangebied ter hoogte van het ven



Figuur 6: Koolmees gezien vanuit het westen met een rij eiken



Figuur 7: Struweel naast noordwestrand van het plangebied



Figuur 8: Plangebied vanuit noordpunt perceel



Figuur 9: Zandopslag gelegen in het oosten

3 Toetsing gebiedsbescherming

Wettelijke gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, “Strabrechtse Heide & Beuven”, bevindt zich op circa 2,4 kilometer afstand ten zuiden van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

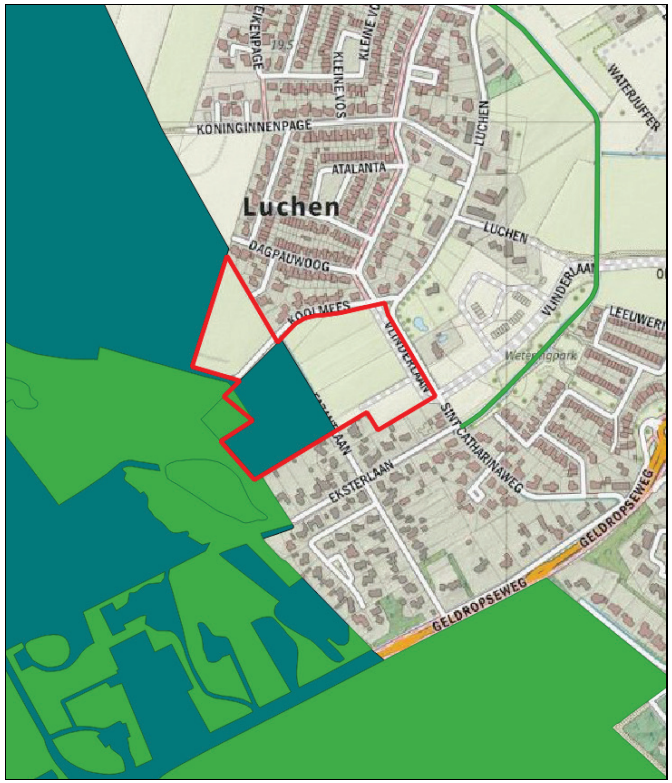
Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden, waarbij een partiële vrijstelling geldt voor stikstofuitstoot tijdens de bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten. Daardoor hoeft in beginsel alleen voor de gebruiksfase een berekening te worden uitgevoerd; een berekening voor de aanlegfase kan achterwege blijven.

Daar de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van 137 woningen betreft, is een toename aan stikstofuitstoot gedurende de gebruiksfase te verwachten. Een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in de vorm van een AERIUS-berekening dient uit te wijzen of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt.

Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd ‘Natuurnetwerk Nederland’. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. Binnen de provincie Noord-Brabant bestaat het NNN uit het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en Ecologische Verbindingszones (EVZ). Daarnaast wordt ook de groenblauwe mantel beleidsmatig beschermd. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is gedeeltelijk gelegen binnen het NNB (zie figuur 10). Het NNB doorkruist het plangebied direct ten oosten van Luchenseheide 17. Het betreft ongeveer 470 m^2. Binnen de voorgenomen plannen wordt een deel van het gebied



Figuur 10: Ligging NNB (groen) en groenblauwe mantel (groenblauw) ten opzichte van perceel plangebied (rood omlijnd)

bestemd als NNB bebouwd. Daarnaast kunnen negatieve effecten op naastgelegen NNB niet op voorhand worden uitgesloten. Een effectenanalyse is noodzakelijk om de omvang van de afname oppervlakte areaal en eventuele verstoring te bepalen. Daarnaast is het perceel ten zuiden van Fazantlaan en Luchenseheide gelegen binnen de groenblauwe mantel. Stedelijke ontwikkelingen binnen de groenblauwe mantel zijn niet mogelijk, tenzij de verhouding groen/rood zodanig is dat

de ontwikkeling bijdraagt aan de ontwikkeling van de kwaliteiten van het gebied. In dit geval is de toevoeging van waarde beperkt, dit dient nader bekeken te worden.

Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wet natuurbescherming, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Binnen het plangebied zijn enkele bomenrijen aanwezig. De rij populieren langs de Fazantlaan is niet beschermd conform artikel 4.1 onderdeel f Wnb. De overige bomenrijen van meer dan 20 bomen of aansluitend aan een bosgebied zijn wel beschermd. Voor de kap van deze bomen is een kapmelding noodzakelijk, en zij dienen te worden herplant op dezelfde plek binnen 3 jaar. Voor herplant op andere grond dient een ontheffing te worden aangevraagd.

4 Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde dierensoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 Verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.
De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen. Zo zijn, in tegenstelling tot een aantal andere provincies, de kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) binnen de provincie Noord-Brabant niet vrijgesteld.

Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de

Tabel 1 Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Vogels (artikel 3.1 Wnb)	**Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)**	**Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)**
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	*Art 3.5 lid 5* Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	*Art 3.10 lid 1c* Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

Vogels

Op de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten ('categorie 1-4 soorten') zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermend. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen ('categorie 5-soorten').

Op het terrein is geen bebouwing aanwezig. Hierdoor kunnen broedlocaties van soorten als kerkuil, huismus en gierzwaluw worden uitgesloten. Wel zijn tijdens het veldbezoek enkele tientallen huismussen waargenomen in de heg aan de noordgrens van Fazantlaan 40. In de wijk direct ten zuiden is veel geschikt struikgewas aanwezig voor de huismus. De heg op de perceelsgrens is daarmee redelijkerwijs niet essentieel. Van de steenuil zijn waarnemingen bekend uit de omgeving. Voor de steenuil is het plangebied te grootschalig, zonder rustposities, kleinschalige weilandjes, struwelen en dergelijke. Hierdoor is essentieel leefgebied van de steenuil binnen het plangebied redelijkerwijs op voorhand uit te sluiten. In de opgaande beplanting binnen en rond het plangebied bevinden zich tevens geen jaarrond beschermde nesten van vogels als buizerd, sperwer en ransuil. Wel kunnen hier mogelijk "algemene" soorten als merel, roodborst, heggenmus, zwartkop, winterkoning, tjiftjaf en houtduif tot broeden komen.

Toetsing
Bij uitvoering van de plannen gaan geen nestlocaties van soorten met een jaarrond beschermde status verloren. Bij de werkzaamheden kunnen wel nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd. Voor de betreffende vogelsoorten geldt dat, indien het verwijderen van het opgaand groen buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel over de aan/afwezigheid van een vervroegd of verlaat broedgeval (bijvoorbeeld van een houtduif) dient een controle hieromtrent zekerheid te bieden. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.

Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de Zoogdiervereniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis en watervleermuis.

Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig, noch zijn er potentiële verblijfplaatsen in bomen (zoals boomholtes, kieren en loshangend schors) aangetroffen. De aanwezigheid van een verblijfplaats voor vleermuizen is daarmee redelijkerwijs uitgesloten. De bomenrijen en bosranden binnen en naast het plangebied kunnen dienen als foerageergebied of vliegroute. De rij eiken tussen het bosgebied en Luchen aan de Luchenseheide kan dienen als essentiële vliegroute.

Toetsing
De bomenrij aan de Luchenseheide dient behouden te blijven, of een onderzoek naar vliegroutes dient uit te wijzen of de bomenrij als zodanig gebruikt wordt. Ten aanzien van foerageergebied en vliegroutes dient een toename aan licht gericht of uitstralend op opgaand groen te worden vermeden.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Soorten als ree, vos, egel en veldmuis kunnen in het plangebied worden waargenomen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied betreft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een

provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen, met name een relatief trage soort als de egel die onder dichte beplanting verscholen kan zitten. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

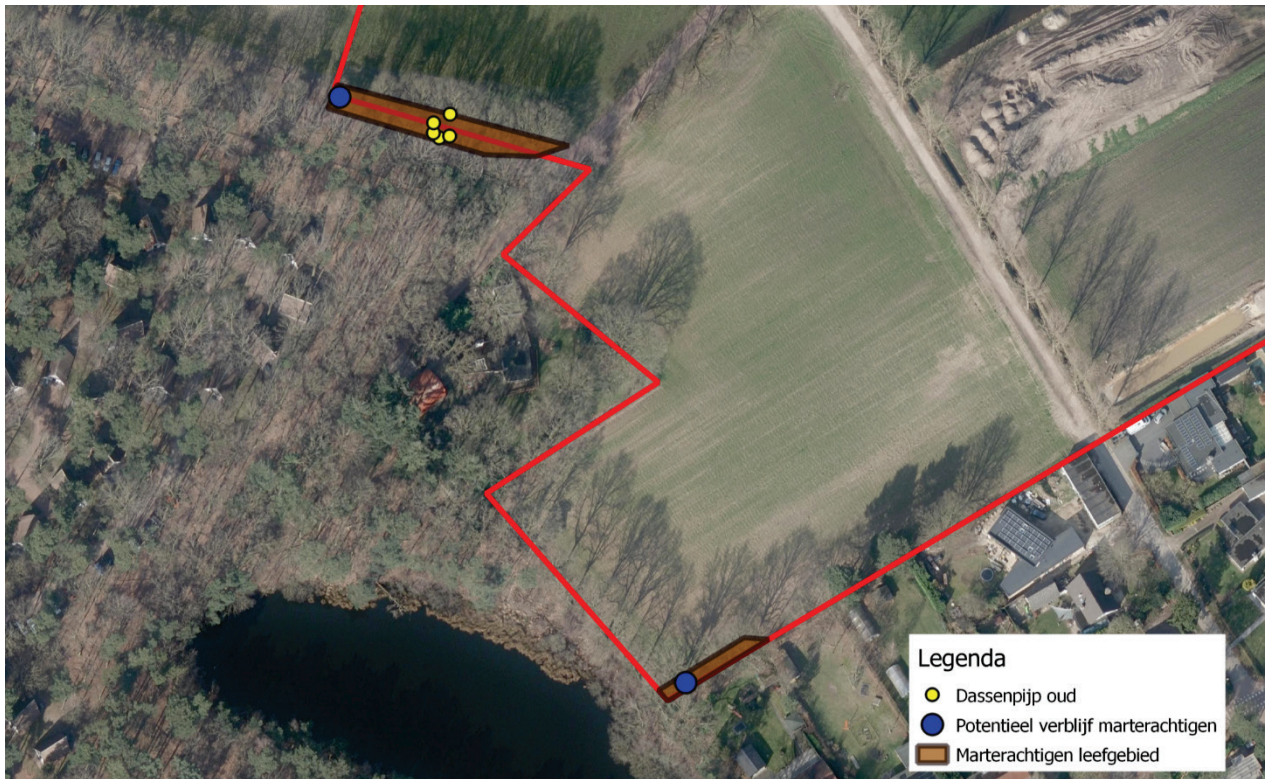
Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten wezel, bunzing steenmarter, eekhoorn, das, bever en waterspitsmuis voor. Het plangebied bestaat voornamelijk uit intensief akker- en grasland, wat geen geschikt leefgebied voor de kleine marterachtigen betreft. Langs de bosranden zijn binnen het plangebied enkele struwelen van brandnetel en braam aanwezig waarbinnen potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn in de vorm van stapels hout en stenen en konijnen- en muizenholen (zie figuur 11). Ook voor steenmarter zijn deze deels geschikt. Binnen het plangebied zijn geen nesten of sporen van de eekhoorn aangetroffen.

Aan de zuidrand van het noordelijke perceel is in een ruigtestrook een vervallen burcht aanwezig, mogelijk van das (zie figuur 11). Het betreft circa 5 pijpen die allemaal niet in gebruik zijn, te zien aan ingestorte ingangen en door materiaal (begroeiing, bladeren) bijna dichtgeslibd zijn. Dicht bij de burcht is een aangevreten maiskolf aangetroffen, vrij ver van de dichtstbijzijnde maisakker vandaan. Het is onduidelijk of dit door de das is gedaan. Voor de bever en waterspitsmuis is geen geschikt leefgebied aanwezig. De aanwezigheid van andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing
Langs de bosranden is leefgebied en potentiële verblijfplaatsen van de marterachtigen aanwezig. Vervolgonderzoek dient uit te wijzen of de wezel, bunzing en steenmarter van het gebied gebruik maken. Er zijn mogelijke sporen van de das aangetroffen binnen het plangebied. Er dient duidelijk te worden of de das gebruik maakt van het plangebied. Dit kan door het uitvoeren van twee extra bezoeken verspreid over het jaar, waarbij gezocht wordt naar sporen van de das. In het kader van de zorgplicht is het daarnaast noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen van een algemene soort.

Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de levendbarende hagedis. De waarnemingen hebben betrekking op de natuurgebieden in de omgeving. Het plangebied zelf en de directe omgeving biedt geen geschikt habitat voor



Figuur 11: Weergave van potentieel leefgebied en verblijfplaatsen binnen plangebied

deze soorten. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee dan ook uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

Amfibieën

In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de verspreidingsgegevens zijn in de omgeving van het plangebied ook waarnemingen van de niet vrijgestelde rugstreeppad, knoflookpad, boomkikker, poelkikker, heikikker, Alpenwatersalamander, vinpootsalamander en kamsalamander bekend. Het plangebied bevat echter geen oppervlaktewater of schuilgelegenheid, waardoor de aanwezigheid van de meeste van deze soorten binnen het plangebied redelijkerwijs is uitgesloten. Voor de rugstreeppad kunnen in het plangebied tijdens de werkzaamheden geschikte omstandigheden ontstaan. Hierdoor kan de rugstreeppad het terrein koloniseren. Het is aan te raden om dit te voorkomen. Met betrekking tot een incidenteel passerend individu van een algemene (vrijgestelde) soort is enkel de zorgplicht van toepassing.

Toetsing
Met betrekking tot de rugstreeppad dient de vorming van ondiepe zandige plassen te worden voorkomen, evenals de opslag van vergraafbaar zand. Alternatief kan het werkterrein in de juiste periode van het jaar worden afgezet met een amfibieënscherm. In dat geval dient een ecologisch werkprotocol de werkwijze te beschrijven. De voorgenomen plannen zullen geen afname van geschikt essentieel habitat van een amfibieënsoort veroorzaken, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties en overtreding van de Wnb is dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater binnen het plangebied kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

Ongewervelde diersoorten

In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van kleine ijsvogelvlinder, grote weerschijnvlinder, grote vos, gentiaanblauwtje, iepenpage, spiegeldikkopje, teunisbloempijlstaart, bosbeekjuffer en gevlekte witsnuitlibel. Al deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun habitat, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten.

Vaatplanten

In de directe omgeving van het plangebied zijn beschermde soorten bekend als drijvende waterweegbree en wilde ridderspoor. Deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun standplaatsen. Gezien het aanwezige biotoop van het plangebied is de aanwezigheid van dergelijk beschermde vaatplanten redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

5 Conclusie

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen:

- Een AERIUS-berekening dient de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de werkzaamheden te berekenen;
- Met betrekking tot het NNB dient een effectenanalyse te worden uitgevoerd om de omvang van de verstoring en verwijdering van het NNB te bepalen. Indien nodig dient in een compensatieplan de vorm en omvang van de compensatie te worden uitgewerkt.
- Gezien de stedelijke ontwikkeling binnen de groenblauwe mantel dient een effectenanalyse gedaan te worden naar de waarde van de groenblauwe mantel;
- Met betrekking tot de das dient verspreid over het jaar drie maal te worden gezocht naar sporen van gebruik door de das, om het gebruik aan te tonen dan wel uit te sluiten;
- Om aanwezigheid van wezel, bunzing en steenmarter te bepalen dient een vervolgonderzoek middels het uitzetten van onderzoeksmaterialen (wildcamera, sporenbuizen, struikrover) te worden uitgevoerd;
- Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uitstralend op opgaand groen te worden vermeden. Indien de bomenrij langs de Luchenseheide wordt onderbroken of verwijderd dient nader onderzoek naar het gebruik hiervan als vliegroute te worden uitgevoerd;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Vervolgtraject en advies

Soortgericht onderzoek

De ontwikkeling kan negatieve gevolgen hebben voor de wezel, bunzing en steenmarter, wat een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming betreft. Daarom zal middels soortgericht vervolgonderzoek eerst inzichtelijk moeten worden of in de huidige situatie verblijfplaatsen en essentieel leefgebied aanwezig zijn van de betreffende soort(groep)en.

Das
Voor de das dient conform het Kennisdocument Das verspreid over het jaar in totaal drie maal naar actieve gebruikssporen te worden gezocht. Bij afwezigheid hiervan kan gebruik redelijkerwijs worden uitgesloten. Daarnaast zullen de cameravallen die voor het marteronderzoek gebruikt worden, ook gecheckt worden op aanwezigheid van das.

Wezel, bunzing en steenmarter
Voor het onderzoek naar wezel, bunzing en steenmarter moet conform de Handreiking Kleine Marters van de provincie Noord-Brabant middels verschillende onderzoeksmaterialen als cameravallen en sporenbuizen worden gezocht naar individuen van deze soorten. De materialen dienen in de periode maart t/m augustus voor 6 weken in het plangebied aanwezig te zijn, of buiten deze periode voor 12 weken. Indien waarnemingen worden gedaan dient te worden aangenomen dat alle potentiële verblijfplaatsen van deze soorten daadwerkelijk in gebruik zijn.

Bij de daadwerkelijke aanwezigheid van een of meerdere verblijfplaatsen van een beschermde soort zal door het treffen van maatregelen; zoals het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen, werken buiten de gevoelige periode en het geschikt maken van de nieuwe situatie, de functionaliteit van de verblijfplaatsen behouden moeten blijven en schade aan individuen moeten worden voorkomen.

Daarnaast dient voor het verwijderen van een aanwezige verblijfplaats een ontheffing te worden aangevraagd bij de betreffende provincie of omgevingsdienst, in dit geval de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN). Een ontheffingsaanvraag dient te worden onderbouwd met een activiteitenplan waar juridische en ecologische aspecten als de specifieke maatregelen en werkzaamheden, de gunstige staat van instandhouding, het wettelijk belang, een alternatievenafweging en de planning in zijn opgenomen. Na het verkrijgen van de ontheffing kunnen de werkzaamheden ter plaatse van de aangetroffen verblijfplaats worden uitgevoerd, mits aan alle voorwaarden uit de ontheffing wordt voldaan en de gevoelige periodes worden ontzien. De ODBN neemt normaliter binnen 13 weken een besluit over de aanvraag. Indien nodig kan dit termijn met 7 weken worden verlengd.

AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura-2000 gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten kan een AERIUS-berekening uitgevoerd worden. Als uit deze berekeningen blijkt dat bij de gebruiksfase niet meer dan 0,00 mol/ha/j aan depositie plaatsvindt op stikstofgevoelige habitatten, kunnen negatieve effecten uitgesloten worden en is voor het aspect

stikstofdepositie geen aparte (Wet natuurbescherming)vergunning benodigd. Als uit de berekening een resultaat komt boven 0,00 dienen vervolgstappen ondernomen te worden.

Om een AERIUS-berekening uit te voeren zijn verschillende gegevens nodig voor de gebruiksfase. Als het gebouw gasgestookt wordt, is informatie nodig over de stikstofemissie die jaarlijks vrijkomt vanwege de verwarming en het overige gasverbruik tijdens de gebruiksfase. Als het gebouw gasloos is hoeft alleen gekeken te worden naar de verkeersgeneratie. Dat zijn alle vervoersbewegingen die samenhangen met het gebruik van het nieuwe gebouw. Er dient aangegeven te worden of het gaat om lichte voertuigen (personenauto's en kleine busjes), middelzware vervoersbewegingen (kleine vrachtwagens) of zware vervoersbewegingen (grote vrachtwagens).

6 Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2 Overzicht effecten met betrekking tot gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen

Gebiedsbescherming	Afstand tot gebied	Sprake van aantasting	Vervolgtraject	Bijzonderheden / opmerkingen
Natura 2000	Ca. 2,4 km	Nee	-	Geen externe verstorende factoren
Natuurnetwerk Nederland & groenblauwe mantel	Binnen plangebied	Mogelijk	Effectenanalyse NNB en groenblauwe mantel	Toetsen of de ecologische waarden en kenmerken gelijk blijven
Houtopstanden	-	Nee	-	Niet van toepassing

Tabel 3 Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Potentieel aanwezig	Sprake van overtreding	Vervolgtraject / maatregelen	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf	Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Minimaal	Nee	-	-
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Nee	Nee	-	-
	Foerageerhabitat	Ja	Te voorkomen	Verlichting gericht of uitschijnend op opgaand groen vermijden	Verlichting kan een negatief effect hebben op foerageer- en vliegroutefuncties
	Vliegroutes	Ja	Mogelijk	Bomenrij langs Luchenseheide behouden of vliegroute-onderzoek uitvoeren	-
Grondgebonden zoogdieren		Ja	Mogelijk	Onderzoek naar aanwezigheid das, wezel, bunzing en steenmarter	Bij aanwezigheid is mogelijk een ontheffing nodig voor de werkzaamheden
Reptielen		Nee	Nee	-	-
Amfibieën		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de gewone pad
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Nee	Nee	-	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

Geraadpleegde bronnen

Algemene Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Algemene websites

- Bij12.nl (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- Eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- Floron.nl (soortgegevens planten)
- Ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- Sovon.nl (soortgegevens vogels)
- Synbiosys.alterra.nl/natura2000 (Natura 2000-gebieden)
- Verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- Vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- Wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01 (wettekst Wet natuurbescherming)
- Zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale bronnen

- Bouwens, S. 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot Soortbescherming. Provincie Noord-Brabant
- Brabant.nl (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
- Dassenwerkgroepbrabant.nl (gegevens das in Noord-Brabant)
- Kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank (grenzen beschermde gebieden)

Hoofdvestiging Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

Vestiging Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01

www.bro.nl | info@bro.nl

Bijlage 6 Effectbeoordeling NNB/groenblauwe mantel Fazantlaan-West (Luchen), Stantec

OPGESTELD VOOR: GEMEENTE GELDROP-MIERLO// OPGESTELD DOOR: STANTEC BV



Effectbeoordeling NNB/Groenblauwe mantel Fazantlaan-West, Mierlo

OPGESTELD VOOR:
FOUT! VERWIJZINGSBRON NIET GEVONDEN.

OPGESTELD DOOR:

STANTEC BV

REFERENTIE:

327200788

21-11-2023

Effectbeoordeling NNB/Groenblauwe mantel Fazantlaan-West, Mierlo

In opdracht van:

Gemeente Geldrop-Mierlo

Opgesteld door:

A.W.D. Roovers

Projectnummer:
327200788

Documentnaam:

Effectbeoordeling NNB/Groenblauwe mantel

Datum:

7 november 2023

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
Effectbeoordeling NNN_GBM.docx	WvV	WvV	7 november 2023

Bezoekadres
Hoevestein 20b
4903 SC OOSTERHOUT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 022 77 40 432
IBAN NL11BNPA0227740432 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen

INHOUDSOPGAVE

1.0 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Locatie 1

2.0 Beoordelingskader 2

3.0 Wetgeving en beleid 4
3.1 Natuurnetwerk Brabant (NNB) 4
3.2 Groenblauwe Mantel 4

4.0 Effectbeschrijving- en beoordeling NNB 6
4.1 Huidige situatie 6
4.2 Effecten 7
4.3 aanbevelingen 7

5.0 Effectbeschrijving Groenblauwe mantel 9
5.1 Huidige situatie 9
5.2 Effecten & aanbevelingen 10
5.3 aanbevelingen 11

6.0 Conclusie 12
6.1 vervolgstappen **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

7.0 Bronnen 13

1.0 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Zoals in heel Nederland, is ook in de gemeente Geldrop-Mierlo sprake van woningnood. Om aan de woningvraag te voldoen wordt ten noordwesten van de kern Mierlo een nieuwe (woon)wijk gerealiseerd genaamd Luchen. Voor de ontwikkeling van het deelgebied Fazantlaan-West wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen.

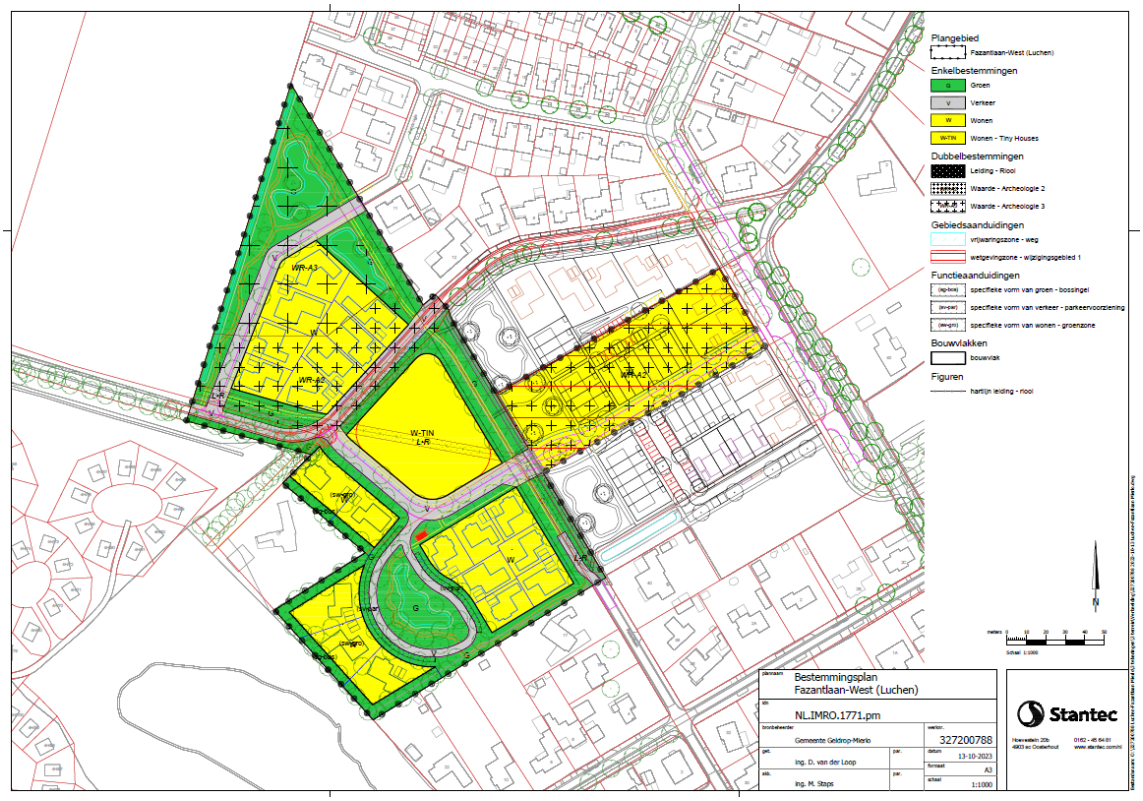
1.2 LOCATIE

Deze rapportage omvat de effecten van deellocatie ‘Luchen Fazantlaan en omgeving’. Deze deellocatie bestaat uit 20 woningen in een groene en bosrijke omgeving. Het type woningen zijn bungalows en vrijstaande woningen. In het stedenbouwkundig plan is ook ruimte gereserveerd voor de ontwikkeling van maximaal 15 tiny houses. de woningbouw wordt gerealiseerd in een 'robuust' groen raamwerk met behoud en versterking van (historische) groenstructuur.



Figuur 1.1: Ligging plangebied (rood gearceerd), (bron: gemeente Geldrop Mierlo)

In het stedebouwkundigplan staat het de ontwikkeling als volgt omschreven: *Het plan betreft niet enkel het realiseren van woningen. Het aanleggen van landschappelijke groenstructuren (onder andere in de groenblauwe mantel) draagt bij aan het voorkomen van wateroverlast en gaat hittestress tegen. Bovendien krijgt Groot Luchen middels de nieuwe woonbuurt een kwalitatieve afronding en versterking van de randen van de wijk. Daarnaast worden de (historische) groen- en bebouwingsstructuren versterkt. Aan deze verschillende structuren worden nieuwe langzaam verkeersverbindingen gekoppeld. De ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid zal niet alleen voor de nieuwe buurt van hoge kwaliteit zijn, de omgeving krijgt ook een aanzienlijke impuls op deze vlakken.*



Figuur 2.2: Verbeelding met hierop globaal de toekomstige situatie/inrichting van het plangebied.

2.0 BEOORDELINGSKADER

In deze rapportage worden de effecten op Natuurnetwerk Nederland (NNN) en Groenblauwe mantel beschreven.

Ecologische verbindingszones (EVZ) en Nationaal Natuurgebied (NG) zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze buiten de invloedssfeer van de ontwikkeling liggen. Beschermde soorten (Hoofdstuk 3 uit de Wet Natuurbescherming), Beschermde Houtopstanden (Hoofdstuk 4 uit de Wet Natuurbescherming) alsook de APV worden in deze rapportage eveneens niet meegenomen.

In onderstaande tabel is weergegeven aan welke aspecten getoetst wordt met het oog op effecten in de realisatie- en gebruiksfase. Op basis van de locatie en de aard van de werkzaamheden worden de volgende effecten op de NNN niet verwacht:

- Verandering in populatiedynamiek
- Verontreiniging
- Optische verstoring
- Verstoring door trilling
- Barrièrewerking

Bovenstaande effecten worden dus ook niet meegenomen.

Tabel 1: Toetsingscriteria per functie en in welke eenheid een eventueel effect uitgedrukt wordt.

Beschermd gebied	Criteria	Uitgedrukt in
NNN	Ruimtebeslag	Oppervlak
	Geluidsverstoring	Kwalitatief
	Lichtverstoring	Kwalitatief
Groenblauwe mantel	Fysiek ruimtebeslag	Oppervlak
	Ecologische waarden en kenmerken	Kwalitatief
	Landschappelijke waarden en kenmerken	Kwalitatief
	Hydrologische waarden en kenmerken	Kwalitatief

De waardering van effecten gebeurt middels de volgende puntentelling:

++	Sterk positief effect
+	Positief effect
0	Geen effect of per saldo neutraal effect
-	Negatief effect
--	Sterk negatief effect

3.0 WETGEVING EN BELEID

In de onderstaande paragrafen wordt een korte beschrijving van de vigerende wet- en regelgeving.

3.1 NATUURNETWERK BRABANT (NNB)

Het NNN is planologisch beschermd in de Provinciale Structuurvisies en Verordeningen. In de Verordening staat aangegeven aan welke voorwaarden bij ruimtelijke ingrepen in en langs het NNN moet worden voldaan. Ook is het compensatiebeleid bij aantastingen van het Natuurnetwerk Nederland hierin opgenomen.

Het Natuur Netwerk Brabant (NNB) is een samenhangend netwerk van natuurgebieden en landbouwgebieden met natuurwaarden van (inter-)nationaal belang, als bossen, heide en vennen, stuifduinen, schraalgraslanden en rivieren en beken. Het doel van het NNB-beleid is het veiligstellen van ecosystemen en het realiseren van leefgebieden met goede condities voor de biodiversiteit. Aangezien deze belangrijk zijn voor (beschermde) flora en fauna.

Het Natuur Netwerk Brabant hangt samen met het Natuur Netwerk in de andere delen van Nederland en met het Europese net van natuurgebieden, bekend onder de naam Natura 2000. Het provinciale beleid is erop gericht om het netwerk in 2027 gereed te hebben.

Bij het opstellen van een omgevingsplan zijn gemeenten verplicht aansluiting te zoeken bij de wezenlijke ecologische kenmerken en waarden die in het natuurbeheerplan zijn beschreven. Als een ontwikkeling buiten de begrenzing van de NNB plaats vindt (ruimtebeslag) en geen externe werking met zich meebrengt, kan een activiteit doorgang vinden.

Externe werking houdt in dat een ontwikkeling een negatief effect heeft op de waarden van de NNB vanwege o.a. geluid, licht, betreding, barrièrewerking, trilling, schaduwwerking en/of windturbulentie. Als er een negatief effect optreedt op de waarden van het NNB, geldt dat de negatieve effecten, waar mogelijk, worden beperkt en als dat niet mogelijk is, worden gecompenseerd.

3.2 GROENBLAUWE MANTEL

De provincie Noord-Brabant streeft naar samenhangende aanpak van natuur, landschap en water die de omgevingskwaliteit en recreatiemogelijkheden versterkt en waardoor de gevolgen van klimaatveranderingen voor de natuur en het watersysteem beter kunnen worden opgevangen. Om de robuustheid van het systeem te bevorderen, zijn er gebieden opgenomen als verbinding tussen het Natuur Netwerk Brabant en het landelijk gebied. Deze gebieden behoren tot de de Groenblauwe mantel. De Groenblauwe mantel richt zich niet alleen op het beschermen van die waarden maar juist ook op de ontwikkeling daarvan.

Bij een bestemmingsplanwijziging voor woningbouw moet een toelichting worden gegeven over de te treffen voorzieningen, gericht op het ongedaan maken, beperken of compenseren van de nadelige gevolgen voor de Groenblauwe mantel. In deze toelichting staat beschreven hoe het bestemmingsplan, met het oog op de groenblauwe mantel:

a) strekt tot behoud, herstel of duurzame ontwikkeling van het watersysteem en de daarmee samenhangende ecologische waarden en kenmerken en landschappelijke waarden;

b) stelt regels ter bescherming van de ecologische, landschappelijke en hydrologische waarden en kenmerken van het gebied;

c) borgt dat een ontwikkeling gepaard gaat met een positieve bijdrage aan de bescherming en ontwikkeling van de ecologische waarden en kenmerken en landschappelijke waarden.

Onder ecologische waarden en kenmerken worden de aanwezige en potentiële waarden, gebaseerd op de beoogde natuurkwaliteit voor het gebied (natuurdoelen en natuurkwaliteit, geomorfologische processen, waterhuishouding, kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, mate van stilte, donkerte, openheid, landschapsstructuur en belevingswaarde) verstaan.

Onder landschappelijke waarden wordt de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van het landschap, gericht op ruimtelijke, ecologische, cultuurhistorische en recreatieve aspecten verstaan.

Als Verstedelijking afweegbaar samenvalt met de Groenblauwe Mantel geeft het bestemmingsplan in aanvulling op artikel 3.43, overeenkomstige toepassing aan artikel 3.32 “Landschappelijke waarden in de groenblauwe mantel” en geldt dat de duurzame stedelijke ontwikkeling:

a) plaatsvindt in samenhang en in evenredigheid met een groene en blauwe landschapsontwikkeling binnen het gebied of de naaste omgeving;

b) geen betrekking heeft op een te ontwikkelen of een uit te breiden zwaar bedrijventerrein.

In de Handreiking Kwaliteitsverbetering Landschap van de provincie is aangegeven welke uitgangspunten worden gehanteerd. Uitgangspunt is dat, bij wezenlijke aantasting van de groenblauwe mantel bij ruimtelijke ordening, 20% van de opbrengsten afkomstig uit de opwaardering van de grondwaarde door bestemmingsplanwijziging wordt ingezet voor kwaliteitsverbetering van de groenblauwe mantel in de omgeving.

4.0 EFFECTBESCHRIJVING- EN BEOORDELING NNB

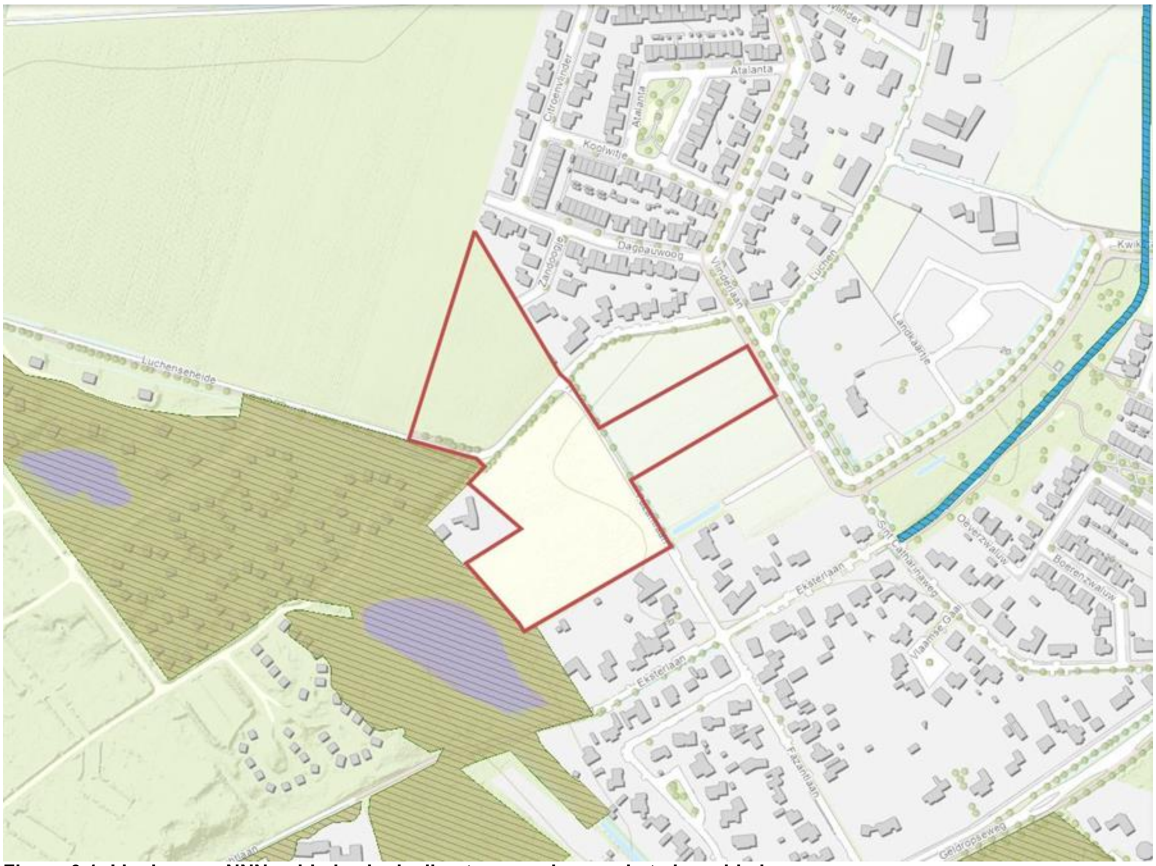
Aangrenzend aan het plangebied is NNN aanwezig. Voor deze gebieden is onderzocht of er negatieve effecten op de kenmerkende waarden optreden. Gezien de aard van het project en de ligging worden de volgende mogelijke effecten getoetst:

- Fysiek ruimtebeslag
- Toename geluidverstoring
- Toename lichtverstoring

De huidige situatie en de mogelijke effecten zijn in de onderstaande paragrafen uitgewerkt.

4.1 HUIDIGE SITUATIE

In de directe omgeving van het projectgebied liggen NNN-gebieden die door de voorgenomen plannen negatieve effecten kunnen ondervinden. De NNN valt níet samen met Natura 2000-gebieden en/of EVZ.



Figuur 3.1: Ligging van NNN-gebieden in de directe omgeving van het plangebied.

4.2 EFFECTEN

4.2.1 Fysiek ruimtebeslag

Er vindt geen fysiek ruimtebeslag plaats op de NNN. Het plangebied grenst, aan westzijde, wel aan de NNN. Aan deze zijde wordt een strook van 10 meter binnen het plangebied bestemd als 'groenzone' (bossingel) waarvan de oprichting/instandhouding in het bestemminigsplan wordt geborgd. Directe effecten worden niet verwacht.

4.2.2 Geluidsverstoring

Het plangebied grenst aan NNN. Aangezien het gebied wijzigt van landbouwgebied (akker) naar woongebied zal er een toename aan geluid plaats vinden.

4.2.3 Lichtverstoring

Het plangebied grenst aan NNN. Aangezien het gebied wijzigt van landbouwgebied (akker) naar woongebied zal er een toename aan licht plaats gaan vinden wat weer een indirect effect heeft op het NNN-gebied.

Lichtverstoring is goed te beperken door geschikt straatmeubilair te plaatsen. Indien neerwaartse verlichting toegepast wordt in combinatie met het vermijden van blauw licht (toepassen van rood dan wel amberkleurig licht), wordt lichtverstoring tot een minimum beperkt.

Daarnaast kan men, door landschappelijke inpassing van groen, voorkomen dat lichtverstoring optreedt. Door het inpassen van een houtwal, van bomen en struweel aangrenzend aan het NNN-gebied wordt lichtinstraling tegengegaan. Het is dan wel van belang dat er eveneens gebruik gemaakt wordt van bladhoudende dan wel semi-bladhoudende beplanting.

4.3 AANBEVELINGEN

Aangezien er enkel effecten te verwachten is op het gebied van geluid- en lichtverstoring wordt in deze paragraaf enkel ingegaan op aanbevelingen op deze punten.

4.3.1 Geluidsverstoring

Geluidsverstoring op het NNB-gebied kan verminderd worden middels het scheppen van goede randvoorwaarden aan de locatie met betrekking tot geluidsbelasting. Aanbeveling is het gebied grenzend aan het NNB autoluw te maken. Men kan er ook voor kiezen om een maximumsnelheid toe te staan van 15km/uur. Dit kan men bewerkstelligen door het gebied aan te merken als woonerf.

Ook de locatie van speeltuinen en/of ontmoetingsplekken dienen omzoomd te worden door groen zodat geluid geabsorbeerd wordt middels bladhoudende dan wel semi-bladhoudende beplanting.. De voorkeurslocatie hiervoor is aan de Fazantweg.

4.3.2 Lichtverstoring

Lichtverstoring is goed te beperken door geschikt straatmeubilair te plaatsen. Indien neerwaartse verlichting toegepast wordt in combinatie met het vermijden van blauw licht (toepassen van rood dan wel amberkleurig licht), wordt lichtverstoring tot een minimum beperkt.

Daarnaast wordt, door landschappelijke inpassing van groen, voorkomen dat lichtverstoring optreedt. Door het inpassen van een houtwal, bomen en struweel direct aangrenzend aan het NNN-gebied wordt lichtinstraling tegengegaan. Het is van belang dat er eveneens gebruik gemaakt wordt van bladhoudende dan wel semi-bladhoudende beplanting.

5.0 EFFECTBESCHRIJVING GROENBLAUWE MANTEL

Op een gedeelte van het plangebied is Groenblauwe mantel aanwezig. Voor deze gebieden is onderzocht of er negatieve effecten op de kenmerkende waarden optreden. Gezien de aard van het project en de ligging worden de volgende mogelijke effecten getoetst:

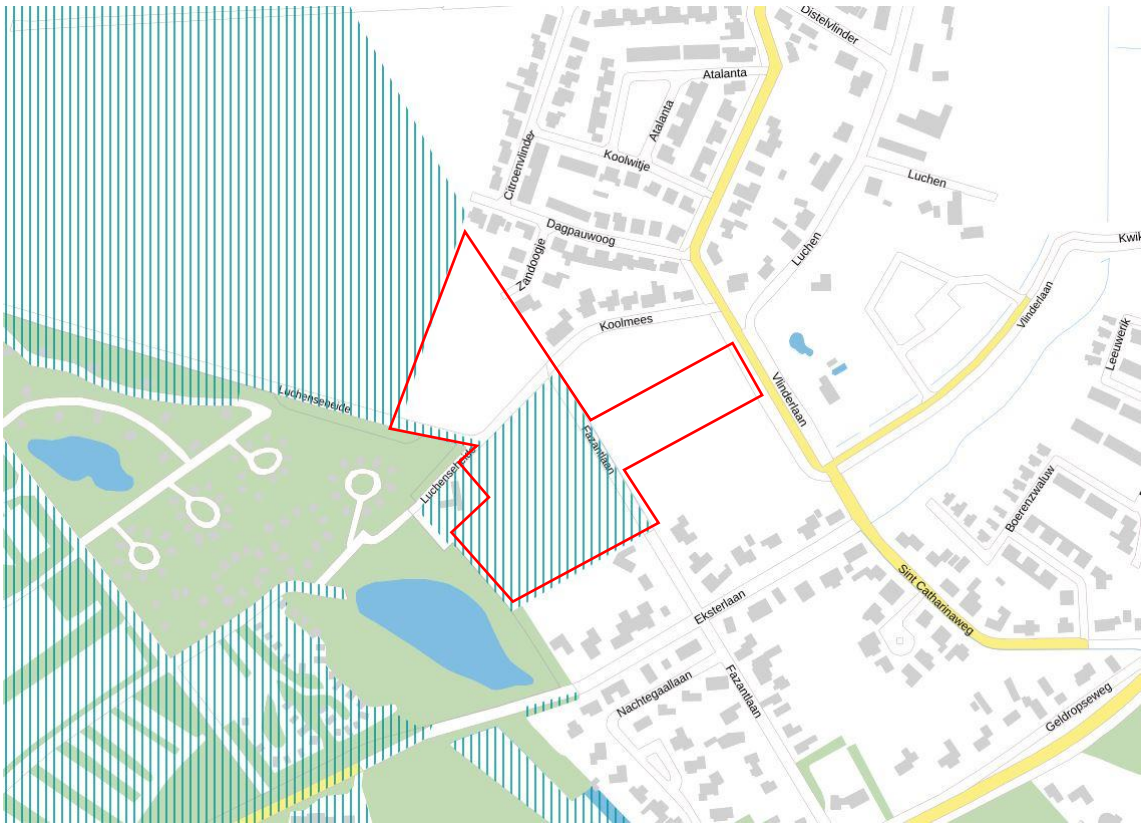
- Fysiek ruimtebeslag
- Ecologische waarden en kenmerken van het gebied
- Landschappelijke waarden en kenmerken van het gebied
- Hydrologische waarden en kenmerken van het gebied

De huidige situatie en de mogelijke effecten zijn in de onderstaande paragrafen uitgewerkt.

5.1 HUIDIGE SITUATIE

Voor de gebieden welke aangewezen zijn als groenblauwe mantel is onderzocht of fysiek ruimtebeslag op deze gebieden optreedt. In het plangebied liggen verschillende gebieden die onderdeel uitmaken van de Groenblauwe Mantel. De thema's, welke toegewezen zijn in de interim omgevingsverordening Noord-Brabant (geconsolideerde versie van augustus 2023) aan de groenblauwe mantel binnen het plangebied betreffen landschap en water.

Desondanks worden ook de effecten op de ecologische waarden en kenmerken beschreven.



Figuur 4.1: Ligging van de groenblauwe mantel binnen en in de directe omgeving van het plangebied.

5.2 EFFECTEN & AANBEVELINGEN

5.2.1 Fysiek ruimtebeslag

Er vindt fysiek ruimtebeslag plaats op de Groenblauwe mantel met een bruto oppervlak van 1,89ha.

Hiervan is 0,20ha in de bestaande situatie met als functie verkeer (0,06ha als weg met asfaltverharding en 0,14ha als onverharde weg). De overige 1,69ha heeft de functie agrarisch en wordt gebruikt als maisperceel.

Aangezien de weg met asfaltverharding (Luchenseheide) niet zal wijzigen is er sprake van een netto fysiek ruimtebeslag van 1,83 ha.

5.2.2 Ecologische waarden en kenmerken van het gebied

Het plangebied en zijn directe omgeving, wordt gebruikt als leef- en foerageergebied van de o.a. de das, steenmarter en vos. Het gebied is echter niet als essentieel te beschouwen aangezien er in de directe omgeving voldoende alternatieven voorhanden zijn. Of het plangebied beschikt over vaste rust en verblijfplaatsen wordt nader onderzocht via een ander spoor.

Het is echter wel van belang dat het agrarisch gebied, vanuit het NNB-gebied, bereikbaar blijft. Dit houdt in dat het nieuwe woongebied dusdanig landschappelijk ingepast dient te worden dat dieren gebruik kunnen blijven maken van het achterliggende agrarisch gebeid.

5.2.3 Landschappelijke waarden en kenmerken van het gebied

De Groenblauwe mantel heeft in de huidige situatie de functie agrarisch en wordt gebruikt als maisperceel. Aan de zuid- en westzijde is ruigte en struweel aanwezig. Dit blijft in de toekomstige situatie behouden en wordt versterk middels de aanplant van struweel.

Langs de Luchenseheide/Koolmees is een bomenrij aanwezig. Deze bomenrij wordt versterkt. De bomenrij langs de Fazantlaan blijft behouden. Er zullen dus geen wijzigingen optreden in het landschappelijke beeld van bomenrijen. Deze worden enkel versterkt. Daarnaast worden de woningen, en dan met name de tiny houses, ingepast in nieuw aan te leggen groen.

5.2.4 Hydrologische waarden en kenmerken van het gebied

Het plangebied bevindt zich op de hoge zandgronden van Oost-Brabant en heeft als bodemtype veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand. Er is sprake van een grondwatertrap variërend van IVc tot VIIo.

Het freatisch grondwater staat op 17-19m NAP. Het diepe grondwater staat op 19-20m NAP. Dit houdt in dat er sprake is van een kwelgebied. Gezien de aanwezigheid van een ven aan de westzijde van het gebied en een beek aan de oostzijde van het gebied is dit verschijnsel te verklaren. De bebouwing en verharding zal echter geen invloed hebben op het uittredend grondwater op deze locaties.

Door het aanbrengen van bebouwing en verharding zal er echter minder hemelwater kunnen infiltreren in de grond. Dit kan van invloed zijn op voornamelijk het freatisch grondwater in het gebied.

5.3 AANBEVELINGEN

5.3.1 Fysiek ruimtebeslag

Er vindt fysiek ruimtebeslag plaats op de Groenblauwe mantel met een bruto oppervlak van 1,89ha.

Hiervan is 0,21ha in de bestaande situatie met als functie verkeer (0,06ha als weg met asfaltverharding en 0,14 als onverharde weg). De overige 1,69 ha heeft de functie agrarisch en wordt gebruikt als maisperceel.

Aangezien de weg met asfaltverharding (Luchenseheide) niet zal wijziging is er sprake van een netto fysiek ruimtebeslag van 1,84 ha.

5.3.2 Ecologische waarden en kenmerken van het gebied

Het is van belang dat het agrarisch gebied, vanuit het NNB-gebied, bereikbaar blijft. Dit houdt in dat het nieuwe woongebied dusdanig landschappelijk ingepast dient te worden dat dieren gebruik kunnen blijven maken van het achterliggende agrarisch gebied.

5.3.3 Landschappelijke waarden en kenmerken van het gebied

Om de landschappelijke waarden en kenmerken van het gebied te behouden is het van belang dat bestaande landschapselementen behouden blijven en versterkt worden. De Groenblauwe mantel heeft in de huidige situatie de functie agrarisch en wordt gebruikt als maisperceel. Aan de zuid- en westzijde is ruigte en struweel aanwezig. Dit blijft in de toekomstige situatie behouden en wordt versterk middels de aanplant van struweel. De huidige situatie, op het gebied van groen, wordt in de toekomstige situatie versterkt.

Langs de Luchenseheide/Koolmees is een bomenrij aanwezig. Deze bomenrij wordt versterkt. De bomenrij langs de Fazantlaan blijft behouden. Er zullen dus geen wijzigingen optreden in het landschappelijke beeld van bomenrijen. Deze worden enkel versterkt.

5.3.4 Hydrologische waarden en kenmerken van het gebied

Om te voorkomen dat het freatisch grondwater daalt en er dus verdroging optreedt in het gebied, is het van belang dat hemelwater kan infiltreren in de grond. Dit kan men stimuleren door het aanbrengen van wadi's. Ook is het van belang om de woningen af te koppelen van de riolering (dus ook het HWA) hiermee kan water via het oppervlak afstromen en infiltreren in de grond.

Om goed in beeld te brengen wat de mogelijkheden zijn dient een watertoets opgesteld te worden.

6.0 CONCLUSIE

In hoofdstuk 5 en 6 is uiteengezet wat de mogelijke effecten zijn van het plan op de aanwezige functies NNN en Groenblauwe mantel. In onderstaande grafiek is het effect gewaardeerd. De waardering van effecten is weergegeven middels de volgende puntentelling:

++ Sterk positief effect

\+ Positief effect

0 Geen effect of per saldo neutraal effect

\- Negatief effect

-- Sterk negatief effect

Tabel 2: Effectbepaling van het plan op de functie met beoordeling per functie Toetsingscriteria per functie en in welke eenheid een eventueel effect uitgedrukt wordt.

Beschermd gebied	Criteria	Effect zonder mitigatie	Effect met mitigatie
NNN	Ruimtebeslag	0	0
	Geluidsverstoring	-	0
	Lichtverstoring	-	0
Groenblauwe mantel	Fysiek ruimtebeslag	--	--
	Ecologische waarden en kenmerken	-	0
	Landschappelijke waarden en kenmerken	0	+
	Hydrologische waarden en kenmerken	-	0

Vanuit bovenstaande tabel is af te lezen dat er een negatief effect plaats ten aanzien van fysiek ruimtebeslag op de groenblauwe mantel. Dit dient gecompenseerd te worden in de vorm van kwaliteitsverbetering van de groenblauwe mantel in de omgeving.

Ten aanzien van het fysiek ruimtebeslag op de Groenblauwe mantel is er, vanuit de provincie Noord-Brabant, geen verplichting om deze gronden te compenseren. Wel dient de aantasting van de Groenblauwe mantel zoveel mogelijk gemitigeerd te worden. Dat houdt in dat de ontwikkeling geen negatief effect mag hebben op de aanwezige landschappelijke waarden.

In het plan is rekening gehouden met de aanwezige waarden. Middels de uitvoer van het plan worden zelfs de landschappelijke waarden, door de aanleg van wadi's, openbaar groen en houtsingels/-wallen, versterkt waardoor er sprake is van een kwaliteitsverbetering.

7.0 BRONNEN

INTERIM OMGEVINGSVERORDENING NOORD-BRABANT, provincie Noord-Brabant, 2023

Bijlage 7 Nader onderzoek naar de das Luchen-Fazantlaan, Stantec

OPGESTELD VOOR: GEMEENTE GELDROP-MIERLO// OPGESTELD DOOR: STANTEC BV



Nader onderzoek naar de das

Luchen-Fazantlaan Mierlo

OPGESTELD VOOR:
Gemeente Geldrop-Mierlo

OPGESTELD DOOR:
STANTEC BV

REFERENTIE:
327200788

DATUM:
1 MAART 2024

Nader onderzoek naar de das Luchen-Fazantlaan te Mierlo

In opdracht van:
Gemeente Geldrop-Mierlo

Opgesteld door:
Matthijs Ruytenburg

Projectnummer:
327200788

Documentnaam:
Nader onderzoek Das Luchen – Fazantlaan Mierlo

Datum:
1 maart 2024

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
Nader onderzoek Das Luchen-Fazantlaan Mierlo	A.W.D. Roovers	SR	1 maart 2024

Bezoekadres
Hoevestein 20b
4903 SC OOSTERHOUT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 022 77 40 432
IBAN NL11BNPA0227740432 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen

Inhoudsopgave

1.0 Samenvatting 1

2.0 Inleiding 2
- 2.1 Aanleiding 2
- 2.2 Locatie 2
- 2.3 Omschrijving plangebied 3
- 2.4 Onderzoeksgebied 4
- 2.5 Activiteiten 4
- 2.6 Wettelijk kader 5
- 2.7 Doel 6

3.0 Methode 6
- 3.1 Das 6
- 3.2 Betrouwbaarheid 8
- 3.3 Geldigheid 9

4.0 Resultaten 10
- 4.1 Das 10

5.0 Conclusie 14
- 5.1 Das 14
- 5.2 Overige soorten (niet meegnomen in onderzoek) 15
- 5.3 Maatregelen 16

6.0 Bronnen 18

Bijlage 1: Samenvatting uit de quickscan Wnb
Bijlage 2: Locaties wildcamera’s
Bijlage 3: Onderzoeksgebied
Bijlage 4: Gebruik leefgebied

1.0 SAMENVATTING

In de conclusies van de quickscan en het nader onderzoek is bepaald dat vervolgstappen nodig zijn om overtredingen van verbodsbepalingen vanuit de Wet natuurbescherming te voorkomen. In onderstaande tabel is weergegeven welke vervolgstappen dat zijn.

Tabel 1: Te nemen vervolgstappen teneinde overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen

Soort of soortgroep	Beschermde functies aanwezig	Overtreding verbodsbepaling	Ontheffing Wnb nodig	EWP nodig
Algemene broedvogels	**Ja**	Nee	**Nee, indien** gewerkt wordt conform ecologisch werkprotocol	**Ja**
Jaarrond beschermde nesten categorie 5	Nee	Nee	Nee	Nee
Vleermuizen verblijfplaatsen	**Nee**	**Nee**	**Nee**	**Nee**
Vleermuizen foerageergebied	**Ja**	**Mogelijk,** indirect effect (lichtverstoring)	Nee	**Ja**
Vleermuizen vliegroutes	**Ja**	**Mogelijk,** indirect effect (lichtverstoring)	Nee	**Ja**
Das	**Ja, vluchtpijp**	**Ja, vernietiging en verstoring**	Ja	**Ja**
Kleine marterachtigen	**Ja, leefgebied en vaste rust- en verblijfplaats**	**Ja, vernietiging**	Ja	**Ja**
Steenmarter	**Ja, leefgebied**	**Ja, vernietiging**	Ja	**Ja**
Overige grondgebonden zoogdieren	**Ja**	**Nee**	**Nee, indien** gewerkt wordt conform ecologisch werkprotocol	**Ja**
Reptielen	**Nee**	**Nee**	Nee	**Nee**
Amfibieën	**Ja**	**Nee**	**Nee, indien** gewerkt wordt conform ecologisch werkprotocol	**Ja**
Vissen	**Nee**	**Nee**	Nee	**Nee**
Ongewervelden	**Nee**	**Nee**	Nee	**Nee**
Vaatplanten	**Nee**	**Nee**	Nee	**Nee**

** Door te werken volgens een ecologisch werkprotocol wordt voorkomen dat er een negatief effect optreedt op aanwezige beschermde soorten en functies.*

2.0 INLEIDING

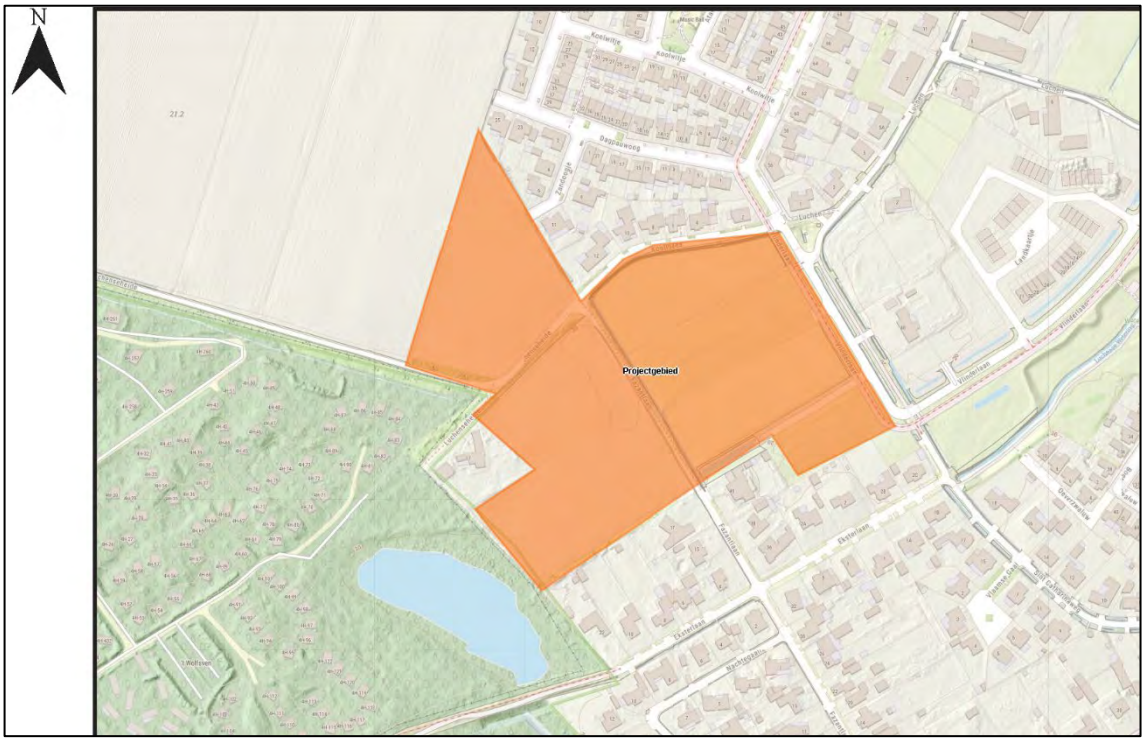
2.1 AANLEIDING

De aanleiding voor het nader onderzoek naar de das zijn de voorgenomen nieuwbouwplannen voor het project ‘Groot Luchen’. Voor de bestemmingswijziging is in het kader van de Wet Natuurbescherming een Quickscan flora en fauna uitgevoerd (BRO, 2022). Uit de Quickscan komt naar voren dat de ontwikkeling een negatieve impact kan hebben op kleine marterachtigen en de das. Voor kleine marterachtigen wordt een mitigatie/compensatieplan geschreven. Voor de das is nader onderzoek noodzakelijk om aan te tonen of de aangetroffen (vlucht)pijpen nog in gebruik zijn door de das en of het plangebied onderdeel is van het essentieel functioneel leefgebied van de das.

2.2 LOCATIE

Het plangebied ligt in de gemeente Geldrop-Mierlo in de provincie Noord-Brabant. Het plangebied is gelegen tegen de zuidrand van nieuwbouwwijk Luchen. Ten westen van het plangebied ligt een bosgebied met hierin een ven wat op enkele meters van de plangrens af ligt.

In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging plangebied (rood omlijnd).

2.3 OMSCHRIJVING PLANGEBIED

Het plangebied bestaat uit meerdere percelen met verschillend grondgebruik. Het perceel ten noorden van Luchenseheide en ten westen van Koolmees is in gebruik als akkerland. De percelen tussen de Fazantlaan en Sint Catharinaweg zijn in gebruik als Maisakkerland, gronddepot en grasland (van zuid naar noord). Het perceel ten westen van de Fazantlaan is gebruik als akkerland (ten tijde van het veldwerk werd er mais op verbouwd). Tussen de percelen staan bomenrijen met populier en inlandse eik.
In onderstaande figuur is een impressie van het plangebied weergegeven.



Figuur 2: Impressie van het plangebied, foto's door M.L. Ruytenburg, 28-11-2023.

2.4 ONDERZOEKSGEBIED

Het onderzoeksgebied betreft het hele plangebied. In het gehele plangebied zal onderzoek gedaan worden naar de aanwezigheid van de das. Ten tijde van het veldbezoek was het gebied in gebruik als akkerland, maisperceel, gronddepot en grasland. In bijlage 2 is een gedetailleerdere kaart bijgevoegd.



Figuur 3: De percelen waar onderzoek is gedaan naar de das.

2.5 ACTIVITEITEN

De door Gemeente Geldrop-Mierlo uit te voeren activiteiten betreffen:

- Het aanleggen van wegen en paden.
- Het aanplanten van nieuwe bomen.
- Het bouwrijp maken van het terrein.
- Het bouwen van 137 wooneenheden met tuin van verschillend formaat.



Figuur 4 Plantekening.

2.6 WETTELIJK KADER

Vanuit de QuickScan Flora & Fauna is gebleken dat de das mogelijk gebruik maakt van het plangebied als vaste rust- en verblijfplaats. Ook kan de das het gebied als leef- en foerageergebied gebruiken. Met de voorgenomen ontwikkelingen gaan mogelijke vaste rust- en verblijfplaatsen van de das verloren. De volgende verbodsbepalingen worden hiermee overtreden:

- 3.3. Beschermingsregime andere soorten, artikel 3.10, lid 1:
  - a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen.
  - b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen.

2.7 DOEL

Het doel is het vaststellen van de aanwezigheid dan wel afwezigheid van vaste rust- en verblijfplaats voor de das en het gebruik van het plangebied als leefgebied. Met het soort specifiek onderzoek wordt onderzocht of verbodsbepalingen uit de Wnb door de werkzaamheden overtreden worden en of een ontheffing benodigd is om de werkzaamheden doorgang te laten vinden.
Indien mogelijk wordt een advies opgesteld om met mitigerende maatregelen overtredingen van de verbodsbepaling te voorkomen of te verzachten.

3.0 METHODE

In dit hoofdstuk worden de methoden beschreven die gehanteerd zijn voor het nader onderzoek naar de das.

3.1 DAS

3.1.1 Soortomschrijving

De das is een zoogdier met een relatief kleine kop, dikke korte nek, langwerpig lichaam en korte staart. De das is een sociaal dier dat in familiegroepen leeft. Dassen kunnen generatie op generatie dezelfde burchten en wissels gebruiken. Een dassenclan kan uit twee tot twaalf dieren bestaan.
Het voedsel van de das bestaat uit regenwormen, bosvruchten, valfruit, noten, eikels, granen, paddenstoelen, jonge knaagdieren, egels, slakken en insecten.
Het dassenhabitat bestaat vaak uit een kleinschalig landschap. Belangrijke kenmerken van een functioneel leefgebied zijn:

- Voldoende rust en dekking op de burcht.
- Jaarrond een voldoende en een gevarieerd voedselaanbod op bereikbare afstand van de burcht.
- Oriëntatiemogelijkheden en schuilplekken, bijvoorbeeld in de vorm van houtsingels en hagen.
- Geen verstoring of versnippering van het territorium door wegen, kanalen en dergelijke.
- Geen verstoring door honden of recreatie (bijvoorbeeld mountainbiken of crossmotoren).
- Uitwisselingsmogelijkheden met nabijgelegen dassenpopulaties.

De grootte van een territorium is afhankelijk van het voedselaanbod en dus van de kwaliteit van het leefgebied. De grootte varieert van 30 tot 150 hectare in optimaal gebied, en van 150 tot 600 hectare in marginaal gebied. Het foerageergebied ligt tot ongeveer 1,5 tot 12 kilometer van de burcht. Er moet voldoende foerageergebied liggen binnen 500 meter tot enkele kilometers.

Verblijfplaats
Een vaste voortplantingsplaats of rustplaats van dassen wordt gedefinieerd als een dassenburcht recent gebruikt is door de das, of een dassenburcht die tot maximaal vijf jaar geleden als bewoond is vastgesteld door een dassendeskundige (in een bestaand territorium). Er zijn drie typen burchten:

- Hoofdburchten.
- Bijburchten.
- Vluchtpijpen.

(BIJ12, 2017)

3.1.2 Beschermingsregime

De Wet natuurbescherming bevat een aantal verboden handelingen die van toepassing zijn op de das.
De wet verbiedt:

- Het opzettelijk doden of vangen van de das (artikel 3.10 lid 1, sub a).
- Het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantings- of rustplaatsen van de das (artikel 3.10 lid 2, sub b).

3.1.3 Onderzoeksmethodiek

Voor het onderzoek naar de das is gebruik gemaakt van de onderzoeksmethodiek zoals beschreven in het kennisdocument voor de das (BIJ12, 2017). Er is in beeld gebracht waar zich de locaties van vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen en van functioneel leefgebied (migratieroutes of foerageergebieden) van de das bevinden. De volgende methodes zijn gebruikt:

- **Sporenonderzoek.** Er is in vier verschillende veldbezoeken gelet op de aanwezigheid van burchten, graafactiviteiten, wissels, haar aan prikkeldraad, mestputjes en vraatsporen. De veldbezoeken zijn binnen de meest optimale periode uitgevoerd (tussen september en mei).
- **Cameravallen.** Op basis van het sporenonderzoek zijn drie cameravallen geplaatst op de meest verdachte locaties. In bijlage 2 zijn de locaties van de camera's weergegeven. De cameravallen zijn geplaatst bij de meest verdachte locaties, twee camera's zijn voor een periode van 6 weken geplaatst en tussentijds gecontroleerd (zie tabel 2). Wildcamera 3 is later drie weken geplaatst.

Tabel 2: Overzicht van de veldbezoeken

Datum	Onderzoekstijd	Soort onderzoek	Functie	Weersomstandigheden
11-09-2023	10:00-12:00	Sporenonderzoek en plaatsen wildcamera's 1 en 2	Vaste rust- en verblijfplaats , migratieroutes en functioneel leefgebied	Windkracht 2 Bft, zonnig, droog, temperatuur van 25 ℃
28-09-2023	10:00-12:00	Sporenonderzoek en plaatsen wildcamera 3. Wisselen wildcamera's 1 en 2	Vaste rust- en verblijfplaats , migratieroutes en functioneel leefgebied	Windkracht 2-3 Bft, half bewolkt, droog, temperatuur van 17 ℃
19-10-2023	10:00-12:00	Sporenonderzoek en ophalen	Vaste rust- en verblijfplaats ,	Windkracht 3 Bft, half bewolkt, droog, temperatuur van 16 ℃

Datum	Onderzoekstijd	Soort onderzoek	Functie	Weersomstandigheden
		wildcamera's 1, 2 en 3	migratieroutes en functioneel leefgebied	
28-11-2023	10:00-12:00	Sporenonderzoek	Vaste rust- en verblijfplaats , migratieroutes en functioneel leefgebied	Windkracht 3-4 Bft, bewolkt, af en toe een bui., temperatuur van 2 ℃

3.2 BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, volgens het vigerende beleid, wet- en regelgeving ten aanzien van natuur alsook de richtlijnen en methoden op het gebied van ecologisch onderzoek.
Bij het bureauonderzoek wordt informatie gebruikt uit, op dat moment, voorhanden zijnde en beschikbare bronnen. Wij attenderen u erop dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, door het niet voorhanden dan wel opvraagbaar zijn. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Ecologisch deskundige

Het bevoegd gezag verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zijgevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaringen kennis heeft op het gebied van soort specifieke ecologie. De ervaring en kennis moeten zijn opgedaan doordat de deskundige:

- Minimaal 3 jaar ervaring heeft met het uitvoeren van soortgericht onderzoek, eventueel onder begeleiding van een ervaren ecoloog.
- Soort specifieke kennis heeft opgedaan door middel van bijvoorbeeld veldwerk, onderzoek, studie of opleiding.
- Op HBO-, dan wel WO-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie.
- Op MBO-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt natuurwetgeving, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten.
- Als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus.
- Zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming en is aangesloten bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties.

Alle ecologen binnen Stantec hebben een afgeronde HBO dan wel WO-opleiding met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie. Hiermee wordt voldaan aan bovenstaande definitie van een ecologisch deskundige (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit). Daarnaast hebben alle ecologen binnen Stantec, met uitzondering van de junioren, minimaal 3 jaar werkervaring. Een senior heeft minimaal 10 jaar werkervaring.
Een junior staat altijd onder begeleiding van een medior of senior. Dit om de kwaliteit te waarborgen alsook kennis over te dragen.

3.3 GELDIGHEID

Het nader onderzoek is, over het algemeen, geldig voor een periode van 3 jaar. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan drie jaar wordt aanbevolen de resultaten van het nader onderzoek opnieuw te toetsen.

4.0 RESULTATEN

4.1 DAS

4.1.1 Burchten/holen

Sporenonderzoek: Op basis van de Quickscan Flora & fauna is tijdens het veldwerk de focus gelegd op een ‘voormalige’ burcht. Tijdens het sporenonderzoek is een pijp gevonden. De pijp was overgroeid en leek niet recent in gebruikt te zijn geweest.
Ter plaatse van het gronddepot waren veel leeggegeten maiskolven aanwezig. Op het gronddepot (zie figuur) waren ze opvallend geconcentreerd aanwezig. Mogelijk gaat het om een voormalige (uitgegraven) burcht of foerageerplek.



Figuur 6 Sporenonderzoek naar de burchten/holen. Links open put met lege maiskolven, rechts voormalige (vlucht)pijp.

Cameraonderzoek: Wildcamera 1 is geplaatst bij de pijp om te onderzoeken of er nog gebruik van wordt gemaakt. Op de camerabeelden was te zien dat er een das gebruik maakt van de pijp (zie figuur x). Vermoedelijk gaat het om een vluchtpijp.



Figuur 1 Cameraonderzoek naar voormalige burcht/pijp. Das maakt gebruik van de pijp.

4.1.2 Migratieroutes

Sporenonderzoek: ten tijde van het veldwerk is gelet op mogelijke migratieroutes. Nabij de ‘voormalige’ burcht (wildcamera 1) zijn geen sporen waargenomen die duiden op het voorkomen van een migratieroute. Ter plaatse van het maisperceel tegen de bosrand is de focus gelegd op graafsporen, vraatsporen en gaten in het hekwerk. Ten hoogte van de bosrand nabij het ven zijn mogelijkheden om het hekwerk te passeren. Er zijn geen dassenharen aangetroffen. Bij het hekwerk aan de rand van het maisperceel zijn graafsporen aangetroffen.
Ter plaatse van het gronddepot zijn een aantal wildwissels waargenomen. Het is niet duidelijk door welke soort(en) de wissels zijn veroorzaakt.



Figuur 2 Sporenonderzoek naar migratieroute. Links ruimte onder hekwerk om te passeren, rechts graafsporen ter plaats van maisperceel.

Cameraonderzoek: ter plaatse van de graafsporen aan de rand van het maisperceel is wildcamera 2 geplaatst. Op de camerabeelden is te zien dat een das gebruik maakt van het maisperceel om zich te verplaatsten. Vermoedelijk gebruikt de das de gaten in het hek en het maisveld als migratieroute (zie figuur 3) om zich te verplaatsen richting de maisvelden om te foerageren.



Figuur 3 Cameraonderzoek naar migratieroute en graafsporen ter plaatse van maisveld.

4.1.3 Functioneel leefgebied

In bijlage 4 is weergegeven welke delen van een functioneel leefgebied aanwezig zijn ter plaatse van het plangebied. Hieronder is de onderbouwing geschreven:

Voldoende rust en dekking op de burcht. Er is binnen het plangebied geen hoofdburcht of bijburcht waargenomen. Vermoedelijke wordt de pijp gebruikt als vluchtpijp. De hoofdburcht ligt waarschijnlijk in het bosgebied ten westen van het plangebied.

Jaarrond een voldoende en een gevarieerd voedselaanbod op bereikbare afstand van de burcht. Er is voldoende gevarieerd voedselaanbod ter plaatse van het plangebied. Op de maisvelden, akkers en graslanden is voldoende voedsel beschikbaar het hele jaar rond.

Oriëntatiemogelijkheden en schuilplekken, bijvoorbeeld in de vorm van houtsingels en hagen. In het plangebied en nabije omgeving zijn voldoende oriëntatiemogelijkheden en schuilplekken. De plekken bestaan uit bosranden, struweel, ruigtestroken en akkerranden.
Geen verstoring of versnippering van het territorium door wegen, kanalen en dergelijke. Het plangebied is gelegen aan de rand van Mierlo nabij het bos waar weinig verstoring plaatsvindt in de vorm van (water)wegen.
Geen verstoring door honden of recreatie (bijvoorbeeld mountainbiken of crossmotoren). Op basis van de camerabeelden en de resultaten van het veldbezoek is er relatief veel verstoring in de vorm van honden en recreatie. De vluchtpijp is gelegen naast een fietspad waar veel honden worden uitgelaten en veel fietsverkeer plaatsvindt. Naast het gronddepot is een mountainbike en/of crossmotor parcours aangelegd. Ook zijn er veel sporen van mensen op het depot te vinden. De locatie lijkt te veel onder invloed van verstoring om als vaste verblijfplaats te dienen. De vluchtpijp lijkt eveneens te veel onder invloed van mensen en huisdieren om als vaste burcht of bijburcht te dienen.
De maisvelden nabij het bos worden gebruikt om te migreren en te foerageren.
Uitwisselingsmogelijkheden met nabijgelegen dassenpopulaties. Uitwisseling met ander dassenpopulaties is aannemelijk. Er zijn in de nabijheid van het plangebied meerdere bos- en natuurgebieden aanwezig in een landelijke omgeving met voldoende voedsel, migratiemogelijkheden, voortplantingsplekken en locaties voor vaste rust- en verblijfplaatsen.



Figuur 4 Sporenonderzoek naar functioneel leefgebied.

5.0 CONCLUSIE

In onderstaande paragrafen worden de conclusies en aanbevelingen uit het nader onderzoek besproken.

5.1 DAS

Tabel 3 Onderzochte functies en gevolgen in het kader van de Wnb

Onderzochte functie	Functie waargenomen	Essentiele functie?	Overtreding Wnb	Ontheffing noodzakelijk
Hoofdburcht	Nee	Nee	Nee	Nee
Bijburcht	Nee	Nee	Nee	Nee
Vluchtpijp	Ja	Ja	Ja	Ja
Migratieroutes	Ja	Nee	Nee	Nee
Functioneel leefgebied	Ja	Nee	Nee	Nee

5.1.1 Burchten/holen

Ter plaatse van het plangebied is geen hoofdburcht en/of bijburcht aangetroffen. Aan de rand van het plangebied is een vluchtpijp waargenomen. Een vluchtpijp is een vaste rustplaats en onderdeel van het functioneel leefgebied van de das. Met de voorgenomen werkzaamheden wordt de vluchtpijp vernietigd. Het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantings- of rustplaatsen van de das (artikel 3.10 lid 2, sub b). Voor de voorgenomen nieuwbouwwerkzaamheden dient een ontheffingsaanvraag te worden ingediend.

5.1.2 Migratieroutes

Het plangebied wordt door de das gebruikt om te migreren van de hoofdburcht naar de foerageergebieden. Op basis van het camera- en sporenonderzoek kan geconcludeerd worden dat de migratieroute niet heel frequent gebruikt wordt. Er zijn geen aanwijzingen dat het een essentiële migratieroute betreft. In de omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieven aanwezig in de vorm van houtwallen, groenstroken, bosgebieden en kleinschalig landschap.
In het voorgenomen inrichtingsplan zijn groenstroken ingetekend ter plaatse van de huidige migratieroute. Hiermee kan de locatie dienen als migratieroute van de burcht naar de foerageergebieden.

5.1.3 Essentieel functioneel leefgebied

Het plangebied is onderdeel van een functioneel leefgebied. Het grasveld en de maisvelden dienen als foerageergebied en de lanen en bosrand kunnen als oriëntatie- en schuilmogelijkheden. Het plangebied is geen essentieel onderdeel van het leefgebied omdat er in de nabije omgeving voldoende alternatieven aanwezig zijn. De planlocatie ligt aan de rand van het leefgebied tegen de bebouwde omgeving aan. Ter plaatse van het plangebied is veel verstoring in de vorm van fietsers, honden en overige recreatie. Uitgaande van een suboptimaal leefgebied (150 hectare) verdwijnt er 4% van het gebied (6 hectare). Er zal geen ruimtebeslag plaatsvinden op de groenstrook die kan fungeren als migratie- en oriëntatiestrook. Hiermee is migratie van de burcht naar de foerageergebieden in de nieuwe situatie nog steeds mogelijk via het plangebied.

5.2 OVERIGE SOORTEN (NIET MEEGNOMEN IN ONDERZOEK)

Tijdens het nader onderzoek zijn ook waarnemingen gedaan van de volgende soorten: vos, steenmarter, konijn en bunzing. In onderstaande tabel is per soort weergegeven welke functie de onderzoekslocatie herbergt voor de soort en of een ontheffing dan wel ecologisch werkprotocol noodzakelijk is.



Figuur 5 Overige waarnemingen op de wildcamera.

Op de camerabeelden was te zien dat bunzing en steenmarter gebruik maken van het plangebied als leef- en foerageergebied. De bunzing kan de vluchtpijp ook gebruiken als vaste rust- en verblijfplaats.
Uit de quickscan en het nader onderzoek is gebleken dat ter plaatse van het plangebied potentiële vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn voor kleine marterachtigen.
Effecten op beschermde soorten: Met de voorgenomen maatregelen worden de kleine marterachtigen verstoord en hun potentiële vaste rust- en verblijfplaatsen vernield. Hierdoor is er sprake van een overtreding op de volgende verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming:
• § 3.3. Beschermingsregime andere soorten; Artikel 3.10; lid 1a: Het is verboden dieren in het wild levende zoogdieren opzettelijk te doden of te vangen;
• § 3.3. Beschermingsregime andere soorten; Artikel 3.10; lid 1b: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

Voor de steenmarter en kleine marterachtigen is een ontheffing noodzakelijk in het kader van de Wet Natuurbescherming.

Tabel 4: Aangetroffen overige beschermde diersoorten die niet zijn meegenomen in het nader onderzoek maar wel zijn aangetroffen

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Gedrag	Beschermde functie	Overtreding Wnb	EWP noodzakelijk
Vos	*Vulpes vulpes*	Foeragerend /passerend	Geen	Nee	Ja
Steenmarter	*Martes foina*	Foeragerend /passerend	Leefgebied	Ja	Ja
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	Foeragerend /passerend	Geen	Nee	Ja
Bunzing	*Mustela putorius*	Foeragerend /passerend	Leefgebied, Vaste rust- en verblijfplaats	Ja	Ja

5.3 MAATREGELEN

Om negatieve effecten op algemeen beschermde soorten zoveel mogelijk te worden voorkomen, worden in ieder geval de maatregelen voorgesteld in tabel 5 en 6. Deze dienen uitgewerkt te worden in een ***activiteitenplan/EWP*** welke aan de ontheffingsaanvraag aangehecht gaat worden.

Tabel 5: Maatregelen voor algemeen beschermde soorten tijdens uitvoer werkzaamheden

Soortgroep	Maatregel
Algemene broed-vogels	Om effecten op broedende vogels te voorkomen dienen werkzaamheden, waarbij beplanting wordt verwijderd of aan oevers/water wordt gewerkt buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Voor het broedseizoen geldt geen vaste periode. Het verschilt per soort. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 juli. Indien werken buiten het broedseizoen niet mogelijk is, moet voorafgaand aan de werkzaamheden door een ter zake kundige op het gebied van broedvogels worden gecontroleerd of broedende vogels aanwezig zijn. Dit geldt ook voor de periode vlak voor of na het broedseizoen, het gaat om een broedgeval ongeacht de datum. Om effecten op broedende vogels te voorkomen dienen preventieve maatregelen te worden genomen voorafgaande aan het broedseizoen waarbij de vegetatie gelegen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden kort wordt gehouden, door periodiek maaien en afvoeren. Indien effecten op broedende vogels niet kunnen worden uitgesloten mag er niet worden gewerkt.
Grondgebonden zoogdieren	Om effecten op algemeen beschermde kleine grondgebonden zoogdieren zoveel mogelijk te beperken dienen werkzaamheden waarbij vegetatie wordt verwijderd van één kant te worden uitgevoerd, zodat aanwezige dieren de kans krijgen om zich te verplaatsen. Deze maatregel valt onder de zorgplicht (artikel 1.11 Wnb).
Vleermuizen foerageergebied,	Om mogelijke indirecte effecten als verstoring door licht op naast gelegen foerageergebied, verblijfplaatsen en vliegroutes te voorkomen dient te worden gewerkt tussen zonsopgang en zonsondergang. Indien toch gebruik moet worden

Soortgroep	Maatregel
vliegroutes en verblijfplaatsen	gemaakt van kunstlicht, dient gebruik te worden gemaakt van gerichte verlichting. Hierbij dient lichtval op bomen, water en gebouwen in de omgeving te worden vermeden om verstoring te voorkomen. Daarnaast mogen er tussen zonsondergang en zonsopkomst geen obstructies in het water worden gelegd voor dieren die het water volgen als vliegroute.
Amfibieën	Het dempen van de watergang dient richting één kant te worden uitgevoerd zodat aanwezige dieren de kans krijgen om te vluchten. Er mag niet richting een doodlopend stuk van de watergang worden gewerkt. Deze maatregel valt onder de zorgplicht (artikel 1.11 Wnb). Eventueel aanwezige eiklompen en eisnoeren dienen te worden overgebracht naar water dat niet wordt gedempt. Er wordt aanbevolen om te voorkomen dat er ondiepe poelen, sporen van machines die met water kunnen worden gevuld en zandhopen/ omgewerkte grond ontstaan tijdens werkzaamheden die mogelijk plaatsvinden in de actieve periode van amfibieën (april-oktober). Poelen kunnen functioneren als tijdelijk geschikt voortplantingswater.

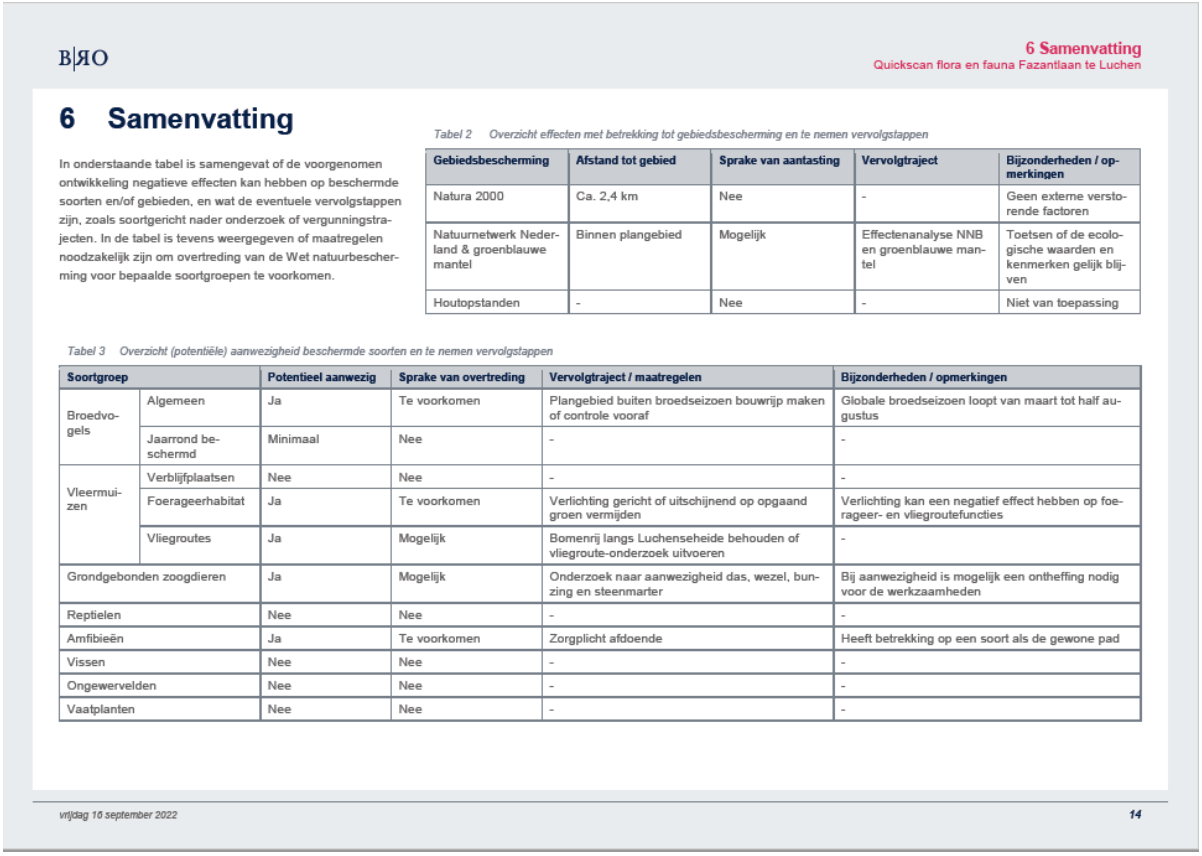
Tabel 6: Maatregelen om effecten op beschermde functies en soorten na de uitvoer te voorkomen

Soortgroep	Maatregel
Vleermuizen vliegroutes	Om mogelijke indirecte effecten als verstoring door licht op de naast gelegen vliegroute te voorkomen, dient in de gebruiksfase neerwaarts gericht verlichting geplaatst te worden. Hierdoor wordt voorkomen dat er permanente verstoring van de vliegroute optreedt. Er mag geen toename in verlichting zijn.

6.0 BRONNEN

BIJ12. (2017). *Kennisdocument Das Meles meles.* Utrecht.
BRO. (2022). *Quickscan flora en fauna Fazantlaan te Luchen.* Boxtel.
Noord-Brabant, P. (2017). *Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming.* 's-Hertogenbosch: Provincie Noord-Brabant.

Bijlage 1 Samenvatting uit quickscan Wnb



6 Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2 Overzicht effecten met betrekking tot gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen

Gebiedsbescherming	Afstand tot gebied	Sprake van aantasting	Vervolgtraject	Bijzonderheden / opmerkingen
Natura 2000	Ca. 2,4 km	Nee	-	Geen externe verstorende factoren
Natuurnetwerk Nederland & groenblauwe mantel	Binnen plangebied	Mogelijk	Effectenanalyse NNB en groenblauwe mantel	Toetsen of de ecologische waarden en kenmerken gelijk blijven
Houtopstanden	-	Nee	-	Niet van toepassing

Tabel 3 Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Potentieel aanwezig	Sprake van overtreding	Vervolgtraject / maatregelen	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf	Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Minimaal	Nee	-	-
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Nee	Nee	-	-
	Foerageerhabitat	Ja	Te voorkomen	Verlichting gericht of uitschijnend op opgaand groen vermijden	Verlichting kan een negatief effect hebben op foerageer- en vliegroutefuncties
	Vliegroutes	Ja	Mogelijk	Bomenrij langs Luchenseheide behouden of vliegroute-onderzoek uitvoeren	-
Grondgebonden zoogdieren		Ja	Mogelijk	Onderzoek naar aanwezigheid das, wezel, bunzing en steenmarter	Bij aanwezigheid is mogelijk een ontheffing nodig voor de werkzaamheden
Reptielen		Nee	Nee	-	-
Amfibieën		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de gewone pad
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Nee	Nee	-	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

Figuur 6 Samenvatting uit de Quickscan Wnb (BRO, 2022).

Bijlage 2 locaties wildcamera’s

Locaties wildcamera's

schaal 1: 3500

0 30 60 90m

N



Auteur: Matthijs.Ruytenburg@stantec.com - Datum: 21-11-2023 - Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 3 Onderzoeksgebied

Plangebied Luchen-Fazantlaan Mierlo

schaal 1: 3500

0 30 60 90m

N



Auteur: Matthijs.Ruytenburg@stantec.com - Datum: 20-11-2023 - Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.

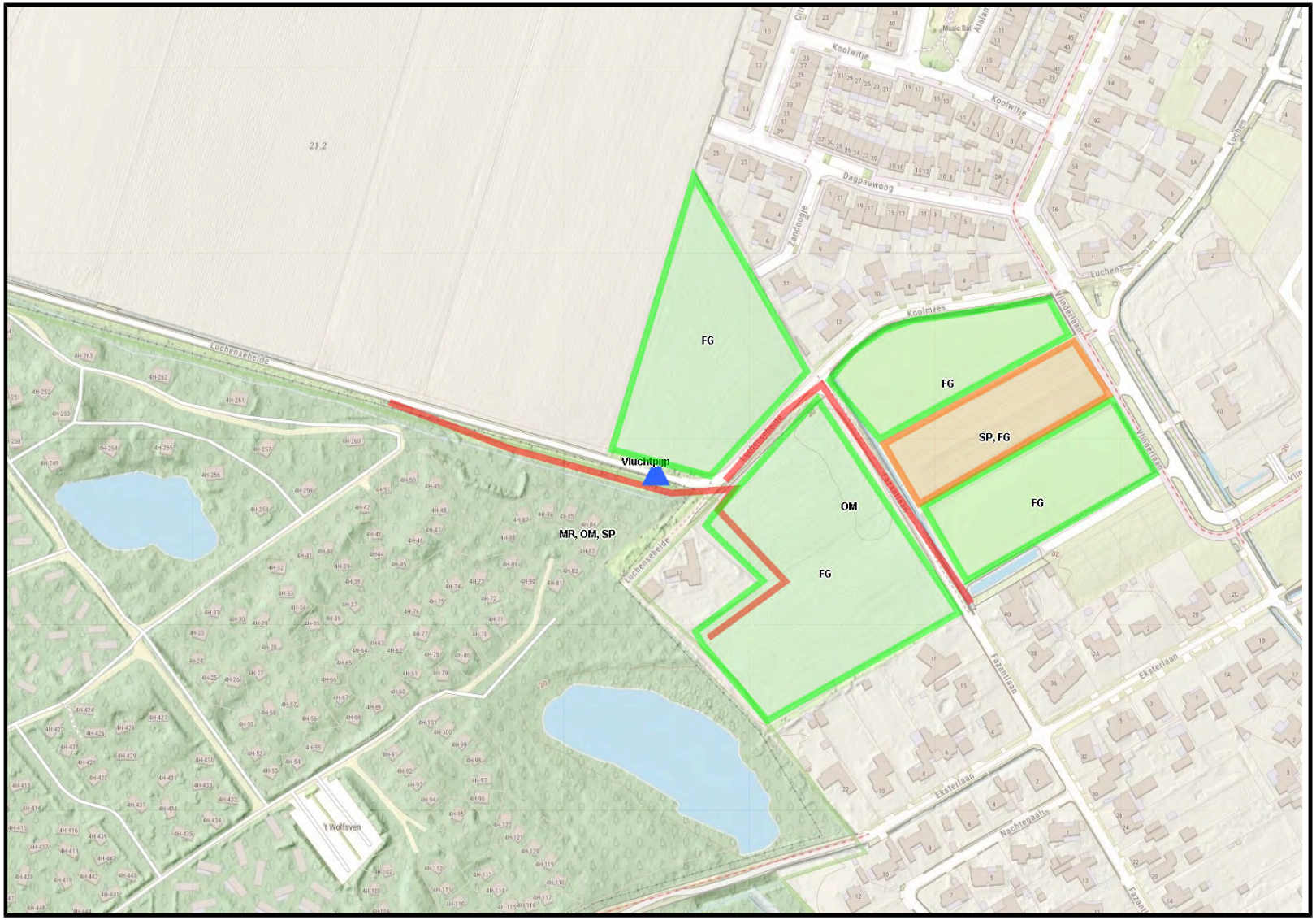
Bijlage 4 Gebruik Leefgebied

Gebruik leefgebied Das

schaal 1: 3500

0 30 60 90m

N



Auteur: Matthijs.Ruytenburg@stantec.com - Datum: 14-12-2023 - Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 8 Memo stikstofdepositie, Fazantlaan-West (luchen), Stantec

MEMO - STIKSTOFDEPOSITIE

Datum	:	27 juni 2024
Bestemd voor	:	Gemeente Geldrop-Mierlo
Van	:	Y.M. Caris MSc
Projectnummer	:	327200788
Betreft	:	**Bestemmingsplan Fazantlaan-West (Luchen)**

1.0 INLEIDING

Het voornemen is om ten westen van de Fazantlaan in Mierlo nieuwe woningbouw te realiseren op (een gedeelte van) de percelen met kadastraal nummer F-905, F-1330, L-742, L-349, F-2408, F-1761 en F-6348. Het betreft de bouw van maximaal 20 grondgebonden woningen (waarvan 15 bungalows en 5 vrijstaande woningen) en ook maximaal 15 tiny houses. Naast de woningen worden ook wegen, parkeerplaatsen en groenvoorzieningen aangelegd Er komt een nieuwe ontsluitingsweg op de Vlinderlaan en het Zandoogje zal worden doorgetrokken. De verbeelding van het bestemmingsplan alsmede het stedenbouwkundig plan (opgesteld door BRO) zijn weergegeven in figuren 1 en 2. Omdat de situatie niet past binnen het vigerend bestemmingsplan wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen.

Voor activiteiten waarbij stikstof vrijkomt moet worden onderzocht wat de effecten zijn op de beschermde Natura 2000-gebieden. Doel van dit onderzoek is bepalen wat de bijdrage van het plan aan stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden is. Vervolgens is bepaald of deze resultaten leiden tot mogelijk significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en of een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming noodzakelijk is.

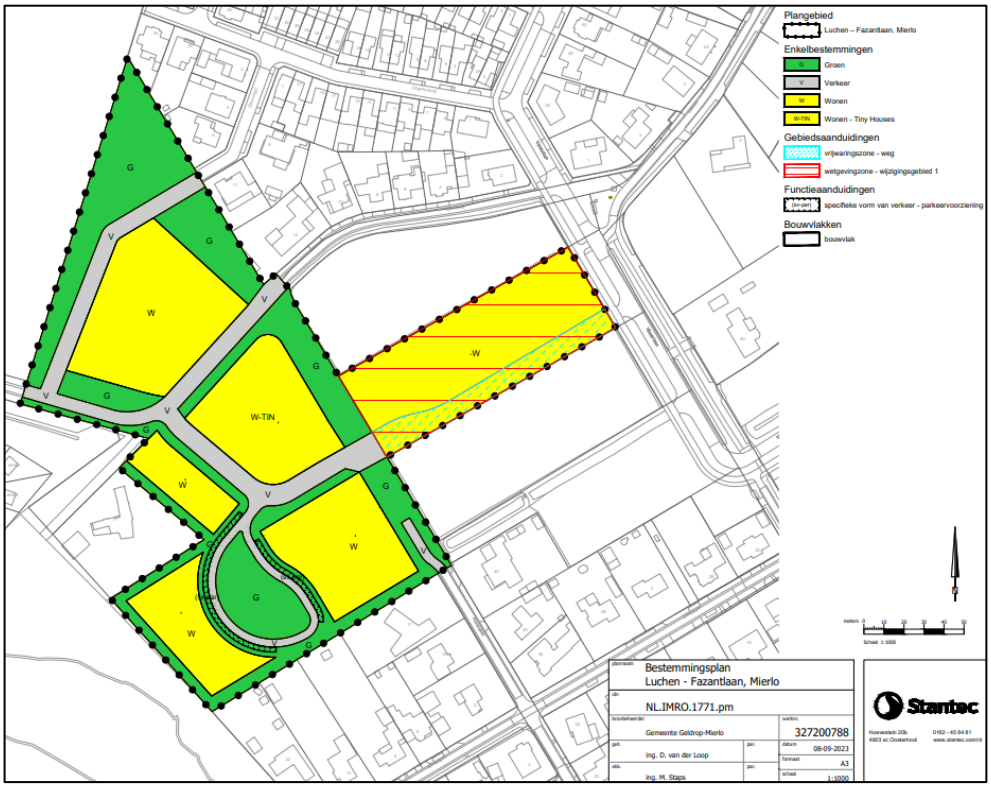
De gemeente Geldrop-Mierlo heeft opdracht gegeven voor het uitvoeren van het onderzoek stikstofdepositie.

Bezoekadres
Hoevestein 20b
4903 SC OOSTERHOUT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 022 77 40 432
IBAN NL11BNPA0227740432 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd



Figuur 1: Stedenbouwkundige opzet bestemmingsplan Fazantlaan-West (Luchen) (dd 12 juli 2023)



Figuur 2: (Concept)verbeelding bestemmingsplan Fazantlaan-West (Luchen)

2.0 WETTELIJK KADER

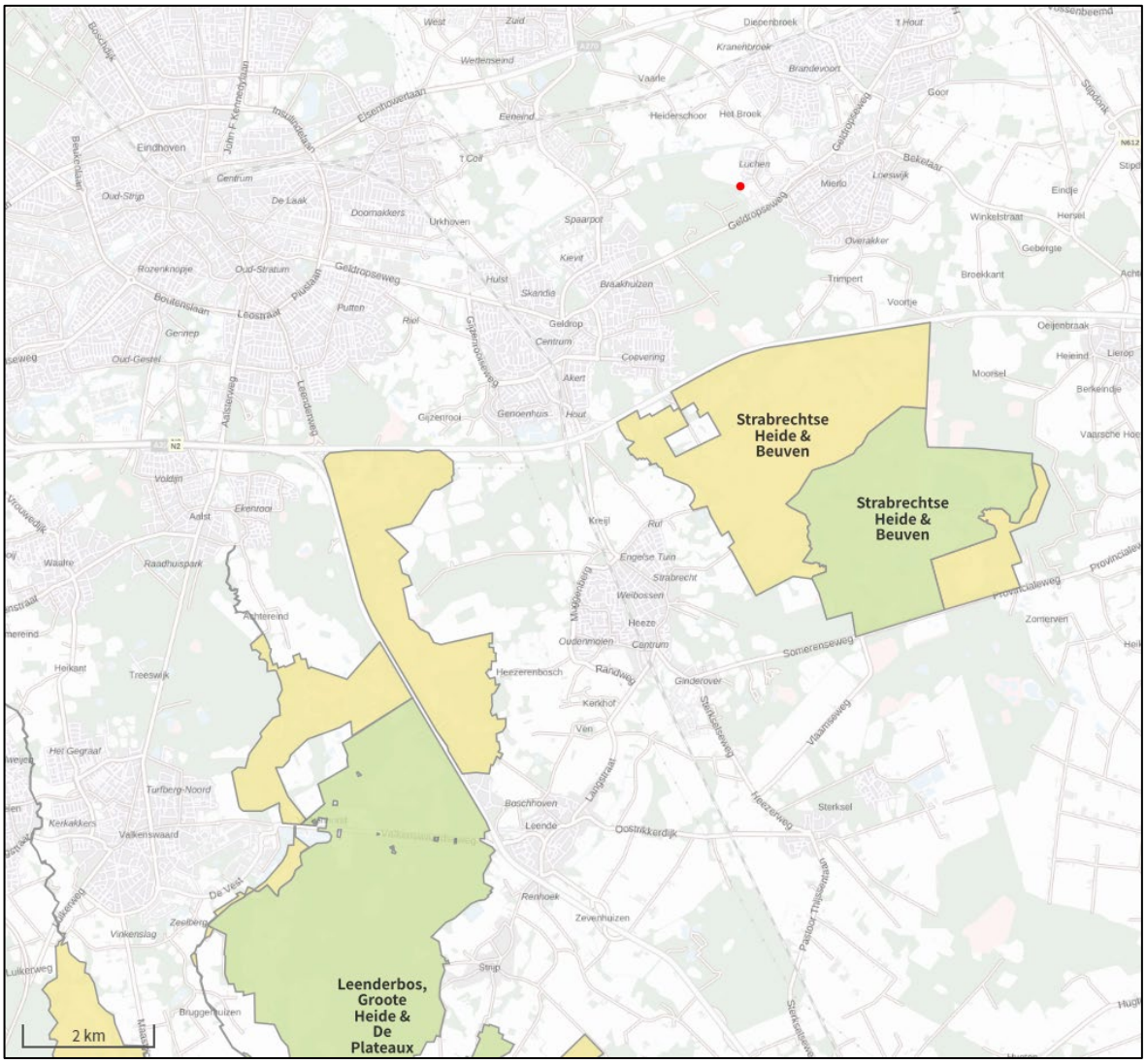
De Wet natuurbescherming (Wnb) regelt de bescherming van natuurgebieden die uniek zijn voor Nederland en Europa, de bescherming van planten en dieren en van bossen en andere houtopstanden. De Wnb geeft uitvoering aan de verplichtingen van de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De gebieds-bescherming in de Wnb richt zich uitsluitend op Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen (voor soorten en vegetatietypen) opgesteld. Handelingen of activiteiten binnen en buiten beschermde natuurgebieden die schadelijk kunnen zijn voor de doelstellingen van het gebied zijn verboden, tenzij door het bevoegd gezag hier vergunning voor is verleend. Stikstof vormt een van de grootste belemmeringen voor het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen. In 118 van de Nederlandse Natura 2000-gebieden bevinden zich stikstofgevoelige habitattypen.

Op grond van artikel 2.7, tweede lid, Wnb is vastgelegd dat het verboden is zonder vergunning van gedeputeerde staten van de provincie een project te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Samengevat betekent dat wanneer een plan gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar brengt, significante gevolgen zijn uitgesloten.

Indien op basis van objectieve gegevens blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie, kan in ieder geval worden geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van het betrokken Natura 2000-gebied.

3.0 UITGANGSPUNTEN BEREKENING

In de wijde omgeving van het bestemmingsplan Fazantlaan-West (Luchen) zijn verschillende Natura 2000-gebieden aanwezig, waarvan de gebieden ‘Stabrechtse Heide & Beuven’ (± 2,5 km) en Leenderbos, Groote Heide & de Plateaux’ (± 6,3 km) het meest nabijgelegen zijn. In figuur 3 zijn de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven ten opzichte van de globale ligging van het bouwplan (rode stip).



Figuur 3: Ligging Natura 2000-gebieden t.o.v. de globale ligging bestemmingsplan Fazantlaan-West (Luchen)

De realisatie van het woningbouwplan zorgt voor emissie van stikstof, doordat de bouwactiviteiten verkeersbewegingen genereren en er (mobiele) werktuigen, voorzien van verbrandingsmotoren, op de bouwplaats in werking zijn. Nadat het bouwplan is opgeleverd vindt ook stikstofemissie plaatst tijdens het gebruik ervan.

3.1 ZICHTJAAR

Aangegeven is dat bouw zal aanvangen in 2025. Gezien de geringe stikstofruimte door de korte afstand tot nabijgelegen Natura 2000-gebieden is uitgegaan van een bouwfase van 2 jaar. De stikstofberekening dient in nader te bepalen zichtjaren te gebeuren. Dit plan zal 2 zichtjaren bevatten, waarvan de bouwfase in zowel zichtjaar 2025 als 2026 beschouwd wordt. De gebruiksfase is tevens (worst-case) in 2026 beschouwd.

3.2 BOUWFASE

Door Stantec is een reële prognose opgesteld van de in te zetten mobiele werktuigen en bouwverkeer tijdens de bouwactiviteiten. De activiteiten zijn opgesplitst in de bouw van de bungalows en woningen (totaal max 20), de bouw van de tiny houses (max 15), het aanleggen van wegen en parkeerplaatsen alsmede de aanleg van overige (groene) buitenruimte.

Aangenomen is dat er – gezien de ondergrond voornamelijk zandgrond is – voor de bouw van alle woningen kan worden gefundeerd op staal. Voor de aanleg van de fundering wordt daardoor alleen grond uitgegraven en beton gestort. Aangegeven is er bij de tiny houses kan worden uitgegaan van prefab constructie. De prefab elementen zullen met een hijskraan op de juiste plek worden gezet.

Voor de bouw van de bungalows en/of woningen is aangenomen dat er traditionele bouw plaatsvindt. Tijdens de opbouw van de bungalows/woningen is er een shovel, verreiker en telescoopkraan nodig voor transport- en hijswerkzaamheden.

Voor de aanleg van de wegen is aangenomen is dat er een klinkerverharding wordt aangebracht. Dit is eenzelfde verharding als aanwezig op de aansluitende Vlinderlaan en Zandoogje. Er zal een laag grond uitgegraven worden waar vervolgens een verharde ondergrond (bijvoorbeeld menggranulaat) wordt gestort ten behoeve van het aanleggen van de wegen. De ondergrond wordt verdicht met een trilwals en de klinkers aangelegd met een legmachine voor straatwerk.

Voor het aanleggen van de landschappelijke (groen)structuur zijn enkele activiteiten beschouwd. Er zullen wadi's worden uitgegraven. Er zal grond worden uitgegraven en halfverharding (grind of kiezels) worden gestort voor het aanleggen van de voetpaden. Daarnaast zullen er graafwerkzaamheden plaatsvinden voor het aanplanten en verwijderen van bomen.

Het literverbruik van de mobiele werktuigen is overeenkomstig de AUB spreadsheet behorende bij (tabel 9 van) TNO rapportage R12305[1]. Hierbij is gerekend met een gemiddelde motorlast van 35%.

De benodigde uitgangspunten voor het rekenmodel voor de gehele bouwfase zijn weergegeven in tabel 1 en 2. De inzet voor de individuele zichtjaren is bepaald door de inzet evenredig te verdelen over zichtjaar 2025 en 2026. Bijlages 1 en 2 tonen de volledige inventarisaties van de individuele zichtjaren.

Bij mobiele werktuigen waarvan het vermogen 56kW en groter is, is het mogelijk om AdBlue (niet meer dan 7%) bij de diesel te voegen. In de onderhavige situatie dient AdBlue (6%) toe te worden gepast tijdens alle bouwactiviteiten om te komen tot de eisen die de Wnb stelt.

[1] TNO rapportage 2021 R12305 "AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen (d.d. 10 december 2021)

Tabel 1: Verwachte totaalinzet mobiele werktuigen bouwfase

Inzet mobiele werktuigen	Totaal aantal draaiuren	Maximaal vermogen [kW]	Verbruik Liter per uur	Verbruik Totaalverbruik
Bouw bungalows / woningen				
Graafmachine	200	120	12	2400
Verreiker	160	100	10	1600
Telescoopkraan	320	280	27	8640
Betonpomp	150	315	31	4650
Shovel tbv grondverzet	160	100	10	1600
Bouw tiny houses				
Hijskraan	32	230	22	704
Graafmachine	30	120	12	360
Betonpomp	60	315	30	1800
Shovel tbv grondverzet	24	100	10	240
Aanleg buitenruimte				
Graafmachine tbv uitgraven wadi	40	120	12	480
Midigraver tbv aanleg voetpaden / bomen	90	60	6	540
Shovel tbv grondverzet	60	60	6	360
Tractor + kipper tbv storten voetpad	8	130	13	104
Aanleg wegen + parkeerplaatsen				
Graafmachine	120	120	12	1440
Trilwals	30	7	2	60
Legmachine straatwerk	120	30	3	360
Shovel tbv grondverzet	40	100	10	400
Tractor + kipper tbv storten menggranulaat	16	130	13	208

Verkeersgeneratie

Daarnaast wordt de totale stikstofemissie ook bepaald door het bouwverkeer op de openbare weg. Een prognose hiervan staat weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verwachte totaalinzet bouwverkeer

Bouwverkeer op openbare weg	Gemiddeld aantal per werkdag	Totaal aantal werkdagen	Totaal aantal transporten	Totaal aantal bewegingen
Bouwfase				
Lichtverkeer bouwvakkers/onderaannemers	5	350	1.750	3.500
Zwaar verkeer (aan-/afvoer van grond en materiaal)	-	-	1.450	2.900

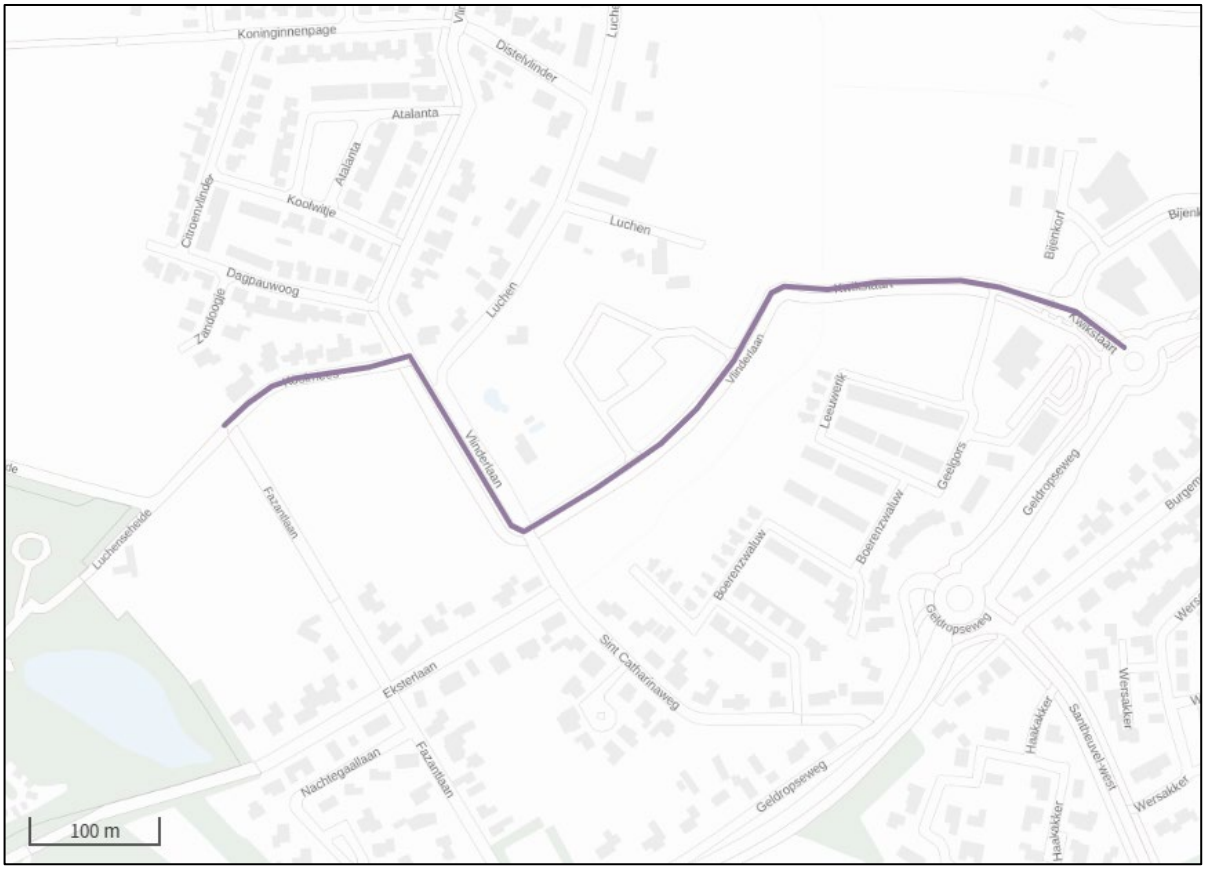
Op de bouwplaats is rekening gehouden met het manoeuvreren en op toeren draaien van lichte voertuigen en van het vrachtverkeer door dit te modelleren met 100% stagnatie.

Verkeersafwikkeling

Het extra verkeer op openbare wegen dient te worden beschouwd totdat het extra verkeer niet meer onderscheidend is ten opzichte van het overige verkeer en daarmee is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende

verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidend is van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.

De bouwlocatie van de nieuwe woningen in het plan worden ontsloten via de Koolmees. Aangenomen is dat het bouwverkeer via de Koolmees richting de Vlinderlaan rijdt. Deze weg zal overlopen in de de Kwikstaart. Aangenomen is dat het verkeer bij de rotonde van de Kwikstaart met de Geldropseweg is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In figuur 4 is de aangehouden verkeersafwikkeling van het bouwverkeer weergegeven. Aangezien de Kwikstaart en de Vlinderlaan de doorgaande weg betreft kan het wegverkeer in de modellering getypeerd worden als doorstromend.



Figuur 4: Aangehouden verkeersafwikkeling tijdens bouwfase bestemmingsplan Fazantlaan-West (Luchen)

3.3 GEBRUIKSFASE

De nieuwe woningen worden ‘gasloos’ gerealiseerd, waardoor er geen stikstof uitstotende installaties aanwezig zijn in de nieuwe woningen. Dit betekent dat de stikstofemissie voor de toekomstige gebruiksfase wordt bepaald door de verkeersaantrekkende werking van gemotoriseerd verkeer.

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie van de nieuwe woningen is bepaald aan de hand van kentallen uit CROW-publicatie 381 ‘Toekomstbestendig parkeren, van parkeercijfers naar parkeernormen’. Het uitgangspunt bij het bepalen van de verkeersgeneratie is dat het bouwplan wordt gesitueerd in het gebiedstype ‘rest bebouwde kom’ en dat wordt uitgegaan van een stedelijkheidsgraad van ‘matig stedelijk’. Het bouwplan bestaat uit de realisatie van maximaal 15 bungalows en 5 vrijstaande woningen alsmede maximaal 15 tiny houses. De bungalows en woningen worden geclassificeerd als vrijstaande koophuizen en de tiny houses als kleine eenpersoonswoningen. In tabel 3 is de berekening van de totale maximale verkeersgeneratie (worst-case) voor het bestemmingsplan opgenomen.

Tabel 3: Berekening verkeersgeneratie bestemmingsplan Fazantlaan-West (Luchen)

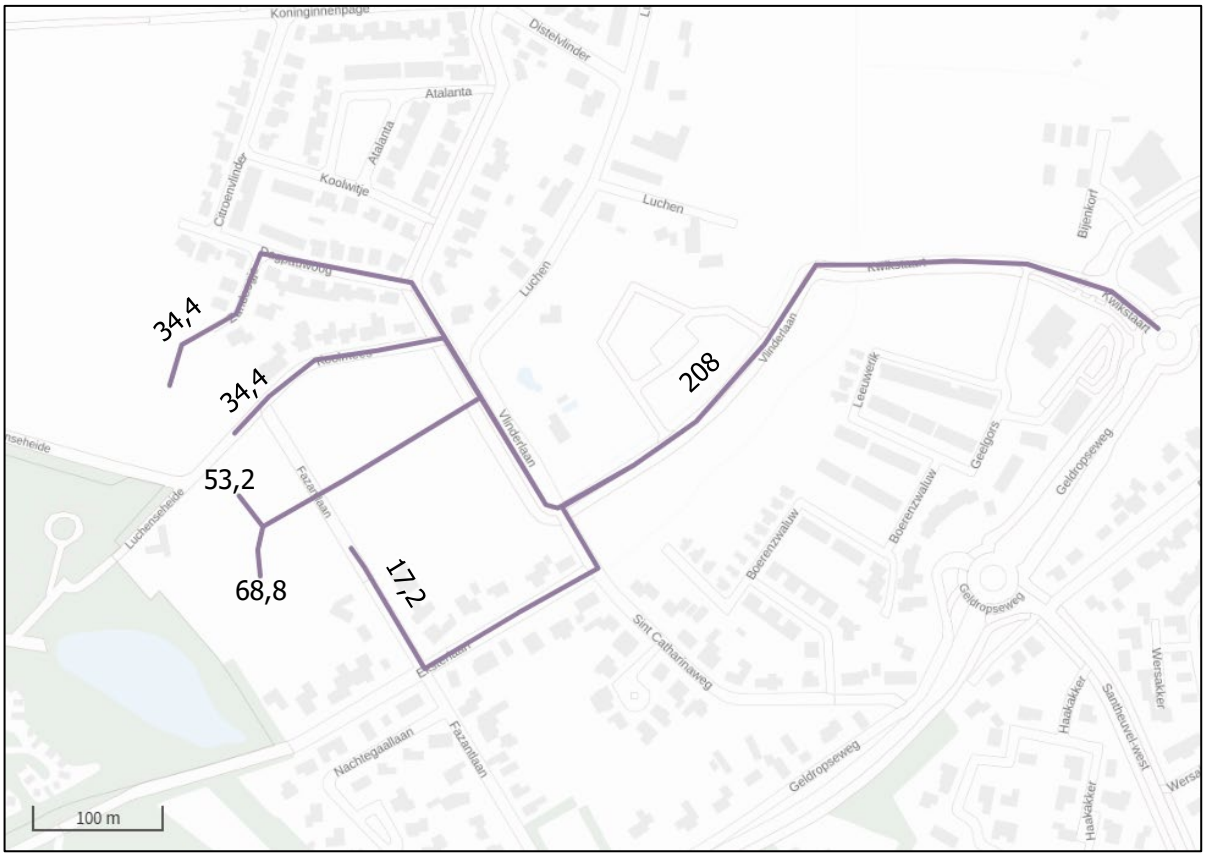
Woningtype	Kental	Totaal
20 bungalows/woningen	8,6 motorvoertuigen/etmaal/woning	172 motorvoertuigen/etmaal
15 tiny houses	2,4 motorvoertuigen/etmaal/woning	36 motorvoertuigen/etmaal
	Totaal	**208 motorvoertuigen/etmaal**

Voor het manoeuvreren van het verkeer bij de parkeerplaatsen is in de berekening rekening gehouden door dit te modelleren met 100% stagnatie.

Verkeersafwikkeling

Het extra verkeer op openbare wegen dient te worden beschouwd totdat het extra verkeer niet meer onderscheidend is ten opzichte van het overige verkeer en daarmee is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidend is van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.

De hoofdontsluiting zal net als in de bouwfase via de Vlinderlaan en Kwikstaart op de Geldropseweg plaatsvinden. De ontsluiting van verschillende delen binnen het plangebied zal via verschillende wegen plaatsvinden en is gebaseerd op de stedenbouwkundige opzet in figuur 1. De ontsluitingsstructuur is weergegeven in figuur 5. De verkeersgeneratie is per ontsluitingsweg weergegeven in motorvoertuigen/etmaal (mvt/etm).



Figuur 5: Aangehouden verkeersafwikkeling tijdens gebruiksfase bestemmingsplan Fazantlaan-West (Luchen). De getallen bij de ontsluitingswegen (paars) geeft de verkeersgeneratie voor verschillende delen van het plangebied aan in mvt/etm

4.0 BEREKENING

De berekening van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattype binnen de nabijgelegen Natura 2000-gebieden is uitgevoerd met behulp van de AERIUS Calculator 2023.2 (releasedatum 29 maart 2024). De calculator rekent op basis van het Operationele Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM. Uit de berekeningen blijkt voor beide zichtjaren het volgende:

Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar

Dit houdt in dat, met betrekking tot stikstofdepositie, negatieve effecten op stikstofgevoelige habitat- en leefgebieden zijn uit te sluiten. Hieruit wordt geconcludeerd dat de bouw- en gebruiksfase van het bestemmingsplan Fazantlaan-West (Luchen) wordt uitgezonderd van de vergunningplicht. Voor de gedetailleerde ingevoerde emissiebronnen en rekenresultaten voor zichtjaren 2025 en 2026 wordt verwezen naar de berekeningsjournalen van de AERIUS Calculator die als bijlage 3 en 4 bij deze memo zijn gevoegd.

5.0 CONCLUSIE

Het voornemen is om met het bestemmingsplan Fazantlaan-West (Luchen) een nieuw woningbouwplan met bijbehorende wegenstructuur en (groene) buitenruimte te realiseren. Het plan betreft de bouw van maximaal 15 bungalows, 5 woningen en 15 tiny houses inclusief bijbehorende parkeerplaatsen. Er zal een nieuwe ontsluiting op de Vlinderlaan en het Zandoogje worden gerealiseerd. Daarnaast wordt er een landschappelijke (groen)structuur aangelegd. Voor dit stedenbouwkundig plan wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen.

De berekening is uitgevoerd met de AERIUS Calculator 2023.2. Uit de berekening blijkt dat de bouwactiviteiten alsmede het toekomstige gebruik van de nieuwe woningen niet leiden tot stikstofdepositie ter plaatse van de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Op grond van de Wet Natuurbescherming geldt een vrijstelling van de vergunningplicht en is nader onderzoek niet noodzakelijk. Voorwaarde is wel dat er AdBlue (6%) toegepast dient te worden tijdens de gehele bouwfase.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Inventarisatie bouwfase – zichtjaar 2025
Bijlage 2: Inventarisatie bouwfase – zichtjaar 2026
Bijlage 3: Berekeningsjournaal AERIUS Calculator – bouwfase (zichtjaar 2025)
Bijlage 4: Berekeningsjournaal AERIUS Calculator – bouw- en gebruiksfase (zichtjaar 2026)

Bijlage 1: Inventarisatie bouwfase – zichtjaar 2025

Plan Fazantlaan-West te Mierlo

Uitgangspunt berekeningen stikstofdepositie

327200788

Start bouw: 2025 Duur bouw 2 jaar

Inzet mobiele werktuigen plangebied in 2025	Aantal	Aantal werkdagen	Totaal aantal draaiuren	Totaal aantal draaiuren	Aantal draaiuren 2025	Maximaal vermogen [kW]	Stageklasse	Verbruik		AdBlue verbruik
								Liter per uur	Verbruik 2025	6%
Bouw bungalows / woningen										
Graafmachine	1	25	8	200	100	120	IV	12	1.200	72
Verreiker	1	20	8	160	80	100	IV	10	800	48
Telescoopkraan	1	40	8	320	160	280	IV	27	4.320	259
Betonpomp	1	25	6	150	75	315	IV	31	2.325	140
Shovel tbv grondverzet	1	20	8	160	80	100	IV	10	800	48
Bouw tiny houses										
Hijskraan	1	4	8	32	16	230	IV	22	352	21
Graafmachine	1	5	6	30	15	120	IV	12	180	11
Betonpomp	1	10	6	60	30	315	IV	30	900	54
Shovel tbv grondverzet	1	3	8	24	12	100	IV	10	120	7
Aanleg buitenruimte										
Graafmachine tbv uitgraven wadi	1	5	8	40	20	120	IV	12	240	14
Midigraver tbv aanleg voetpaden / bomen	1	15	6	90	45	60	IV	6	270	16
Shovel tbv grondverzet	1	10	6	60	30	60	IV	6	180	11
Tractor + kipper tbv storten voetpad	1	1	8	8	4	130	IV	13	52	3
Aanleg wegen + parkeerplaatsen										
Graafmachine	1	15	8	120	60	120	IV	12	720	43
Trilwals	1	5	6	30	15	7	IV	2	30	nvt
Legmachine straatwerk	1	15	8	120	60	30	IV	3	180	nvt
Shovel tbv grondverzet	1	5	8	40	20	100	IV	10	200	12
Tractor + kipper tbv storten menggranulaat	1	2	8	16	8	130	IV	13	104	6

Bouwverkeer op openbare weg	Gemiddeld aantal per werkdag	Totaal aantal werkdagen	Totaal aantal transporten	Aantal transporten 2025	Aantal bewegingen 2025
Bouwfase					
Lichtverkeer bouwvakkers/onderaannemers	5	350	1.750	875	1.750
Zwaar verkeer (aan-/afvoer grond en materiaal)	-	-	1.450	725	1.450

Bijlage 2: Inventarisatie bouwfase – zichtjaar 2026

Plan Fazantlaan-West te Mierlo

Stantec
327200788

Uitgangspunt berekeningen stikstofdepositie

Start bouw: 2025 Duur bouw 2 jaar

Inzet mobiele werktuigen plangebied in 2026	Aantal	Aantal werkdagen	Totaal aantal draaiuren	Totaal aantal draaiuren	Aantal draaiuren 2026	Maximaal vermogen [kW]	Stageklasse	Verbruik		AdBlue verbruik
								Liter per uur	Verbruik 2026	6,0%
Bouw bungalows / woningen										
Graafmachine	1	25	8	200	100	120	IV	12	1.200	72
Verreiker	1	20	8	160	80	100	IV	10	800	48
Telescoopkraan	1	40	8	320	160	280	IV	27	4.320	259
Betonpomp	1	25	6	150	75	315	IV	31	2.325	140
Shovel tbv grondverzet	1	20	8	160	80	100	IV	10	800	48
Bouw tiny houses					0					
Hijskraan	1	4	8	32	16	230	IV	22	352	21
Graafmachine	1	5	6	30	15	120	IV	12	180	11
Betonpomp	1	10	6	60	30	315	IV	30	900	54
Shovel tbv grondverzet	1	3	8	24	12	100	IV	10	120	7
Aanleg buitenruimte										
Graafmachine tbv uitgraven wadi	1	5	8	40	20	120	IV	12	240	14
Midigraver tbv aanleg voetpaden / bomen	1	15	6	90	45	60	IV	6	270	16
Shovel tbv grondverzet	1	10	6	60	30	60	IV	6	180	11
Tractor + kipper tbv storten voetpad	1	1	8	8	4	130	IV	13	52	3
Aanleg wegen + parkeerplaatsen										
Graafmachine	1	15	8	120	60	120	IV	12	720	43
Trilwals	1	5	6	30	15	7	IV	2	30	nvt
Legmachine straatwerk	1	15	8	120	60	30	IV	3	180	nvt
Shovel tbv grondverzet	1	5	8	40	20	100	IV	10	200	12
Tractor + kipper tbv storten menggranulaat	1	2	8	16	8	130	IV	13	104	6

Bouwverkeer op openbare weg	Gemiddeld aantal per werkdag	Totaal aantal werkdagen	Totaal aantal transporten	Aantal transporten 2026	Aantal bewegingen 2026
Bouwfase					
Lichtverkeer bouwvakkers/onderaannemers	5	350	1.750	875	1.750
Zwaar verkeer (aan-/afvoer grond en materiaal)	-	-	1.450	725	1.450

Bijlage 3: Berekeningsjournaal AERIUS Calculator - bouwfase (zichtjaar 2025)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Stantec B.V.
Inrichtingslocatie	Fazantlaan, 5731 XT Luchen (gem. Mierlo)

Activiteit

Omschrijving	Fazantlaan-West te Mierlo
Toelichting	Bouwfase zichtjaar 2025 (Actualisatie Aerius versie 2023.2)

Berekening

AERIUS kenmerk	RxwHZRRFCn21
Datum berekening	27 juni 2024, 15:31
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwplan Fazantlaan-West - 2025 - Beoogd	2025	3,3 kg/j	90,3 kg/j

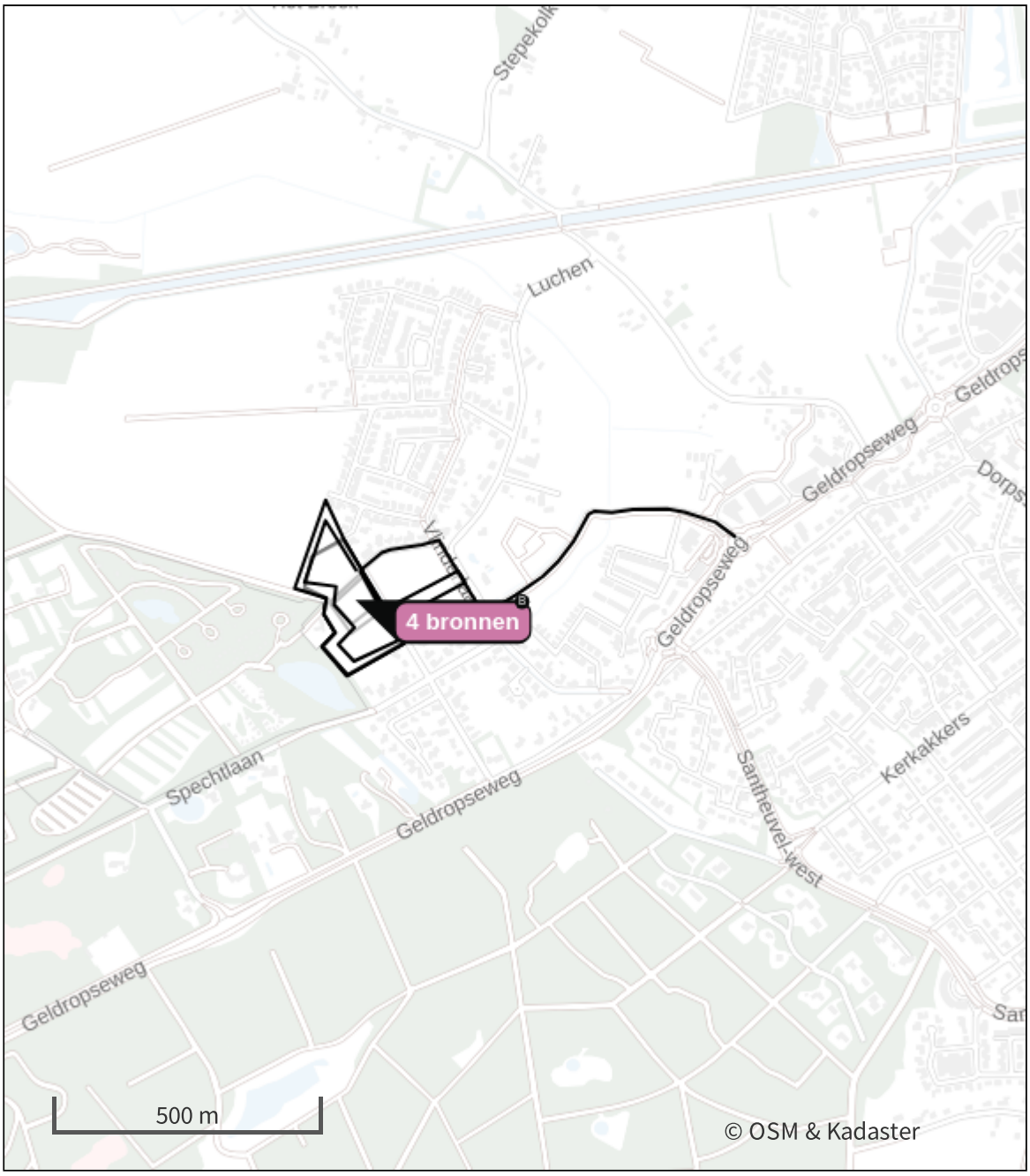
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwplan Fazantlaan-West - 2025 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Bouwplan Fazantlaan-West - 2025 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouw Tiny Houses	0,4 kg/j	8,8 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouw Bungalows/Woningen	2,3 kg/j	53,3 kg/j
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Aanleg wegen/parkeerplaatsen	0,2 kg/j	10,7 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Aanleg buitenruimte overig	0,2 kg/j	4,7 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	12,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwplan Fazantlaan-West - 2025" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bouwplan Fazantlaan-West - 2025, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouw Tiny Houses	NO_x	8,8 kg/j
Locatie	X:169647,81 Y:383626,98	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	0,36 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	352 l/j	16 u/j	21 l/j	NO_x	2,0 kg/j
					NH_3	84,5 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	15 u/j	11 l/j	NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	43,2 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	900 l/j	30 u/j	54 l/j	NO_x	5,0 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	12 u/j	7 l/j	NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	28,8 g/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouw Bungalows/Woningen	NO_x	53,3 kg/j
		NH_3	2,3 kg/j
Locatie	X:169596,99 Y:383613,14		
Oppervlakte	1,84 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	100 u/j	72 l/j	NO_x	7,0 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	80 u/j	48 l/j	NO_x	4,7 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Telescoopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4320 l/j	160 u/j	259 l/j	NO_x	24,2 kg/j
					NH_3	1,0 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2325 l/j	75 u/j	140 l/j	NO_x	12,7 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	80 u/j	48 l/j	NO_x	4,7 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanleg wegen/parkeerplaatsen	NO_x	10,7 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:169646,49 Y:383614,39		
Oppervlakte	2,92 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	60 u/j	43 l/j	NO_x	4,3 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	30 l/j	15 u/j		NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Legmachine straatwerk	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	180 l/j	60 u/j		NO_x	3,9 kg/j
					NH_3	1,4 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	20 u/j	12 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	48,0 g/j
Tractor met kipper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	104 l/j	8 u/j	6 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	25,0 g/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanleg buitenruimte overig	NO_x	4,7 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:169606,38 Y:383651,05		
Oppervlakte	2,92 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (wadi's)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	20 u/j	14 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	57,6 g/j
Midigraver (voetpaden/bomen)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	270 l/j	45 u/j	16 l/j	NO_x	1,8 kg/j
					NH_3	64,8 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	30 u/j	11 l/j	NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	43,2 g/j
Tractor met kipper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	52 l/j	4 u/j	3 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	12,5 g/j

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer openbare weg				NO_x	5,5 kg/j
Locatie	X:169998,39 Y:383668,65	Type scherm	-	-	NO_2	1,7 kg/j
Lengte	895,91 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.750,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.450,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer - Manoeuvreren stationair draaien				NO_x	7,1 kg/j
Locatie	X:169627,32 Y:383596,23	Type scherm	-	-	NO_2	2,1 kg/j
Lengte	721,33 m	Hoogte	-	-	NH_3	94,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.750,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.450,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.2_20240329_bf14d3585e
Database versie	2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 4: Berekeningsjournaal AERIUS Calculator bouw- en gebruiksfase (zichtjaar 2026)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Stantec B.V.
Inrichtingslocatie	Fazantlaan, 5731 XT Luchen (gem. Mierlo)

Activiteit

Omschrijving	Fazantlaan-West te Mierlo
Toelichting	Bouwfase en gebruiksfase zichtjaar 2026 (Actualisatie Aerius versie 2023.2)

Berekening

AERIUS kenmerk	RPX5iayXXbrB
Datum berekening	27 juni 2024, 15:54
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwplan Fazantlaan-West - 2026 - Beoogd	2026	4,0 kg/j	111,6 kg/j

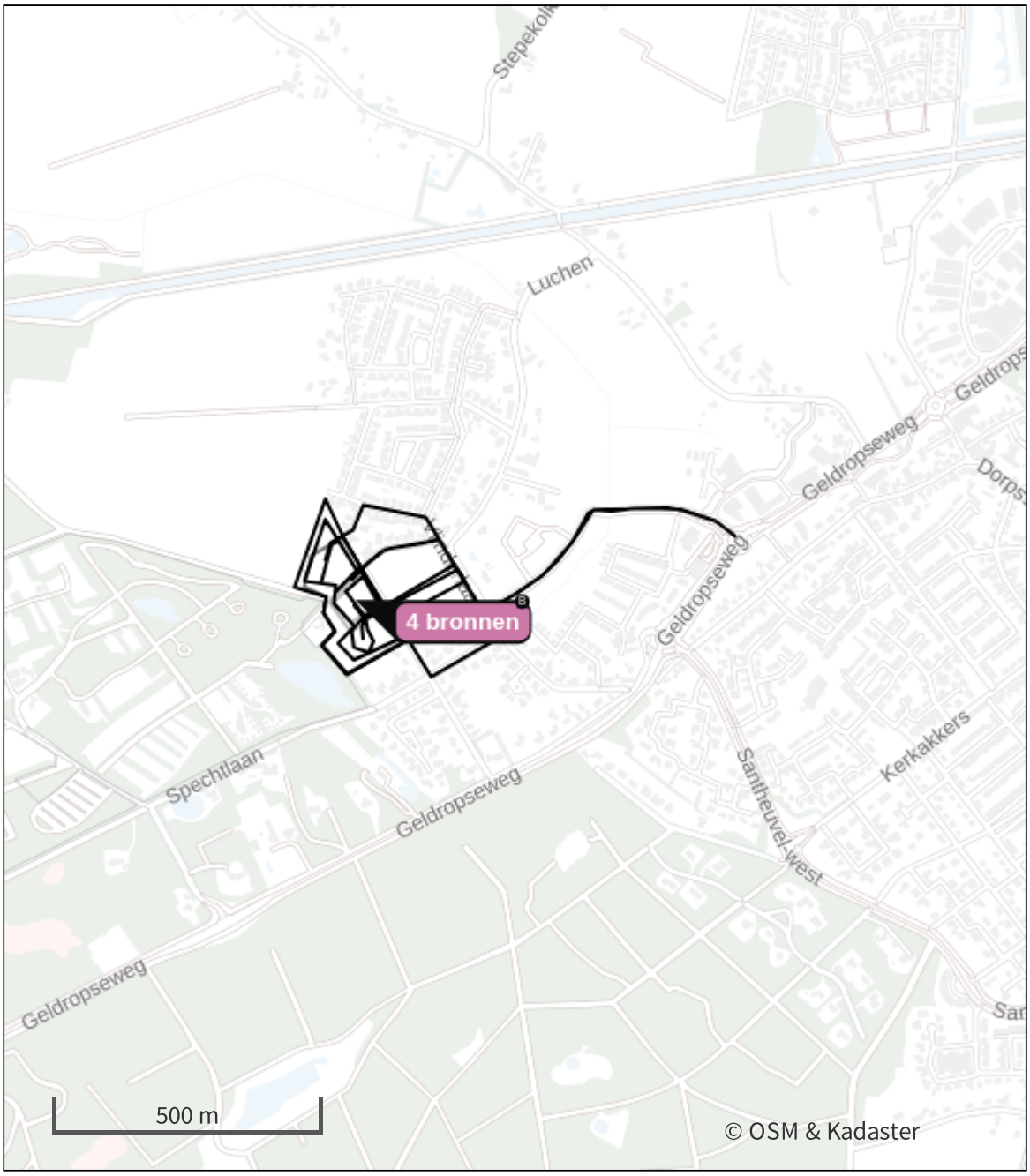
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwplan Fazantlaan-West - 2026 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Bouwplan Fazantlaan-West - 2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouw Tiny Houses	0,4 kg/j	8,8 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouw Bungalows/Woningen	2,3 kg/j	53,3 kg/j
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Aanleg wegen/parkeerplaatsen	0,2 kg/j	10,7 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Aanleg buitenruimte overig	0,2 kg/j	4,7 kg/j
Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	34,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwplan Fazantlaan-West - 2026" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bouwplan Fazantlaan-West - 2026, Rekenjaar 2026

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouw Tiny Houses	NO_x	8,8 kg/j
Locatie	X:169647,81 Y:383626,98	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	0,36 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	352 l/j	16 u/j	21 l/j	NO_x	2,0 kg/j
					NH_3	84,5 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	15 u/j	11 l/j	NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	43,2 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	900 l/j	30 u/j	54 l/j	NO_x	5,0 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	12 u/j	7 l/j	NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	28,8 g/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouw Bungalows/Woningen	NO_x	53,3 kg/j
		NH_3	2,3 kg/j
Locatie	X:169596,99 Y:383613,14		
Oppervlakte	1,84 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	100 u/j	72 l/j	NO_x	7,0 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	80 u/j	48 l/j	NO_x	4,7 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Telescoopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4320 l/j	160 u/j	259 l/j	NO_x	24,2 kg/j
					NH_3	1,0 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2325 l/j	75 u/j	140 l/j	NO_x	12,7 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	80 u/j	48 l/j	NO_x	4,7 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanleg wegen/parkeerplaatsen	NO_x	10,7 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:169646,49 Y:383614,39		
Oppervlakte	2,92 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	60 u/j	43 l/j	NO_x	4,3 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Trilwals	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	30 l/j	15 u/j		NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Legmachine straatwerk	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	180 l/j	60 u/j		NO_x	3,9 kg/j
					NH_3	1,4 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	20 u/j	12 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	48,0 g/j
Tractor met kipper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	104 l/j	8 u/j	6 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	25,0 g/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanleg buitenruimte overig	NO_x	4,7 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:169606,38 Y:383651,05		
Oppervlakte	2,92 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (wadi's)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	20 u/j	14 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	57,6 g/j
Midigraver (voetpaden/bomen)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	270 l/j	45 u/j	16 l/j	NO_x	1,8 kg/j
					NH_3	64,8 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	30 u/j	11 l/j	NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	43,2 g/j
Tractor met kipper	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	52 l/j	4 u/j	3 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	12,5 g/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.2_20240329_bf14d3585e
Database versie	2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 9 Verkennend bodemonderzoek Fazantlaan-West (Luchen), Stantec

Fazantlaan te Luchen-Mierlo

Definitief
14 december 2023
327200788



VERANTWOORDING

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van:
Gemeente Geldrop-Mierlo

Opgesteld door:
Marco van Binsbergen

Projectnummer Stantec:
327200788

Documentnaam:
327200788.r01

Datum:
14 december 2023

2001 + 2002

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
T 015 7511600

Bezoekadres
Poortweg 4D
2612 PA DELFT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL75BNPA0227653920 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd

Versie	Vrijgegeven door	Vrijgegeven op
327200788.r01	Jochem Reurich	14 december 2023

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen.

Samenvatting

Algemeen

Opdrachtgever	Gemeente Geldrop-Mierlo
Adres onderzoekslocatie	Fazantlaan
Kadastrale registratie	Mierlo F 1330, F 905 en L 1761
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 18.100 m^2
Huidig gebruik	Agrarisch gebied, weiland
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek
Aanleiding onderzoek	Opstellen van een bestemmingsplan

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese volgens NEN 5740	Onverdacht, er zijn in het verleden plaatselijk licht verhoogde gehalten aangetoond welke gebiedseigen zijn.

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum	
Grond	14 november 2023
Grondwater	24 november 2023
Veldmedewerkers en protocol	Veldwerk is uitgevoerd door de heren J. van den Kieboom en K. van Laarhoven Hierbij zijn de werkzaamheden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002)
Laboratorium	SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam

Samenvatting resultaten

Grond	
Zintuiglijke waarnemingen	Geen
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	Geen verhoogde gehalten
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Geen verhoogde gehalten
Indicatieve toetsing Bbk	Altijd toepasbaar
Grondwater	Plaatselijk koper >T, Cadmium, barium, koper, nikkel > S
Veiligheidsklasse CROW 400	Basishygiëne

Conclusie

- Met het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. De matig verhoogde concentratie koper en de overige licht verhoogde concentraties in het grondwater worden gezien als regionale waarden. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek vormen geen belemmering voor werkzaamheden ten behoeve van de herinrichting van het gebied en de toekomstige bestemming ‘wonen’.
- Eventueel vrijkomende grond kan waarschijnlijk op of buiten de locatie worden hergebruikt.
- Door de aard en concentraties van de in de grond aanwezige stoffen kent bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond mogelijk een beperkt gebruik.

Aanbevelingen en opmerkingen

- Als vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen.
- Het verdient altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

Onze aanpak

Dit onderzoek verrichten we volgens de daarvoor geldende normen en richtlijnen.
Hierbij hanteren wij de volgende aanpak:

1

Inleiding

Aanleiding & Doelstelling

2

Vooronderzoek

Beschrijving locaties Historische gegevens

3

Hypothese & onderzoeksstrategie

Onderzoeksstrategie op basis van vooronderzoek

4

Veldwerk resultaten

Veldwerkstrategie & Resultaten

5

Laboratoriumonderzoek

Analysestrategie & Resultaten

6

Bespreking onderzoeksresultaten

Toetsing hypothese
Conclusies/ aanbevelingen

Dit is een interactief document, klik op de titels om naar het hoofdstuk te springen.

1.0 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Door gemeente Geldrop-Mierlo is aan Stantec B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Fazantlaan te Luchen-Mierlo.

De locatie betreft momenteel een braakliggend gebied met agrarische functie. De locatie heeft een oppervlakte van circa 18.100 m^2.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan, waarbij rekening wordt gehouden met de toekomstige gebruiksfunctie 'wonen'. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en fundering ter plaatse.

1.2 DOELSTELLING

De doelstelling van het onderzoek is:

- Vaststellen of de locatie geschikt is voor de beoogde bestemming, wonen.
- Vaststellen of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen herinrichting, nieuwbouwplannen en de hierbij toebehorende werkzaamheden.
- Vaststellen of er bij de geplande werkzaamheden meldingen in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) noodzakelijk zijn.
- Vaststellen of er volgens de Arbowet in arbeidshygiënisch opzicht veilig kan worden gewerkt;
- Het bepalen van de veiligheidsklasse volgens de CROW 400 voor de geplande werkzaamheden.

1.3 NORMEN EN KADERS

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht in overeenstemming met de daarvoor geldende normen en richtlijnen. Voor meer informatie hierover verwijzen wij naar Bijlage 3: Onafhankelijkheid, normering en betrouwbaarheid Kwaliteitsborging.

2.0 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hiervoor verzamelen, analyseren en interpreteren we informatie over de onderzoekslocatie en eventuele beïnvloeding vanuit de directe omgeving.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725. De aanleiding voor het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieukundige bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.1 LOCATIE-AFBAKENING

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening per verdachte locatie waarop de voorgenomen herinrichting betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, richt zich op de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter. Gezien het agrarische karakter worden de percelen als één geheel beschouwd. Locatiegegevens en een luchtfoto van de onderzoekslocatie is weergeven in Tabel 1 en Figuur 1.

Een overzichtskaart en situatietekening zijn opgenomen in Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000) en Bijlage 2: Situatietekening (1:500).

Tabel 1: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Fazantlaan	
Kadastraal	Gemeente: Mierlo	
	Sectie: F	Nummers: 1330 en 905
	Sectie: L	Nummer: 1761
Topografie en RD-coördinaten	X: 169644,02	Y: 383629,68
Eigenaar	Gemeente Mierlo, welke de grond verpacht	
Gebruiker	Agrarische functie	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 45.215 m^2	Onderzoekslocatie: circa 18.100m^2



Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (rode contour).

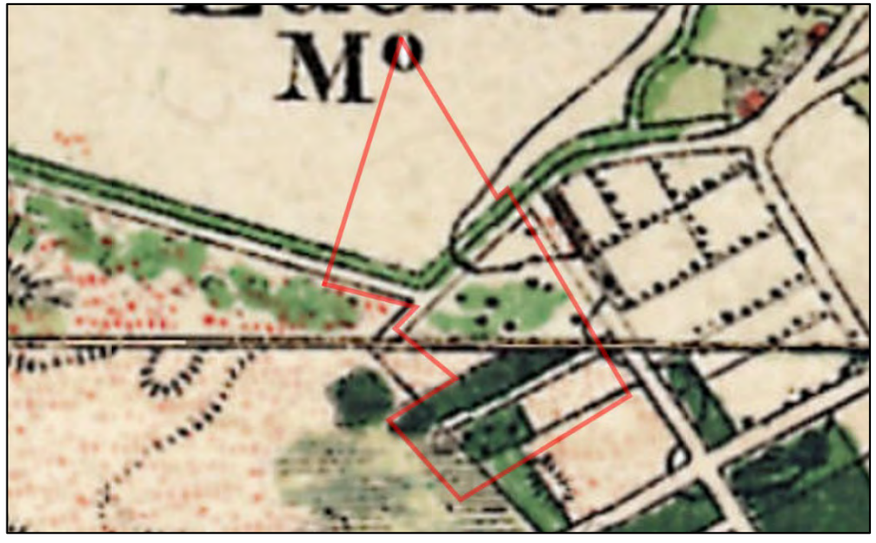
2.2 HISTORISCHE GEGEVENS

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd:

- Historisch kaartmateriaal/luchtfoto's.
- Bodemloket.
- Het bodeminformatiesysteem (BIS) van Zuidoost-Brabant (samenwerking verschillende omge-vingsdiensten).
- De bodemkwaliteitskaart van gemeente Geldrop-Mierlo.
- Terreinverkenning.
- Informatie opdrachtgever.

Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

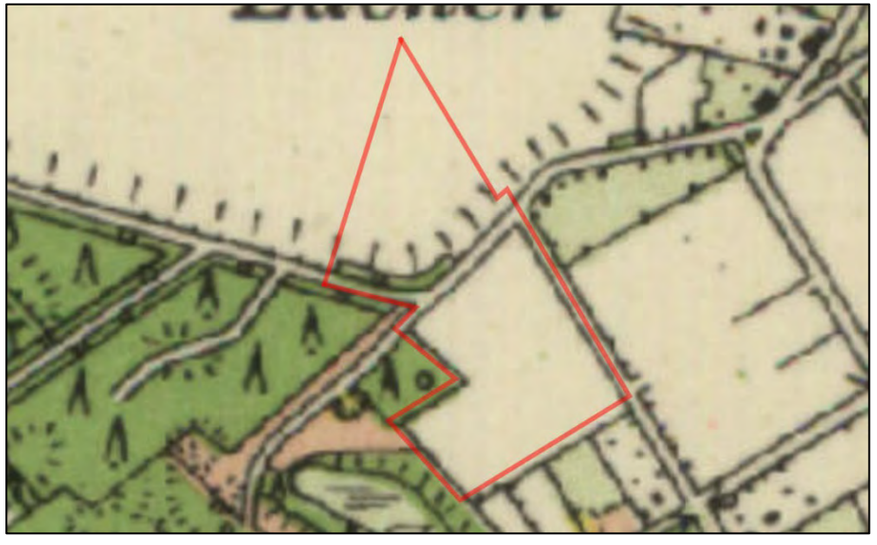
In Figuur 2 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.



1910



1940



1960



2000

Figuur 2: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode contour).

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat er vanaf circa 1850 overzichtelijke historische kaarten van het gebied beschikbaar zijn. Het gebied is voor 1910 al deels in gebruik voor agrarische doeleinden. Afwisselend is het gebied ook als natuur/bos (kaart van 1940), waarna de bestemming vervolgens is gewijzigd in agrarisch. Tot op heden is de locatie in gebruik als agrarisch gebied. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het noordelijk deel van het plangebied, ten noorden van de weg Luchenseheide, is opgehoogd. Deze ophoging is ontstaan als gevolg van het deponeren van plaggen en/of potstal. Dit houdt in dat de bovengrond in het noordelijk deel kan bestaan uit een humusrijke grondlaag van gemiddeld 0,5 meter dikte, bovenop de oorspronkelijke zandgronden. Ten westen van het onderzoeksgebied is in het verleden heide aanwezig geweest, welke is verdrongen door bos. Eveneens is daar het Vrijkensven gelegen. Het toponiem Vrijken is afgeleid van Vredewijk. Een vredwijk was een plaats waar vroeger volksvergaderingen gehouden werden en geschillen beslecht werden. Uit de beschikbare historische kaarten en de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) blijkt dat binnen het onderzoeksgebied geen sprake is van bebouwing. Ten noorden van het onderzoeksgebied, zijn aangrenzend aan het Zandoogje en de Koolmees recent woningen gebouwd in de periode 2016-2018. Direct ten westen van het onderzoeksgebied nabij de voormalige brandtoren (gesloopt) is aan Luchenseheide 17 in 1959 een woning gebouwd, waarbij in 2019 een schuur is gerealiseerd.

Van de brandtoren zijn geen gegevens beschikbaar. Ten zuiden van het plangebied is ter plaatse van Fazantlaan 17 in 1960 een woning gebouwd. In 2000 is op het terrein van Fazantlaan 17 een schuur gerealiseerd. Daarnaast zijn er ten zuiden van het plangebied rond 1960 en 1985 enkele schuren gebouwd, welke kadastraal behoren bij Eksterlaan 8 en 22.
Uit bestudering van de historische kaarten komt naar voren dat de Luchenseheide en Fazantlaan al voor 1910 aanwezig zijn. De ligging van deze wegen is niet veranderd. Wel is geconstateerd dat het deel van de Fazantlaan ten noordoosten van de locatie bestaat uit een toegangspad, welke niet verhard is. Binnen het zuidelijke deel van het plangebied heeft in het verleden een weg of pad gelegen. Vlak na 1950 is deze weg verwijderd en niet meer terug te vinden op historisch kaart materiaal.

Bodembelastende activiteiten

De meest relevante verdachte activiteiten die mogelijk invloed hebben gehad op de kwaliteit van de bodem, worden in onderstaande tabel beschreven en toegelicht.

Tabel 2: Overzicht met bodembelastende activiteiten binnen of nabij de onderzoekslocatie.

Locatiecode	Activiteit & UBI-klasse	Jaartal	Toelichting
AA177101249 – Fazantlaan 17	Ondergrondse hbo-tank	tot 1998	Op basis van afbeeldingen zijn er geen aanwijzingen dat er een tank rondom het huis gelegen is. Bovendien grenst het huis niet direct aan de onderzoekslocatie en wordt er derhalve geen invloed van een tank verwacht.
AA177101307 – Luchenseheide 17	Ondergrondse hbo-tank	Tot 1994	Het huis grenst niet direct aan de onderzoekslocatie. Er wordt daarom geen invloed van een mogelijk aanwezige tank verwacht.
AA177101863 – Luchenseheide ong.	Wefundering/wegverharding met zinkassen	Tot 1973	Op deze locatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd o.a. (*Tauw, L001-4799371IJO-jig-V02-NL, 31 januari 2011)* die bevestigen dat dit een zinkasweg betreft, waardoor de grond onder het wegcunet verontreinigd is geraakt.

AA177101903 – Fazantlaan ong.	wegfundering/wegverharding met zinkassen	Tot 1973	Op deze locatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd o.a. (*Tauw, L001-1211630IJO-hgm-V02-NL, 20 februari 2013)* die bevestigen dat dit een zinkasweg betreft, waardoor de grond onder het wegcunet verontreinigd is geraakt.

De Luchenseheide en Fazantlaan behoren tot de zinkaswegen en zijn verdacht op het voorkomen van verontreinigingen. In overleg met de opdrachtgever zijn de wegen buiten beschouwing van de onderzoeksscope gelaten en niet meegenomen in het herinrichtingsplan.

Eerder bodemonderzoek

In het verleden zijn er enkele bodemonderzoeken op de locatie en in de omgeving uitgevoerd. Een overzicht daarvan wordt in Bijlage 10: weergeven. Hieronder geven we een samenvatting van de meest relevante gegevens en bodemonderzoeken:

- Verkennend bodemonderzoek Luchen ong. Mierlo, Tritium Advies B.V., 1210/044/NW-01, 14 november 2012 (locatiecode AA177101860);
- Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Fazantlaan (percelen F905, F1330), Aveco de Bondt B.V., onbekend, 7 december 2017 (locatiecode AA177112067);
- Verkennend onderzoek NEN 5740, Tritium Advies B.V., 0608/06/ML, 28 augustus 2006 (locatiecode AA177100539)

Samenvattend komt naar voren dat de boven- en ondergrond tot 2,0 m-mv uit zand bestaan, waarbij tussen 2,0-3,5 m-mv een leemlaag voorkomt. Onder deze leemlaag is sprake van zand. Uit de bovenstaande onderzoeken blijkt dat op basis van voorgaand onderzoek licht verhoogde gehalten EOX, PCB, PAK en zink zijn aangetoond. In de ondergrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte kobalt aangetroffen. Het grondwater is op circa 2,6 m-mv waargenomen en bevat plaatselijk een sterk verhoogde concentratie lood, een matig verhoogde concentratie nikkel en licht verhoogde concentraties barium, benzeen, cadmium, chroom, kobalt, nikkel, zin, en xylenen. De licht tot sterk verhoogde concentraties zware metalen zijn kenmerkend voor de Brabantse zandgronden en worden als regionale waarde beschouwd.

Ernstige bodemverontreiniging

Voor zover bekend zijn er meerdere gevallen van ernstige bodemverontreinging nabij de locatie bekend.

Onder de openbare weg van de Luchenseheide (***AA177101866***), vanaf het kruispunt bij het vakantiepark tot de kruising met de Sint catharinaweg is de grond onder de openbare weg tot 2,5 m-mv sterk verontreinigd met koper en zink. De totale omvang bedraagt circa 330 m^3. De verontreiniging betreft een zinkasweg. De verontreinigde grond is volledig ontgraven en afgevoerd, waarbij de terugsaneerwaarde bodemfunctieklasse 'industrie' is aangehouden. Aangezien de wegen intact blijven bij heront-wikkeling, is geen bodemonderzoek verricht ter plaaste van de openbare weg en is deze buiten de scope van het onderhavige onderzoek gelaten.

Bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Geldrop-Mierlo is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond B4. Buitengebied (0,0-0,5 m-mv): landbouw/natuur. Er worden licht verhoogde gehalten cadmium en zink verwacht.
- Ondergrond O1. Ondergrond Geldrop-Mierlo (0,5-2,0 m-mv): landbouw/natuur. Er worden licht verhoogde gehalten cadmium verwacht.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone landbouw/natuur.

Asbestverdachtheid

De kans op het aantreffen van asbesthoudende materialen ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt door het huidige gebruik en gezien het bouwjaar van de omliggende bebouwingen als klein geacht. De zinkaswegen zijn ten dele verdacht op het voorkomen van asbest. Echter vallen deze buiten de scope van het huidige onderzoek.

PFAS

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen specifieke bronlocaties (bedrijven waar gebruik werd gemaakt van PFAS en/of branden geblust met PFAS-houdend blusschuim) voor verontreinigingen met PFAS en GenX bekend. Wel merken we de gehele locatie aan als verdacht op het voorkomen van PFAS door atmosferische depositie.

Ontplofbare oorlogsresten

De onderzoekslocatie is gelegen binnen een gebied dat verdacht is op het voorkomen van geschutsmunitie. Dit heeft qua veiligheidsmaatregelen geen verdere gevolgen voor de uitvoering van het veldwerk. Indien onverhoopt NGE wordt aangetroffen, dan wordt het protocol 'spontaan aantreffen NGE' gevolgd worden zoals omschreven in de gemeentelijke beleidsnota.

2.3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Het maaiveld bevindt zich gemiddeld tussen 19,96 en 21,35 m+ NAP. Van de locatie is de onderstaande regionale bodemopbouw bekend.

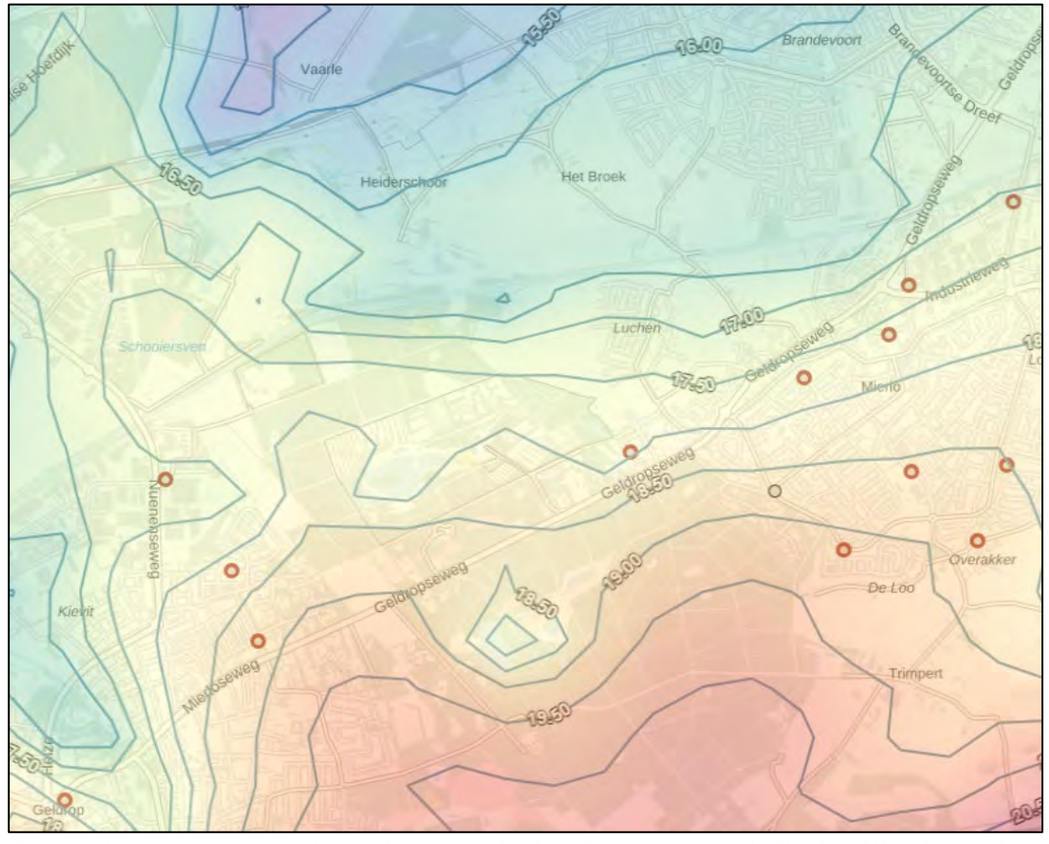
Tabel 3: Schematisch overzicht van de bodemopbouw en geohydrologie.

Diepte (m-NAP)	Lithostratigrafische eenheid	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
20,0-14,0	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Boxtel	Zand
14,0 - -8,0	Tweede watervoerend pakket	Formatie van Boxtel	Zand
-8,0 - -11	Derde watervoerend pakket	Formatie van Beeg-den	Zand
-11 - -44	Vierde watervoerend pakket	Formatie van Sterksel	Zand
-44 - -46	Eerste waterschei-dend pakket	Formatie van Sterksel	Klei

Hierbij is het maaiveldniveau gelegen op circa 20,0 m^{+} NAP.

Uit voorgaande onderzoeken komt naar voren dat de boven- en ondergrond vanaf het maaiveld tot 2,0 m-mv uit matig fijn zand bestaan. Binnen deze laag kan sprake zijn van humeuse grond, als gevolg van plaggenbemesting in het verleden. Vanaf 2,0 m-mv tot 3,5 m-mv is sprake van een sterk zandige leemlaag. Onder deze leemlaag tot 4,5 m-mv matig fijn zand waargenomen. In combinatie met de gegevens over de ondergrond (Dinoloket) kan vastgesteld worden dat de matig fijne zandlagen uit voorgaande onderzoeken zijn ontstaan als gevolg van eolische afzettingen en gerekend worden onder de formatie van Boxtel. Deze afzettingen zijn afgezet in het Pleistoceen en Holoceen.

De isohypsenkaart (figuur 3) geeft aan dat de freatische grondwaterstroming binnen het zandpakket van Boxtel in noordelijke richting stroomt. Lokaal zal het water in noordelijke richting afstromen tot het Eindhovensch kanaal en de Luchense wetering. Binnen het onderzoeksgebied is geen gedetailleerde informatie over de kwel/infiltratiesituatie bekend.



Figuur 3: Isohypsenkaart uit 2019 van de Fazantlaan en omgeving (https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/). De kaart geeft een weergave van het freatisch grondater tussen 18,6 en 14,6 m+ NAP.

2.4 TERREINVERKENNING

Direct voorafgaand aan het veldwerk is door de veldmedewerker een terreinverkenning uitgevoerd.
Tijdens de terreinverkenning zijn er geen bijzonderheden waargenomen.

3.0 HYPOTHESE & ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van het vooronderzoek formuleren we onderzoekshypothesen. We geven aan welke (potentiële) verdenking van verontreiniging van de bodem er bestaat. Elke hypothese over de aan- of afwezigheid van bepaalde verontreinigende stoffen en de wijze van verspreiding toetsen we met een locatiespecifieke onderzoeksstrategie. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in Tabel de antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd.

Uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet afdoende bekend is en bovendien zijn de beschikbare gegevens verouderd. Gezien de bestemming in de toekomst 'wonen' betreft is een verkennend onderzoek naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk. Uit eerder bodemonderzoek komt naar voren dat er zeer plaatselijk licht verhoogde gehalten in boven- en ondergrond zijn aangetoond, welke gebiedseigen zijn. Het grondwater bevat licht tot sterke verontreinigingen welke regionaal voorkomen. Gezien het langdurige agrarische gebruik van de drie percelen, wordt het gebied als één geheel beschouwd en worden er geen noemenswaardige verontreinigingen verwacht. Concluderend, dient er een verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

De onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kunnen plaatselijk licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie worden verwacht in de grond. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens de NEN 5740, strategie voor een onverdachte, niet lijnvormige grootschalige locatie (ONV-GR-NL). Naast de parameters uit het standaard analysepakket vanuit de NEN 5740 worden geen andere kritische parameters verwacht.

Tabel 4: Onderzoeksvragen en beantwoording

Onderzoeksvraag	Antwoord
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	De afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in Bijlage 2: Situatietekening (1:500). Deze is voldoende.
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?	Voornamelijk matig fijn zand, er kunnen plaatselijk in de ondergrond leemlagen voorkomen.
Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart?	Bovengrond (0,0-0,5 m-mv): Landbouw/natuur Ondergrond (0,0-0,5 m-mv): Landbouw/natuur
Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?	Ja, de wegen betreffen zinkaswegen. Deze worden met onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	Ja, voorgaande onderzoeken toonde zeer plaatselijk lichte verontreinigingen met EOX, PCB, PAK en zink in de bovengrond aan. De ondergrond bevat plaatselijk een licht verhoogd gehalte kobalt. Het grondater bevat matig tot sterke verontreinigingen met lood en nikkel en lichte verontreinigingen met diverse zware metalen. De verhoogde concentraties met metalen betreffen regionale waarden.
Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan, een geval van ernstige bodemverontreiniging verwacht?	Nee, er worden enkel lichte verontreinigingen aan diverse zware metalen, PAK en minerale oliën verwacht.
Is de bodem asbestverdacht?	Nee, mits er geen fundering/bijmenging aangetroffen wordt.
Is de locatie verdacht op het voorkomen van PFAS (met uitzondering van de verwachte achtergrondbelasting van de bovengrond door atmosferische depositie)?	Ja, vanwege atmosferische depositie. Op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Geldrop-Mierlo valt PFAS binnen klasse 'Landbouw/natuur'. Aangezien er geen voornemen is om grond af te voeren, wordt er geen PFAS onderzoek uitgevoerd.

4.0 VELDWERK RESULTATEN

4.1 ONDERZOEKSOPZET

In Tabel 5 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en analyses. Vanwege van het aantreffen van fundatie tijdens de werkzaamheden zijn hier extra analyses opgenomen.

Tabel 5: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Aanleiding	Veldwerk		Analyses	
Diepte boringen	Aantal boringen/ proefgaten	Waarvan met peilbuis	Grond/ verhardingen/ waterbodem	Grondwater
Algemene bodemkwaliteit (m^2)				
0,0-0,5 m-mv	20		5x STAP1-grond[1]	4x STAPW-grondwater[2]
0,0-2,0 m-mv	4			
0,0-2,5 m-mv	1	1		
0,0-3,5 m-mv	3	3		
Totaal*	**28**	**4**		

Totaal : Waar mogelijk zijn boringen en peilbuizen voor verschillende aanleidingen gecombineerd.

[1] STAP1-grond : Lutum- en organische stofpercentage, negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, som PAK (10), som PCB (7).

[2] STAPW-grondwater : Negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen (som), styreen en naftaleen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

4.2 VELDONDERZOEK

Uitgevoerde veldwerkzaamheden
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- Protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 14 november 2023.
- Protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 24 november 2023.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning.
- Het plaatsen van de boringen en peilbuis zoals opgenomen in Tabel . De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind.
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Als bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.
- Het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis na een wachttijd van minimaal één week. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in Bijlage 2: Situatietekening (1:500). In Bijlage 3: Onafhankelijkheid, normering en betrouwbaarheid Kwaliteitsborging zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

4.3 GRONDONDERZOEK

Zintuiglijke verontreinigingen
In Bijlage 5: Zintuigelijke waarnemingen en monsterselectie wordt een overzicht van de zintuigelijk waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Bodemopbouw
De bodem op de onderzoekslocatie bestaat in het noordelijke deel tot 1,3 m-mv uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand welke donkerbruin tot donkerbruingrijs is. In het midden en zuidelijke deel komt deze zandlaag respectievelijk tot 0,5 m-mv en 1,0 m-mv voor. Deze laag is een mogelijk restant van ophoging met plaggen en/ of potstal. Onder deze laag is sprake van zeer fijn, zwak siltig bruinbeige zand tot maximaal 3,5 m-mv. Deze humusarme zandlaag betreft een eolische afzettingslaag van de formatie van Boxtel. Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen.

4.4 GRONDWATER

Voor de bemonstering van het grondwater zijn boringen 06, 15, 22 en 28 afgewerkt met een peilbuis. In overeenstemming met de NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter tenminste 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst. Tijdens de plaatsing van de peilbuis is het grondwater waargenomen op een diepte van 2,1 m-mv.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de aanwezigheid van niet-opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monstername in het veld bepaald en weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6: Veldmetingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)/ -NAP	Grondwater-stand (m -mv)/ -NAP	Temp. (°C)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebel-heid (NTU)
06-1-1	2,50 - 3,50	1,95	12	6,1	197	29,37
15-1-1	1,50 - 2,50	0,83	12	6,0	216	146
22-1-1	1,50 - 2,50	0,79	12	6,1	248	17,55
28-1-1	1,50 - 2,50	0,86	12	6,1	262	18,27

Op basis van de gemeten Ec is er sprake van zoet (Ec <400 µS/cm) grondwater.

Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De troebelheid van grondwater heeft een natuurlijke waarde in een zandpakket van 0-10 NTU. Deze kan afwijken wanneer er sprake is van een meer siltig samengestelde bodem. Vooral in klei- en veengronden (slechtlopende peilbuizen) komt het in de praktijk veelvuldig voor ondanks dat de gestelde vereisten voor plaatsing van peilbuizen en bemonstering van grondwater zijn gevolgd, de NTU waarden afwijken. Tijdens de monstername van het grondwater is in alle peilbuizen een NTU van > 10 gemeten. De peilbus (B10) staat in een siltig zandpakket. Wij zien dit niet als een afwijking en houden hiermee rekening met de interpretatie van de meetresultaten.
Op basis van het veldwerk kunnen wij geen eenduidige stromingsrichting van het freatische grondwater vaststellen. Wij merken op dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloed kan zijn door bijvoorbeeld getijden, drainage, kabels en leidingen e.d.

5.0 LABORATORIUMONDERZOEK

Het tijdens het veldwerk genomen monstermateriaal is in het laboratorium geanalyseerd volgens de onderzoeksstrategie uit hoofdstuk 3. De zintuiglijke waarnemingen hebben niet geleid tot aanpassing van de analysestrategie.

In het analysecertificaat zijn geen opmerkingen opgenomen voor de analyses van grond en grondwater.

In tabel 7 en tabel 8 op de volgende pagina/pagina's geven een totaaloverzicht van de voor analyse geselecteerde (meng)monsters, uitgevoerde analyses en toetsingsresultaten. Op basis van de gemeten waarden zijn ook de voorlopige veiligheidsklassen overeenkomstig de CROW 400 bepaald.

5.1 GROND

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. In Tabel 7 zijn de geselecteerde (meng)monsters en resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 7: Onderzoeks- en toetsingsresultaten grond (parameters Circulaire bodemsanering)

Analyse-monster	Betrokken boorpunten en traject (cm-mv)	Type materiaal	Zintuiglijke waarnemingen	Toetsing Wbb*			Toetsing Bbk**	ARBO Veiligheids-klasse (CROW 400)
				>AW	>T	>I		
MM01-BG	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	Zand	-	-	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne
MM02-BG	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,30) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Zand	-	-	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne
MM03-BG	19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,30) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50)	Zand	-	-	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne
MM04-OG	01 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 1,00) 13 (0,50 - 1,00) 15 (0,50 - 1,00) 21 (0,50 - 1,00) 22 (0,50 - 1,00) 28 (0,50 - 1,00)	Zand	-	-	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne

Analyse-monster	Betrokken boorpunten en traject (cm-mv)	Type materiaal	Zintuiglijke waarnemingen	Toetsing Wbb*			Toetsing Bbk**	ARBO Veiligheids-klasse (CROW 400)
				>AW	>T	>I		
MM05-OG	01 (1,50 - 2,00) 06 (2,50 - 3,00) 11 (1,00 - 1,50) 13 (1,50 - 2,00) 15 (2,00 - 2,50) 21 (1,00 - 1,50) 22 (1,50 - 2,00) 28 (1,00 - 1,50)	Zand	-	-	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne

* : Gerapporteerd als fractie van de interventiewaarden.

** : Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring volgens AP04 vereist als aanvulling op het onderhavige onderzoek.

AW : Bodemkwaliteitsklasse AW.

Wonen : Bodemkwaliteitsklasse Wonen.

Industrie : Bodemkwaliteitsklasse Industrie.

NIET : Niet toepasbaar.

De gehalten die de achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

< AW : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde.

> AW : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.

> T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.

> I : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

5.2 GRONDWATER

In Tabel 8 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 8: Onderzoeks- en toetsingsresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Monsterdatum	Toetsing Wbb >S	>T	> I	ARBO veiligheidsklasse (CROW 400)
06-1-1	2,50 - 3,50	24 november 2023	Cadmium, barium	-	-	Basishygiëne
15-1-1	1,50 - 2,50	24 november 2023	Nikkel, koper, barium	-	-	Basishygiëne
22-1-1	1,50 - 2,50	24 november 2023	Nikkel	Koper	-	Basishygiëne
28-1-1	1,50 - 2,50	24 november 2023	Koper	-	-	Basishygiëne

De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

< S	:	De concentratie is kleiner dan de streefwaarde.
> S	:	De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
> T	:	De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
> I	:	De concentratie is groter dan de interventiewaarde.

6.0 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

In dit hoofdstuk beschrijven we de verontreinigingssituatie op basis van de onderzoeksresultaten. Ook toetsen we de onderzoeksresultaten aan de in hoofdstuk 3 geformuleerde hypothese/hypothesen.

6.1 GROND

Wet bodembescherming

In de zandige boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond.

Besluit bodemkwaliteit (indicatief)

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan worden geconcludeerd dat de zandige boven- en ondergrond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse ''Altijd toepasbaar''.

Bij gebiedsspecifiek beleid dient ook te worden getoetst aan het door het bevoegd gezag vastgestelde lokale bodembeleid (bodembeheernota, bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart) met lokale maximale waarden en eventueel aanvullende specifieke eisen ten aanzien van grondverzet.

6.2 GRONDWATER

In het grondwater is plaatselijk een matig verhoogde concentratie koper gemeten en zijn daarnaast diverse zware metalen licht verhoogd aangetoond. De licht tot matig verhoogde concentraties worden als regionale waarde beschouwd. Nader onderzoek en aanvullende maatregelen worden niet noodzakelijk geacht. Daarmee kunnen werkzaamheden volgens de veiligheidsklasse ''Basishygiëne'' plaatsvinden.

6.3 VEILIGHEIDSKUNDIGE ASPECTEN (VOORLOPIGE ARBO VEILIGHEIDSKLASSEN)

Met de berekeningsmodule van CROW-publicatie 400 (bron 9) zijn de gehalten van de monsters getoetst aan de betreffende veiligheidseisen. Bij de toetsing is gebruik gemaakt van de nieuwste toetsmodule 4.0, waarbij voor niet-vluchtige stoffen de bodemtypecorrectie is vervallen. Hieruit volgt dat op basis van de CROW 400 gewerkt kan worden volgens veiligheidsklasse 'Basishygiëne'.

Op basis van deze veiligheidsklasse dienen de juiste aanvullende maatregelen genomen te worden gedurende werkzaamheden in de grond. Voor de bijbehorende veiligheidsvoorzieningen, metingen en maatregelen wordt verwezen naar de betreffende publicaties van het CROW.

6.4 TOETSING HYPOTHESE(N)

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'onverdacht' (zie Hypothese & onderzoeksstrategie) wordt naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek is op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek juist gebleken.

Op basis van de resultaten van het onderzoek aanvaarden wij de in de hoofdstuk 3.0 gestelde hypothese(n):

- Dat de bodem op locatie onverdacht is voor het voorkomen van verontreinigingen ten opzichte van haar omgeving is bevestigd. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bevat matig tot lichte verontreinigingen, welke regionale waarden betreffen.

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding tot het herzien van de onderzoekshypothese.

6.5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Conclusies

- Met het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek vormen geen belemmering voor werkzaamheden ten behoeve van de herinrichting van het gebied en de bestemming 'wo-nen'.
- De licht tot matig verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater betreffen regionale waarden, waarvoor geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.
- Eventueel vrijkomende grond kan waarschijnlijk op of buiten de locatie worden hergebruikt.
- Door de aard en concentraties van de in de grond aanwezige stoffen kent bij eventuele graaf-werkzaamheden vrijkomende grond mogelijk een beperkt hergebruik.

Aanbevelingen

- Als vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bo-demkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen.
- Het verdient altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

BRONVERMELDINGEN

Bron 1 : NEN 5725:2017 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 oktober 2017.

Bron 2 : NEN 5740:2009/A1:2016 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 februari 2016.

Bron 3 : BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6, 1 februari 2018.

Bron 4 : Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6, 1 februari 2018.

Bron 5 : Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6, 1 februari 2018.

Bron 6 : Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.

Bron 7 : Regeling bodemkwaliteit, regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen en besluiten.

Bron 8 : Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit

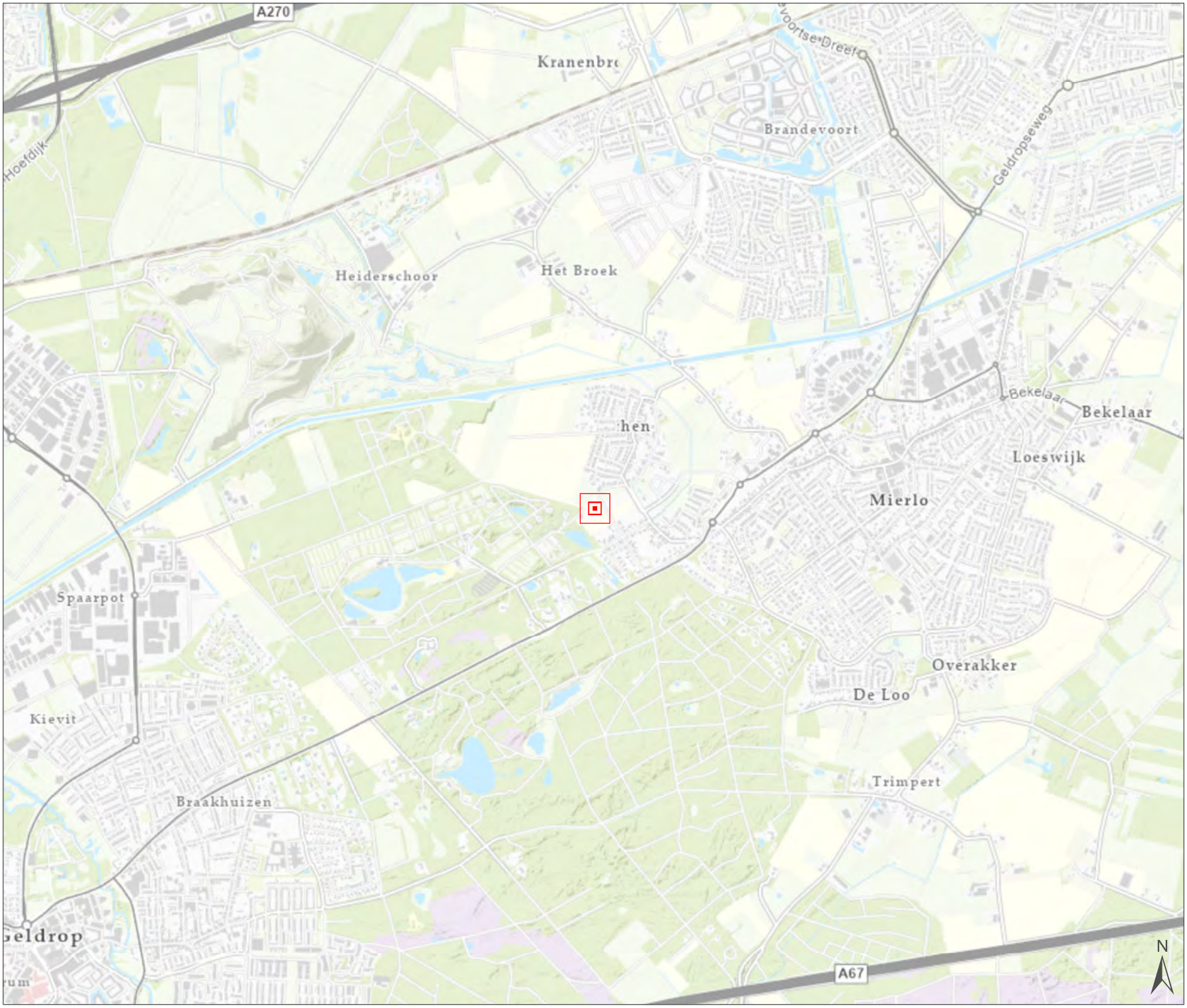
Arbo

Bron 9 : CROW 400 'Werken in en met verontreinigde grond. Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken', geactualiseerd 9 mei 2023.

Bijlagen

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2: Situatietekening (1:500)Bijlage 2: Situatietekening (1:500)
Bijlage 3: Onafhankelijkheid, normering en betrouwbaarheid Kwaliteitsborging
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen
Bijlage 5: Zintuigelijke waarnemingen en monsterselectie
Bijlage 6: Analysecertificaten en gaschromatogrammen
Bijlage 7: Toetsing analyseresultaten grond en grondwater (Wbb)
Bijlage 8: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond (Bbk)
Bijlage 9: informatie vooronderzoek
Bijlage 10: Foto's onderzoekslocatie

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)



Bodemonderzoek Luchen - Fazantlaan e.o. te Mierlo

Overzichtstekening

Legenda

Projectlocatie

0 250 500 750 1.000 m

Opdrachtgever:	Gemeente Mierlo-Geldrop
Datum:	22-11-2023
Schaal:	1:25.000
Status:	Definitief
Projectnummer:	327200788
Formaat:	A4 landscape
Tekenaar:	EJHO

Stantec

N:\GIS\06_projecten\Boorplannen en Vopak\M23\327200788\327200788_luchen_Fazantlaan_Mierlo

Bijlage 2: Situatietekening (1:500)

Bodemonderzoek
Luchen - Fazantlaan e.o.
te Mierlo

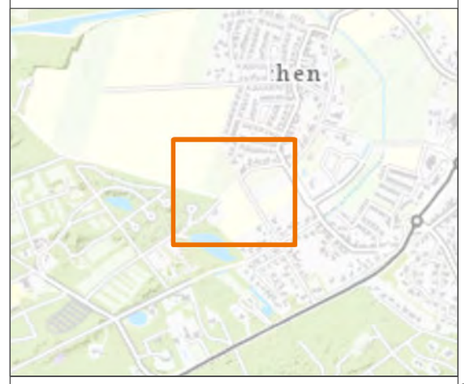
Situatietekening



Legenda

- Peilbuis tot 5,0 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Projectgebied

0 10 20 30 40 50 m



Opdrachtgever:	Gemeente Mierlo-Geldrop
Datum:	22-11-2023
Schaal:	1:1.200
Status:	Definitief
Projectnummer:	327200788
Formaat:	A3 landscape
Tekenaar:	EJHO

Stantec

N:\GIS\06_projecten\Boorplannen en Vopak\M23\327200788\327200788_luchen_Fazantlaan_Mierlo

Bijlage 3: Onafhankelijkheid, normering en betrouwbaarheid Kwaliteitsborging

Bijlage 3.1: Normering, kwaliteit, onafhankelijkheid

Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740 (*Bron 2*). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (*Bron 1*). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

Veldwerk

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA**). Voor dit project is Jochem Reurich van ons kantoor te Oosterhout opgetreden als senior adviseur.

Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000: 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygienisch bodem- en waterbodemonderzoek', protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (*Bron 4*) en protocol 2002:

2001 + 2002

Alle procesonderdelen (uitvoering veldwerk, begeleiding erkend projectleider, overdracht monsters aan laboratorium, en rapportage) zijn uitgevoerd door Stantec B.V., voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification B.V. Ons meest recente certificaatnummer kunt u hier vinden: https://www.stantec.com/nl/about/certifications-memberships.
Het veldwerk is uitgevoerd door Dhr. J. van den Kieboom en de watermonstername is uitgevoerd door Dhr. K. van Laarhoven Zij zijn erkend en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving. De procesonderdelen, begeleiding erkend projectleider en rapportage zijn uitgevoerd door Stantec B.V., voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification B.V. Ons meest recente certificaatnummer kunt u hier vinden: https://www.stantec.com/nl/about/certifications-memberships.

In Bijlage 3: Onafhankelijkheid, normering en betrouwbaarheid Kwaliteitsborging is de kwaliteitsborging opgenomen. Hierin is de uitvoeringsdatum van het veldwerk en de naam van de uitvoerende medewerker weergegeven.

Analyses

De analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (RvA geaccrediteerd). De monsters zijn voorbehandeld conform het AS3000 protocol.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (*Bron 6*) en de Regeling bodemkwaliteit (*Bron 7*).

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monster(s) zijn voor het bepalen van de indicatieve hergebruikmogelijkheden tevens getoetst aan de, normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit conform het generieke beleid, landelijke beleid. De in het laboratorium gemeten gehalten zijn hierbij omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

Grond en grondwater

In deze notitie is voor grond de volgende terminologie gehanteerd:

- Kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd.
- Groter dan AW, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde + interventiewaarde)/2.
- Groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd.
- Groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- Kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd.
- Groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (streefwaarde + interventiewaarde)/2.
- Groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd.
- Groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Met de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan wij het aannemelijk achten dat deze representatief is voor de locatie. Wij wijzen er op dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt verder dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens merken wij op dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Als na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

Onafhankelijkheidsverklaring

Stantec heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspercelen en/of de perceeleigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van Stantec in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van Stantec en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten over de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

Bijlage 3.2: Kwaliteitsborging veldwerk

VELDVERSLAG BRL 2000

Planning : planningveldwerk@stantec.com

Projectnummer:	327200788		
Contactpersoon	Marco.vanBinsbergen@stantec.com 0620738[redacted]	Datum	14-Nov-2023
Projectnaam	Fazantlaan Mierlo	Lab	SGS 103123
Opdrachtgever	Gemeente Mierlo		

	JA/NEE	Opmerkingen/Acties
ALGEMEEN - volledig invullen		
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	n.v.t	
Toegang terrein geregeld?	n.v.t	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	ja	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	ja	
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	ja	
Meerwerk uitgevoerd?	nee	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider	n.v.t	
Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?	ja	
Gebruik gemaakt van aanvullende maatregelen t.a.v. PFAS (PFAS-vrije overall, handschoenen, laarzen)?	nee	
Foto's genomen?	ja	
Monsteroverdracht uitgevoerd?	ja	
Asbest aangetroffen op locatie	nee	Zo ja, projectleider inlichten en vindplaats registreren
Uitvoering conform opdracht?	ja	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

ingevulde/verstuurde gegevens

Boorstaten en monstergegevens	ja
Watermonsternamegegevens	n.v.t
Monsternemingsplan en -formulier	n.v.t
Veldwerktekening (incl. schaalcontrole)	n.v.t

Toelichting afwijkingen

Aard van de afwijkingen:

Reden afwijking:

Overige opmerkingen:

PROTOCOL 2001			
Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?	ja	Afwerking:	Geen afwerking (Steekt uit)
Filters omstort met filtergrind ?	ja		
Boorgaten afgewerkt?	ja		

Onderwerp	**Aantal**	**Eenheid**
Ramgutsmeters		meter
Gestaakte boringen		m-mv

Overig

Afwijkingen van protocol 2001? nee Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2002

Locatie-aanduiding peilbuizen

Wachttijd 1 week? Anders:

Drijf- of zaklaag aanwezig? Zo ja, bij pb:

Beluchting opgetreden? Zo ja, bij pb:

EC gemeten bij aanvang onderzoek?

EC gemeten na stabilisatie?

O_2 gemeten na stabilisatie?

NTU en pH gemeten en geregistreerd?

Veldfiltratie uitgevoerd?

Zintuiglijke waarnemingen:

Wijze van conservering geregistreerd?

Afwijkingen van protocol 2002? Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2018

Afwijkingen van protocol 2018?

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de van toepassing zijnde protocollen en NEN-normen (behoudens de genoemde afwijkingen, indien van toepassing). Stantec B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.

Van toepassing zijnde protocol(len):

✓ Prot. 2001

✓ Prot. 2002

Prot. 2018

Projectleider: Marco van Binsbergen

Certificaatnummer: Stantec NC-SIK-20351

Uitgevoerd door:	(naam voluit)	REG
Veldwerker	J. van den Kieboom	Ja
Assistent		
Veldwerker in opleiding		



VELDVERSLAG BRL 2000

Planning : planningveldwerk@stantec.com

Projectnummer: 327200788

Contactpersoon Marco.vanBinsbergen@stantec.com 0620738[illegible] Datum 24-Nov-2023
Projectnaam Fazantlaan Mierlo Lab SGS 103123
Opdrachtgever Gemeente Mierlo

	JA/NEE	Opmerkingen/Acties
ALGEMEEN - volledig invullen		
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	ja	
Toegang terrein geregeld?	ja	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	ja	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	ja	
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	ja	
Meerwerk uitgevoerd?	nee	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider	n.v.t	
Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?	ja	
Gebruik gemaakt van aanvullende maatregelen t.a.v. PFAS (PFAS-vrije overall, handschoenen, laarzen)?	ja	
Foto's genomen?	ja	
Monsteroverdracht uitgevoerd?	ja	
Asbest aangetroffen op locatie	n.v.t	Zo ja, projectleider inlichten en vindplaats registreren
Uitvoering conform opdracht?	ja	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

ingevulde/verstuurde gegevens

Boorstaten en monstergegevens	nee
Watermonsternamegegevens	ja
Monsternemingsplan en -formulier	n.v.t
Veldwerktekening (incl. schaalcontrole)	n.v.t

Toelichting afwijkingen

Aard van de afwijkingen: Geen afwijkingen.

Reden afwijking:

Overige opmerkingen:

PROTOCOL 2001

Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt? Afwerking:
Filters omstort met filtergrind ?
Boorgaten afgewerkt?

Onderwerp	**Aantal**	**Eenheid**
Ramgutsmeters		meter
Gestaakte boringen		m-mv

Overig

Afwijkingen van protocol 2001?		Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2002

Locatie-aanduiding peilbuizen	Kaart	
Wachttijd 1 week?	ja	Anders:
Drijf- of zaklaag aanwezig?	n.v.t	Zo ja, bij pb:
Beluchting opgetreden?	nee	Zo ja, bij pb:
EC gemeten bij aanvang onderzoek?	ja	
EC gemeten na stabilisatie?	ja	
O_2 gemeten na stabilisatie?	nee	
NTU en pH gemeten en geregistreerd?	ja	
Veldfiltratie uitgevoerd?	ja	
Zintuiglijke waarnemingen:	nee	
Wijze van conservering geregistreerd?	ja	
Afwijkingen van protocol 2002?	nee	Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2018

Afwijkingen van protocol 2018?

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de van toepassing zijnde protocollen en NEN-normen (behoudens de genoemde afwijkingen, indien van toepassing). Stantec B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.

Van toepassing zijnde protocol(len):

- Prot. 2001
- ✓ Prot. 2002
- Prot. 2018

Projectleider: Marco van Binsbergen

Certificaatnummer: Stantec NC-SIK-20351

Uitgevoerd door:	(naam voluit)	REG
Veldwerker	K. van Laarhoven	Ja
Assistent		
Veldwerker in opleiding		

C.J.M. van Laarhoven

Digitally signed by C.J.M. van Laarhoven
Date: 2023.11.24 17:10:20 +01'00'

Bijlage 3.3: Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen dat van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst met BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stofgehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Achtergrondwaarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (geen formele status), namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging.
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing.
- Huidige en voorgenomen gebruik.
- Grond en grondwater.
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl).

Besluit bodemkwaliteit

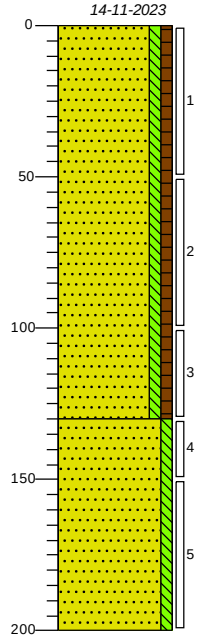
Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 01

Datum: 14-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

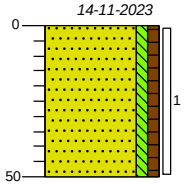
130

Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

200

Boring: 02

Datum: 14-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

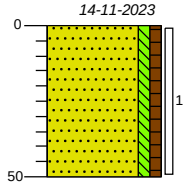
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 327200788	Stantec
Opdrachtgever: Gemeente Mierlo	
Projectnaam: Fazantlaan Mierlo	

Boring: ***03***

Datum: *14-11-2023*



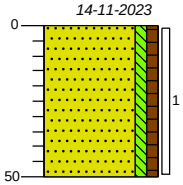
0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring: ***04***

Datum: *14-11-2023*



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

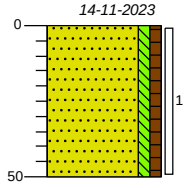
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: ***327200788***	Stantec
Opdrachtgever: ***Gemeente Mierlo***	
Projectnaam: ***Fazantlaan Mierlo***	

Boring: 05

Datum: 14-11-2023



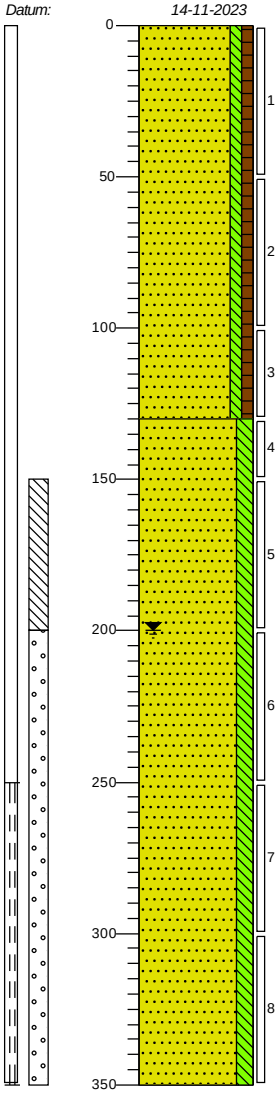
0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring: 06

Datum: 14-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

130

Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

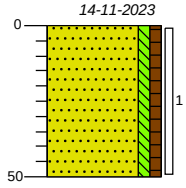
350

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 327200788	Stantec
Opdrachtgever: Gemeente Mierlo	
Projectnaam: Fazantlaan Mierlo	

Boring: ***07***

Datum: *14-11-2023*



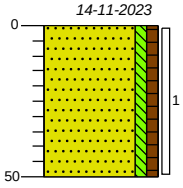
0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring: ***08***

Datum: *14-11-2023*



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

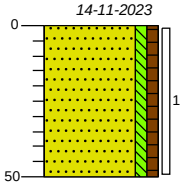
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: ***327200788***	Stantec
Opdrachtgever: ***Gemeente Mierlo***	
Projectnaam: ***Fazantlaan Mierlo***	

Boring: ***09***

Datum: *14-11-2023*



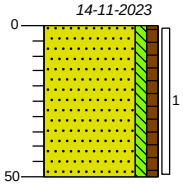
0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring: ***10***

Datum: *14-11-2023*



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

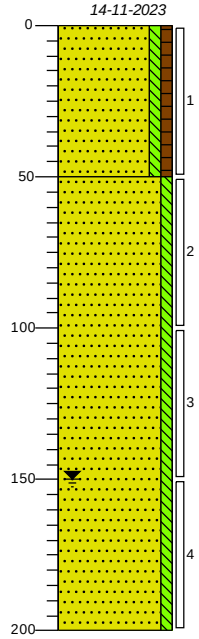
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: ***327200788***	Stantec
Opdrachtgever: ***Gemeente Mierlo***	
Projectnaam: ***Fazantlaan Mierlo***	

Boring: **11**

Datum: 14-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

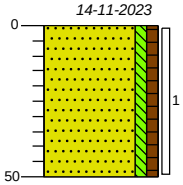
50

Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

200

Boring: **12**

Datum: 14-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

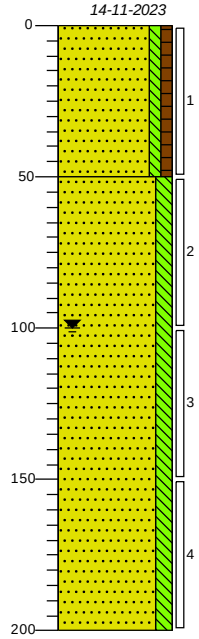
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **327200788**	Stantec
Opdrachtgever: **Gemeente Mierlo**	
Projectnaam: **Fazantlaan Mierlo**	

Boring: **13**

Datum: *14-11-2023*



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

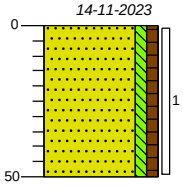
50

Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

200

Boring: **14**

Datum: *14-11-2023*



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

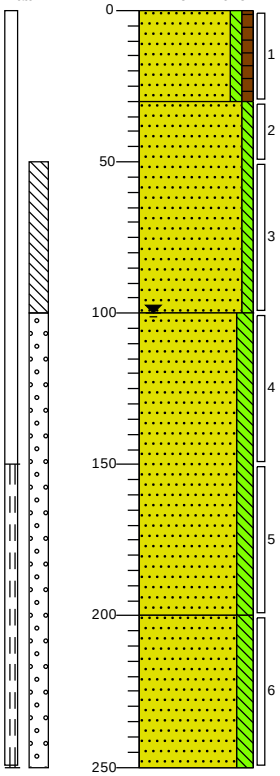
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **327200788**	Stantec
Opdrachtgever: **Gemeente Mierlo**	
Projectnaam: **Fazantlaan Mierlo**	

Boring: **15**

Datum: 13-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

30

Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100

Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

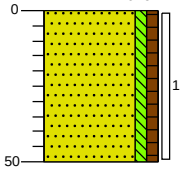
200

Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Zuigerboor

250

Boring: **16**

Datum: 14-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

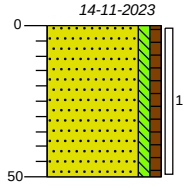
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **327200788**	Stantec
Opdrachtgever: **Gemeente Mierlo**	
Projectnaam: **Fazantlaan Mierlo**	

Boring: **17**

Datum: *14-11-2023*



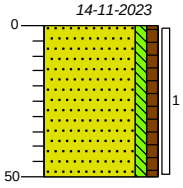
0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring: **18**

Datum: *14-11-2023*



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

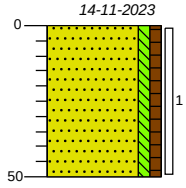
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **327200788**	Stantec
Opdrachtgever: **Gemeente Mierlo**	
Projectnaam: **Fazantlaan Mierlo**	

Boring: **19**

Datum: *14-11-2023*



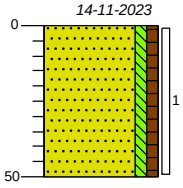
0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring: **20**

Datum: *14-11-2023*



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

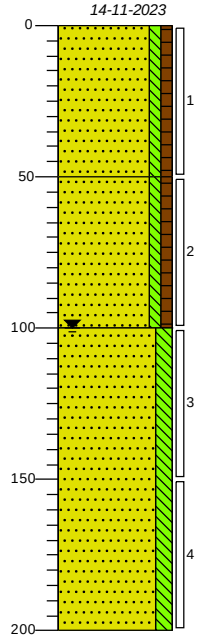
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **327200788**	Stantec
Opdrachtgever: **Gemeente Mierlo**	
Projectnaam: **Fazantlaan Mierlo**	

Boring: **21**

Datum: 14-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

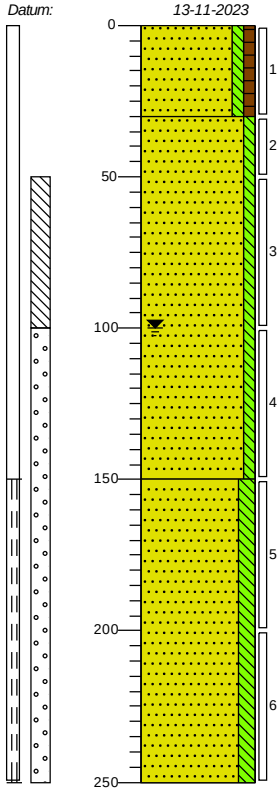
100

Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

200

Boring: **22**

Datum: 13-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

30

Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

150

Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Zuigerboor

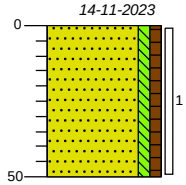
250

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **327200788**	Stantec
Opdrachtgever: **Gemeente Mierlo**	
Projectnaam: **Fazantlaan Mierlo**	

Boring: **23**

Datum: 14-11-2023



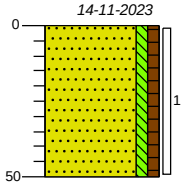
0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring: **24**

Datum: 14-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

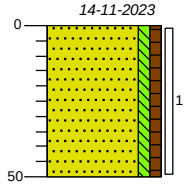
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **327200788**	Stantec
Opdrachtgever: **Gemeente Mierlo**	
Projectnaam: **Fazantlaan Mierlo**	

Boring: **25**

Datum: *14-11-2023*



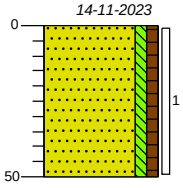
0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring: **26**

Datum: *14-11-2023*



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

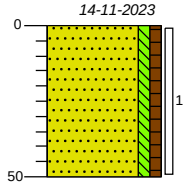
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: **327200788**	Stantec
Opdrachtgever: **Gemeente Mierlo**	
Projectnaam: **Fazantlaan Mierlo**	

Boring: 27

Datum: 14-11-2023



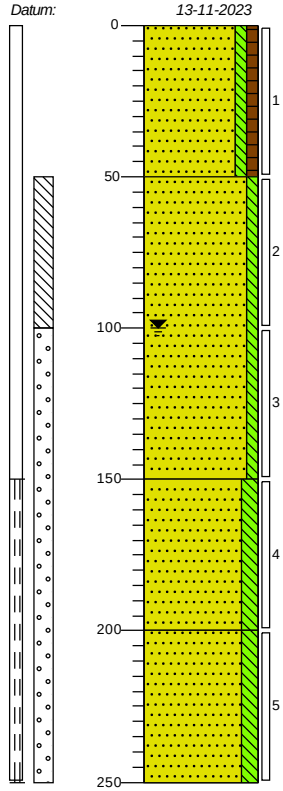
0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring: 28

Datum: 13-11-2023



0 akker

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, zwak siltig, laagjes roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

150

Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor

200

Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

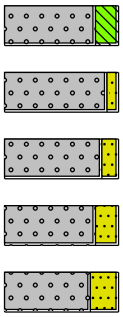
250

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 327200788	Stantec
Opdrachtgever: Gemeente Mierlo	
Projectnaam: Fazantlaan Mierlo	

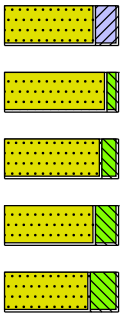
Legenda (conform NEN 5104)

grind



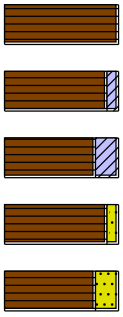
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



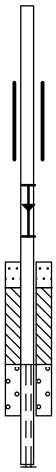
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



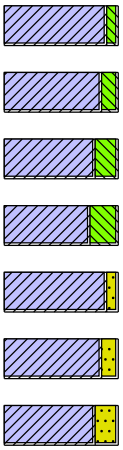
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



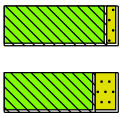
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



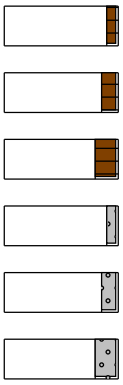
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

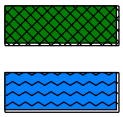
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Legenda (conform NEN 5104)

grind
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand
- Zand, kleïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen
- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïg
- Veen, sterk kleïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei
- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem
- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen
- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur
- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie
- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis
- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

Bijlage 5: Zintuigelijke waarnemingen en monsterselectie

Zintuiglijk zijn er geen antropogene bijmengingen waargenomen. De monsterselectie wordt hieronder als tabel toegelicht.

Code (meng) monster	Traject (m -mv)	Samengesteld uit boringen (diepte (m-mv)	Analysepakket
MM01-BG	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	Stap1-Grond
MM02-BG	0,00 - 0,50	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,30) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Stap1-Grond
MM03-BG	0,00 - 0,50	19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,30) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50)	Stap1-Grond
MM04-OG	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 1,00) 13 (0,50 - 1,00) 15 (0,50 - 1,00) 21 (0,50 - 1,00) 22 (0,50 - 1,00) 28 (0,50 - 1,00)	Stap1-Grond
MM05-OG	1,00 - 3,00	01 (1,50 - 2,00) 06 (2,50 - 3,00) 11 (1,00 - 1,50) 13 (1,50 - 2,00) 15 (2,00 - 2,50) 21 (1,00 - 1,50)	Stap1-Grond

Code (meng) monster	Traject (m -mv)	Samengesteld uit boringen (diepte (m-mv)	Analysepakket
		22 (1,50 - 2,00) 28 (1,00 - 1,50)	

Hieronder staat in tabelvorm de analysepakketen van het grondwater weergegeven.

Code (meng) monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
06-1-1	2,50 - 3,50	STAPW-grondwater
15-1-1	1,50 - 2,50	STAPW-grondwater
22-1-1	1,50 - 2,50	STAPW-grondwater
28-1-1	1,50 - 2,50	STAPW-grondwater

Bijlage 6: Analysecertificaten en gaschromatogrammen

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Fazantlaan Mierlo - Grond
Uw projectnummer	: 327200788
SGS rapportnummer	: 13977640, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327200788. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grond	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977640 - 1	Rapportagedatum	21-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01-BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02-BG 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03-BG 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-30) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04-OG 01 (50-100) 06 (50-100) 11 (50-100) 13 (50-100) 15 (50-100) 21 (50-100) 22 (50-100) 28 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM05-OG 01 (150-200) 06 (250-300) 11 (100-150) 13 (150-200) 15 (200-250) 21 (100-150) 22 (150-200) 28 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.8	84.1	87.1	86.2	81.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	2.3	1.6	0.9	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	2.6	2.2	2.7	4.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	21
cadmium	mg/kgds	S	0.28	0.20	0.23	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	1.7
koper	mg/kgds	S	16	17	19	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	12	12	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	5.0
zink	mg/kgds	S	33	36	41	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.161 [1)]	0.095 [1)]	0.095 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grond	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977640 - 1	Rapportagedatum	21-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01-BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02-BG 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03-BG 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-30) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04-OG 01 (50-100) 06 (50-100) 11 (50-100) 13 (50-100) 15 (50-100) 21 (50-100) 22 (50-100) 28 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM05-OG 01 (150-200) 06 (250-300) 11 (100-150) 13 (150-200) 15 (200-250) 21 (100-150) 22 (150-200) 28 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	14	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grond	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977640 - 1	Rapportagedatum	21-11-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grond	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977640 - 1	Rapportagedatum	21-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1063384	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O0810937	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O0810941	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O1063387	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O0810944	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O1063390	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O0810949	14-11-2023	14-11-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grond	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977640 - 1	Rapportagedatum	21-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0810932	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O1063404	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
001	O1063410	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O0810733	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
002	O0810938	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O0542171	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O0542174	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O1063389	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O0810933	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O0810910	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O0810761	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
003	O0810922	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O0810945	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O0810742	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
003	O0810946	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O1063392	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O0542172	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O0810927	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O0542166	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O0810936	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O0810749	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
004	O1063395	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O1063394	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O0810701	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O0810940	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O0810736	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
004	O0810755	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
004	O1063391	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O0810930	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O0810697	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
005	O1063321	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O0810703	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O1063393	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O0810725	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
005	O0810692	13-11-2023	13-11-2023	ALC201
005	O1063396	14-11-2023	14-11-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

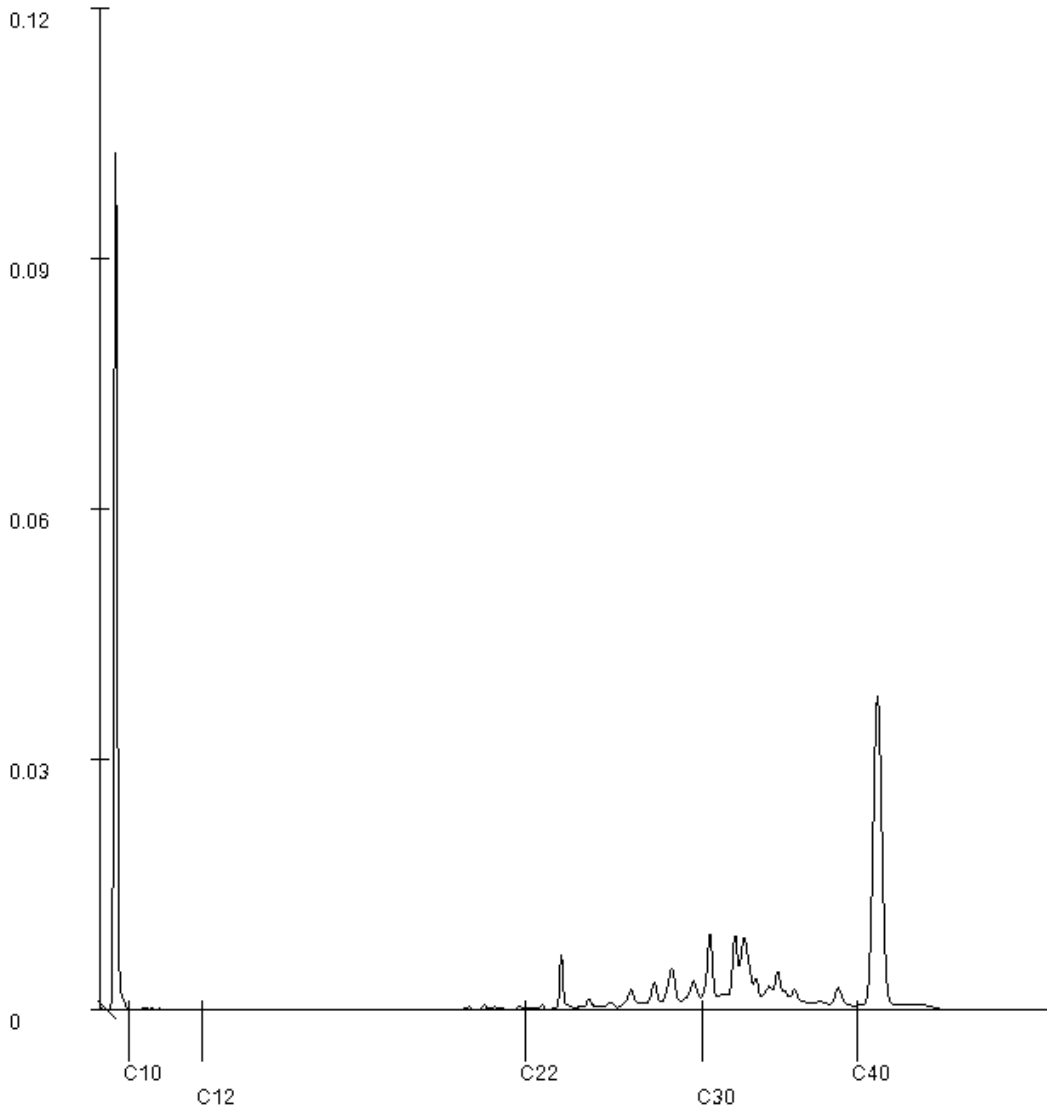
Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grond	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977640 - 1	Rapportagedatum	21-11-2023

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM02-BG 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Uw projectnaam	: Fazantlaan Mierlo - Grondwater
Uw projectnummer	: 327200788
SGS rapportnummer	: 13984614, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-12-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327200788. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grondwater	Orderdatum	25-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	27-11-2023
Rapportnummer	13984614 - 1	Rapportagedatum	05-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	82	55	<20	47
cadmium	µg/l	S	0.79	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	2.0
koper	µg/l	S	7.8	36	59	38
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	2.3	<2
nikkel	µg/l	S	<3	18	17	11
zink	µg/l	S	26	22	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grondwater	Orderdatum	25-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	27-11-2023
Rapportnummer	13984614 - 1	Rapportagedatum	05-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grondwater	Orderdatum	25-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	27-11-2023
Rapportnummer	13984614 - 1	Rapportagedatum	05-12-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grondwater	Orderdatum	25-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	27-11-2023
Rapportnummer	13984614 - 1	Rapportagedatum	05-12-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7266076	24-11-2023	24-11-2023	ALC236
001	B2114172	24-11-2023	24-11-2023	ALC204
002	G7266074	24-11-2023	24-11-2023	ALC236
002	B2114204	24-11-2023	24-11-2023	ALC204
003	G7266075	24-11-2023	24-11-2023	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.
Marco van Binsbergen

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grondwater	Orderdatum	25-11-2023
Projectnummer	327200788	Startdatum	27-11-2023
Rapportnummer	13984614 - 1	Rapportagedatum	05-12-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2114209	24-11-2023	24-11-2023	ALC204
004	B2114196	24-11-2023	24-11-2023	ALC204
004	G7266080	24-11-2023	24-11-2023	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Bijlage 7: Toetsing analyseresultaten grond en grondwater (Wbb)

(Inclusief normtabel)

Projectnaam Fazantlaan Mierlo - Grond
Projectcode 327200788

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM01-BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)[1]			MM02-BG 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)[2]			MM03-BG 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-30) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)[3]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	87.8	--	--	84.1	--	--	87.1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.2	--	--	2.3	--	--	1.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	2.6	--	--	2.6	--	--	2.2	--	--
METALEN									
barium[+]	<20	50.5		<20	50.5		<20	52.9	
cadmium	0.28	0.453		0.20	0.337		0.23	0.395	
kobalt	<1.5	3.46		<1.5	3.46		<1.5	3.61	
koper	16	31.2		17	34.1		19	39	
kwik°	<0.05	0.0493		<0.05	0.0497		<0.05	0.0501	
lood	20	30.5		12	18.6		12	18.8	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	<3	5.83		<3	5.83		<3	6.02	
zink	33	73.8		36	82.3		41	96.3	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.02	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--
benzo(a)antraceen	0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
chryseen	0.02	--	--	0.01	--	--	0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.02	--	--	0.01	--	--	0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	--	0.01	--	--	0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--	--	0.01	--	--	0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.161	0.161		0.095	0.095		0.095	0.095	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	15.3		4.9	21.3	[a]	4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	8	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	14	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	43.8		20	87		<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *13977640-001 MM01-BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)*

[2] *13977640-002 MM02-BG 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-30) 16*

(0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

[3] *13977640-003 MM03-BG 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-30) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.6% humus 3.2%
2: lutum 2.6% humus 2.3%
3: lutum 2.2% humus 1.6%

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grond
Projectcode	327200788

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM04-OG 01 (50-100) 06 (50-100) 11 (50-100) 13 (50-100) 15 (50-100) 21 (50-100) 22 (50-100) 28 (50-100)[1]			MM05-OG 01 (150-200) 06 (250-300) 11 (100-150) 13 (150-200) 15 (200-250) 21 (100-150) 22 (150-200) 28 (100-150)[2]		
Bodemtype[bt)]	4			5		
	or	*br*		*or*	*br*	
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--
droge stof(gew.-%)	86.2	--	--	81.3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.9	--	--	0.3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	2.7	--	--	4.9	--	--
METALEN						
barium[+]	<20	49.9		21	59.7	
cadmium	<0.2	0.238		<0.2	0.231	
kobalt	<1.5	3.43		1.7	4.54	
koper	<5	7.07		<5	6.58	
kwik°	<0.05	0.0497		<0.05	0.048	
lood	<10	10.9		<10	10.5	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	<3	5.79		5.0	11.7	
zink	<20	32.1		<20	29	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
chryseen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

[1] *13977640-004 MM04-OG 01 (50-100) 06 (50-100) 11 (50-100) 13 (50-100) 15 (50-100) 21 (50-100) 22 (50-100) 28 (50-100)*

[2] *13977640-005 MM05-OG 01 (150-200) 06 (250-300) 11 (100-150) 13*

(150-200) 15 (200-250) 21 (100-150) 22 (150-200) 28 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 2.7% humus 0.9%
5: lutum 4.9% humus 0.3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grondwater
Projectcode	327200788

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	06-1-1 06 (250-350)[1]		15-1-1 15 (150-250)[2]		22-1-1 22 (150-250)[3]	
METALEN						
barium	82	*	55	*	<20	
cadmium	0.79	*	<0.2		<0.2	
kobalt	<2		<2		<2	
koper	7.8		36	*	59	**
kwik	<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2		<2		<2	
molybdeen	<2		<2		2.3	
nikkel	<3		18	*	17	*
zink	26		22		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13984614-001 06-1-1 06 (250-350)*
[2] *13984614-002 15-1-1 15 (150-250)*
[3] *13984614-003 22-1-1 22 (150-250)*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grondwater
Projectcode	327200788

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	28-1-1 28 (150-250)[1]	
METALEN		
barium	47	
cadmium	<0.2	
kobalt	2.0	
koper	38	*
kwik	<0.05	
lood	<2	
molybdeen	<2	
nikkel	11	
zink	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
naftaleen	<0.02	a
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	
MINERALE OLIE		
fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13984614-004 28-1-1 28 (150-250)*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden[1)]	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
naftaleen	0.01	35	70	0.020
vluchtige aromaten			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

[1)] *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Bijlage 8: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond (Bbk)

(Inclusief normtabel)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-12-2023 - 14:56)

Projectcode	327200788	327200788	327200788
Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grond	Fazantlaan Mierlo - Grond	Fazantlaan Mierlo - Grond
Monsteromschrijving	MM01-BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	MM02-BG 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	MM03-BG 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-30) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster										
voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	87.8	**87.8**		84.1	**84.1**		87.1	**87.1**	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	**3.2**		2.3	**2.3**		1.6	**1.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	**2.6**		2.6	**2.6**		2.2	**2.2**	
METALEN										
barium^{+}	mg/kg	<20	**50.5**	--	<20	**50.5**	--	<20	**52.9**	--
cadmium	mg/kg	0.28	**0.453**	<=AW	0.20	**0.337**	<=AW	0.23	**0.395**	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.46**	<=AW	<1.5	**3.46**	<=AW	<1.5	**3.61**	<=AW
koper	mg/kg	16	**31.2**	<=AW	17	**34.1**	<=AW	19	**39**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=AW	<0.05	**0.0497**	<=AW	<0.05	**0.0501**	<=AW
lood	mg/kg	20	**30.5**	<=AW	12	**18.6**	<=AW	12	**18.8**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	**5.83**	<=AW	<3	**5.83**	<=AW	<3	**6.02**	<=AW
zink	mg/kg	33	**73.8**	<=AW	36	**82.3**	<=AW	41	**96.3**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.02	**0.02**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.01	**0.01**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.01	**0.01**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.01	**0.01**	-	0.01	**0.01**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	0.01	**0.01**	-	0.01	**0.01**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.161	**0.161**	<=AW	0.095	**0.095**	<=AW	0.095	**0.095**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.19**	-	<1	**3.04**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.19**	-	<1	**3.04**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.19**	-	<1	**3.04**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.19**	-	<1	**3.04**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.19**	-	<1	**3.04**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.19**	-	<1	**3.04**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.19**	-	<1	**3.04**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.3**	<=AW	4.9	**21.3**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.9**	--	<5	**15.2**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.9**	--	<5	**15.2**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.9**	--	8	**34.8**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.9**	--	14	**60.9**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**43.8**	<=AW	20	**87**	<=AW	<20	**70**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13977640-001	*MM01-BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)*
13977640-002	*MM02-BG 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-30) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)*
13977640-003	*MM03-BG 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-30) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-12-2023 - 14:56)

Projectcode	327200788	327200788
Projectnaam	Fazantlaan Mierlo - Grond	Fazantlaan Mierlo - Grond
Monsteromschrijving	MM04-OG 01 (50-100) 06 (50-100) 11 (50-100) 13 (50-100) 15 (50-100) 21 (50-100) 22 (50-100) 28 (50-100)	MM05-OG 01 (150-200) 06 (250-300) 11 (100-150) 13 (150-200) 15 (200-250) 21 (100-150) 22 (150-200) 28 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	86.2	**86.2**		81.3	**81.3**	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		0.3	**0.3**	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		4.9	**4.9**	
METALEN							
barium^{+}	mg/kg	<20	**49.9**	--	21	**59.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW	<0.2	**0.231**	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.43**	<=AW	1.7	**4.54**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**7.07**	<=AW	<5	**6.58**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0497**	<=AW	<0.05	**0.048**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW	<10	**10.5**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	**5.79**	<=AW	5.0	**11.7**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW	<20	**29**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	0.07	**0.07**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	<20	**70**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13977640-004	*MM04-OG 01 (50-100) 06 (50-100) 11 (50-100) 13 (50-100) 15 (50-100) 21 (50-100) 22 (50-100) 28 (50-100)*
13977640-005	*MM05-OG 01 (150-200) 06 (250-300) 11 (100-150) 13 (150-200) 15 (200-250) 21 (100-150) 22 (150-200) 28 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

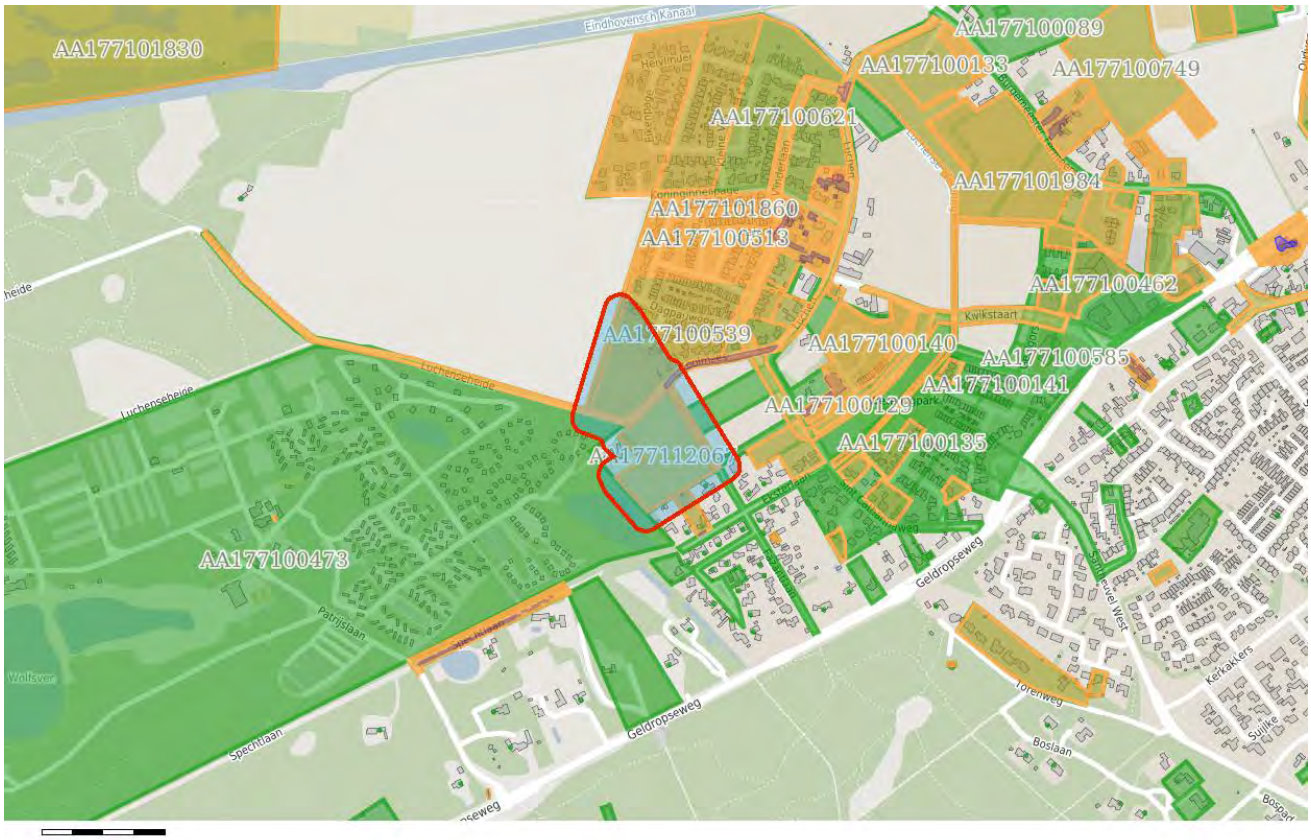
Bijlage 9: Relevante informatie vooronderzoek

Locatiecode en toponiem	Titel	Auteur, kenmerk, datum	Toelichting
AA177101860 – Luchen fase 2	Verkennend bodemonderzoek Luchen ong. Mierlo	Tritium advies B.V., 1210/044/NW-01, 14 november 2012	Binnen het noordelijke plangebied zijn boringen 60 tot en met 65 gezet en binnen 25 meter ten oosten van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied, nabij het huidige Zandoogje, zijn boring 47 en peilbuis 09 gezet. Zintuiglijk zijn hierin geen antropogene bijmengingen waargenomen. De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot 2,0 m-mv uit matig fijn zand. Van 2,0 tot 3,5 m-mv is sprake van een sterk zandige leemlaag, waarna tot 4,5 m-mv sprake is van matig fijn zand. De bovengrond (0-0,5 m-mv) van deze boringen zijn opgenomen in mengmonsters MM05 en MM12, waarin plaatselijk licht verhoogde gehalten PCB zijn aangetoond. De ondergrond van deze boringen (0,5-1,75 m-mv) zijn opgenomen in MM11 en MM13. Hierin zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten kobalt aangetoond. Het grondwater bij peilbuis 09 is op 2,6 m-mv aangetoond en bevat licht verhoogde concentraties cadmium, nikkel en zink, welke een natuurlijke regionale waarde zijn binnen het gebied.
AA177112067- Fazantlaan (percelen F905, F1330)	Fazantlaan (percelen F905, F1330)	Aveco de Bondt B.V., onbekend, 7 december 2017	Uit de beschikbare digitale gegevens van de bronhouder komt naar voren dat de boven- en ondergrond van perceel 1330 geen verhoogde gehalten bevat. Het grondwater op perceel 1330 bevat licht verhoogde concentraties cadmium, barium en nikkel. De bovengrond van perceel 905 bevat een licht verhoogd gehalte PCB. De ondergrond bevat geen verhoogde gehalten. Het grondwater op perceel 905 bevat licht verhoogde concentraties cadmium, barium, kobalt, nikkel en zink.
AA177112016 – Rederijklaan AA177112019 – Trimpert AA177112017 – Heezerweg AA177112018 – Aardborstweg AA177112015 - Spechtlaan 2	Realisatie glasvezelnetwerk Geldrop-Mierlo (NEN 5740)	Mateboer Milieutechniek B.V., 195180/AM, 22 november 2019	Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de zinkaswegen en niet beschikbaar. Gezien tijdens de scope van onderhavige onderzoekslocatie de zinkaswegen buiten beschouwing zijn gelaten, wordt dit onderzoek niet nader benoemd.
AA177101866 - Luchenseheide ong.	Evaluatie BUS sanering Luchenseheide ong.	Tauw, 1210281, 17 september 2012	Uit de beschikbare gegevens blijkt dat een deel van de grond onder de zinkaswegen (luchenseheide) is ontgraven en is afgevoerd. Het gaat hier om circa 420 m^3 grond. Tijdens het saneren is de terugsaneerwaarde van bodemfunctieklasse índustrie' aangehouden. Uit de beschikking op deze deelsanering blijkt dat de verontreiniging in de grond is verwijderd, maar dat er geen aanvulling heeft plaatsgevonden. Er is geen sprake van nazorg of restverontreiniging (*Beschikking BUS saneringsevaluatie, 3282899, 12 oktober 2012*).
AA177101903 - Fazantlaan ong.	Aanvullend bodemonderzoek zinkassenwegen; Fazantlaan te Geldrop-Mierlo	Tauw, L001-1211630IJO-hgm-V02-NL, 20 februari 2023	Dit onderzoek gaat over het onverharde deel van de Fazantlaan direct ten oosten van de onderzoeklocatie. Uit de beschikbare digitale samenvatting komt naar voren dat de bovengrond (0-0,3 m-mv) een puinverharding bevat. Daarnaast blijkt dat er op basis van XRF-metingen

			geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De wegen zijn asbestverdacht vanwege bijmengingen met puin, bouw- en sloopafval in de grond. Visueel is er op en in de bodem geen asbest waargenomen.
AA177100539 - Luchen 5	Verkennend onderzoek NEN 5740	Tritium Advies B.V., 0608/06/ML, 28 augustus 2006.	Uit de beschikbare gegevens komt naar voren dat dit onderzoek is uitgevoerd op het noordelijke deel van het huidige onderzoeksgebied. Daaruit blijkt dat de bovengrond (0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten zink, EOX en PAK bevat. De ondergrond (0,5-2,0 m-mv) bevat geen verhoogde gehalten. Het grondwater bevat een sterk verhoogde concentratie lood, matige concentratie nikkel en licht verhoogde concentraties cadmium, chroom, lood, zink, benzeen en xylenen. Mogelijk is dit een natuurlijke achtergrondwaarde.
AA177100713 – Eksterlaan 8	Bodemonderzoek Eksterlaan 8	Mos milieu, R5066509-HE_1, 31 mei 2010	Dit onderzoek uit uitgevoerd op het terrein grenzend ten zuiden van het huidige onderzoeksgebied. Uit de gegevens blijkt dat op het terrein verontreinigide grond met asklompjes is aangebracht ten behoeve van de toenmalige tuin. Deze grond is sterk verontreinigd. Aangezien het hier gaat om een specifieke ophoging voor de tuin, wordt dit als perceelsgebonden beschouwd en wordt dit niet binnen onderhavig onderzoeksgebied verwacht.
AA177101988 - Luchenseheide (fietspad Rijk van Dommel en Aa)	ASB Luchenseheide (fietspad Rijk van Dommel en Aa)	Tritium Advies B.V., 1702/102/BD-01, 20 maart 2017	In de grond onder het fiestpad is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen en analytisch geen asbest aangetoond.
AA177100473 - Patrijslaan 4	Verkennend bodemonderzoek Patrijslaan 4 Mierlo	Tritium Advies B.V., 1501/072/PB-01, 11 februari 2015	De rapportage is uitgevoerd ter plaatse van een bovengrondse dieseltank, olieopslag en tankplaats. Deze blijkt op meer dan 800 meter van het tracé te liggen en is daarom niet relevant. Wel wordt in het onderzoek een samenvatting gegeven van de overige onderzoeken (*Van Dijk Geo en Milieutechniek, 5131.04, 14-09-2004; 5284.04, 23-12-2004 / Inpijn-Blokpoel, MB-7822-A, 18-12-2009; MB/7822, 07-12-2009*) op het terrein van het vakantiepark. De onderzoeken zijn uitgevoerd ter plaatse van huidige en nieuwbouw van bungalows en ter plaatse van het speelgebouw. Van de onderzoeken van Van Dijk Geo en Milieutechniek is vak I relevant, deze is bij de bungalows op 10 meter afstand van de huidige onderzoekslocatie uitgevoerd. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond van vak I geen verhoogde gehalten aangetoond. De onderzoeken van Inpijn-Blokpoel zijn ten westen van het Vrijkensven (>50 meter afstand) uitgevoerd. Gezien het gegeven dat de onderzoeken t.p.v. de bungalows en speelgebouw zijn uitgevoerd en deze bebouwing niet direct aan het onderzoeksgebied grenst, wordt van de resultaten geen verdere invloed verwacht.

Projectgebied Fazantlaan

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Sint Catharinaweg (F2928)
Luchen 5
Zinkassen (Eksterlaan_Nachtegaalllaan)
Sint Catharinaweg (L742)
Tank: FAZANTLAAN 17
Tank: LUCHENSEHEIDE 17
Luchen fase 2
Zinkassen (Fazantlaan)
Luchenseheide (fietspad Rijk van Dommel en Aa)
Patrijslaan 4
Fazantlaan (percelen F905, F1330)
Luchenseheide ong.
Eksterlaan 8
Fazantlaan ong.
Luchenseheide ong.
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord–Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk:“Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie”.

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens
Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken
Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks
Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie
Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Sint Catharinaweg (F2928)

Locatie

Adres	Sint Catharinaweg Mierlo
Locatiecode	AA177100142
Locatienaam	Sint Catharinaweg (F2928)
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177120142

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
31-01-2003	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Sint Catharinaweg (F2928)	SRE Milieudienst Regio Eindhoven	gemeente Mierlo	Gemeente	
25-01-2017	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Sint Catharinaweg (locatie E)	Tritium Advies BV	gemeente Geldrop-Mierlo	Gemeente	Geen belemmering voor voorgenomen woningbouw

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Luchen 5

Locatie

Adres	Luchen 5 Mierlo
Locatiecode	AA177100539
Locatienaam	Luchen 5
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177120539

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
28-08-2006	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Luchen 5 (weilanden)	Milieudienst Regio Eindhoven (Helmond)	gemeente Geldrop-Mierlo	Gemeente	Bovengrond : Zn, EOX en PAK >S Ondergrond <S Grondwater : Cd, Cr, Pb, Zn, benzeen en xylenen >S ; Ni >T en Pb >I
04-09-2006	Historisch onderzoek	HO Luchen 5	Milieudienst Regio Eindhoven (Helmond)	gemeente Geldrop-Mierlo	Gemeente	
26-10-2012	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Luchen 5 (vml. boerderij+erf)	M en A Milieuadviesbureau BV	Erven van den Eijnden	Gemeente	BG en OG : <AW GW: Ba en Zn >S Geen belemmering voor realisatie van de woningen

20-02-2016	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Luchen 5	M en A Milieuadviesbureau BV	Erven van den Eijnden	Gemeente	Geen belemmering voor nieuwbouw

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Zinkassen (Eksterlaan_Nachtegaalllaan)

Locatie

Adres	Eksterlaan Mierlo
Locatiecode	AA177100579
Locatienaam	Zinkassen (Eksterlaan_Nachtegaalllaan)
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177120579

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Indicatief onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
09-10-2002	Indicatief onderzoek	IO Zinkassen (Eksterlaan e.o.)	Geofox BV	gemeente Geldrop-Mierlo	Gemeente	Betreft indicatief onderzoek naar zinkassen ter plaatse van wegen. Op de locatie zijn zintuiglijk geen verdachte bodemlagen waargenomen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van vm. zinkassenwegen ter plaatse.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sint Catharinaweg (L742)

Locatie

Adres	Sint Catharinaweg Mierlo
Locatiecode	AA177100693
Locatienaam	Sint Catharinaweg (L742)
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177120693

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
17-08-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Sint Catharinaweg (L742)	Tritium Advies	gemeente Geldrop-Mierlo	Gemeente	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Tank: FAZANTLAAN 17

Locatie

Adres	Fazantlaan 17 5731XS MIERLO
Locatiecode	AA177101249
Locatienaam	Tank: FAZANTLAAN 17
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177100850

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	9999	1998	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Tank: LUCHENSEHEIDE 17

Locatie

Adres	Luchenseheide 17 5731PX MIERLO
Locatiecode	AA177101307
Locatienaam	Tank: LUCHENSEHEIDE 17
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177100692

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	9999	1994	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Luchen fase 2

Locatie

Adres	Luchen Mierlo
Locatiecode	AA177101860
Locatienaam	Luchen fase 2
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177101860

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
08-07-2008	Indicatief onderzoek	IO Luchen fase 2	Van Vleuten Milieu Consult	gemeente Geldrop-Mierlo	Gemeente	Betreft verhardings- en geohydrologisch onderzoek.
07-11-2011	Partijkeuring grond	Luchen fase 2	MILON milieu-onderzoek bv	Adviesburo De Meent b.v.	Gemeente	Betreft 2 partijkeuringrapporten (F en G) van 2 partijen grond afkomstig van de Hogt te Eindhoven. Kwailiteitsklassen : achtergrondwaarde Grond (cunetzand) wordt toegepast voor bouwrijp maken Luchen fase 2
14-11-2012	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Luchen fase 2	Tritium Advies BV	gemeente Geldrop-Mierlo	Gemeente	Geen belemmering voor de ontwikkeling tot woningbouwlocatie.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Zinkassen (Fazantlaan)

Locatie

Adres	Fazantlaan Mierlo
Locatiecode	AA177101894
Locatienaam	Zinkassen (Fazantlaan)
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177101894

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig
Status rapporten	Indicatief onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
20-02-2013	Indicatief onderzoek	Fazantlaan ong.	Tauw BV	Actief Bodembeheer de Kempen	Gemeente	In de meeste boringen is in de bovengrond (0-0,3 m-mv) een puinverharding aangetoond. Zintuiglijk op/in de bodem geen asbest aangetroffen.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Luchenseheide (fietspad Rijk van Dommel en Aa)

Locatie

Adres	Luchenseheide Mierlo
Locatiecode	AA177101988
Locatienaam	Luchenseheide (fietspad Rijk van Dommel en Aa)
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177101988

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
20-03-2017	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	ASB Luchenseheide (fietspad Rijk van Dommel en Aa)	Tritium Advies BV	gemeente Geldrop-Mierlo	Gemeente	Geen asbestverdacht plaatmateriaal en geen asbest in de grond aangetoond

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Patrijslaan 4

Locatie

Adres	Patrijslaan 4 Mierlo
Locatiecode	AA177100473
Locatienaam	Patrijslaan 4
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177120473

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
14-09-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Patrijslaan 4	van Dijk Geo en Milieutechniek bv	Euroase Parcs	Gemeente	
23-12-2004	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Patrijslaan 4	van Dijk Geo en Milieutechniek bv	Euroase Holding BV	Gemeente	
07-12-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Patrijslaan 4	Inpijn-Blokpoel	Heppie Vastgoed B.V.	Gemeente	
18-12-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Patrijslaan 4	Inpijn-Blokpoel	Heppie Vastgoed B.V.	Gemeente	
11-02-2015	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Patrijslaan 4	Tritium Advies BV	Adico Milieutechniek b.v	Gemeente	Onderzoek ivm buiten gebruik stellen en het verwijderen van de bovengrondse olieopslag en tankplaats. Onderzoek op minerale olie en BTEXN.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Fazantlaan (percelen F905, F1330)

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA177112067
Locatienaam	Fazantlaan (percelen F905, F1330)
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177112067

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
07-12-2017	Verkennend onderzoek NEN 5740	Fazantlaan (percelen F905, F1330)	Aveco de Bondt B.V	17155805		Geen belemmering voor aankoop

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Luchenseheide ong.

Locatie

Adres	Luchenseheide ong 5731 MIERLO
Locatiecode	AA177101863
Locatienaam	Luchenseheide ong.
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB177100019

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Verdacht op basis van UBI-code/asbestsignaleringskaart /andere informatie, bijvoorbeeld mondeling;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
31-01-2011	Nader onderzoek	aanvullend bodemonderzoek zinkassenwegen; Luchenseheide te Geldrop-Mierlo	TAUW		Gemeente	Obv H-XRF metingen is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Vanwege de bijmengingen met puin in de grond is de locatie asbestverdacht.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
wegfundering/wegverharding met zinkassen	9999	1973	Nee	Ja	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Eksterlaan 8

Locatie

Adres	Eksterlaan 8 5731XV MIERLO
Locatiecode	AA177100713
Locatienaam	Eksterlaan 8
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB177100013

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
31-05-2010	Nader onderzoek	Bodemonder Eksterlaan 8	MOS	Actief bodembeheer De Kempen	Gemeente	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met kolengruis en/of sintels	9999	9999	Nee	Ja	>I		Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	29	9			interventiewaarde cadmium

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Fazantlaan ong.

Locatie

Adres	Fazantlaan ong 5731 MIERLO
Locatiecode	AA177101903
Locatienaam	Fazantlaan ong.
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB177100021

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Verdacht op basis van UBI-code/asbestsignaleringskaart /andere informatie, bijvoorbeeld mondeling;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
20-02-2013	Nader onderzoek	aanvullend bodemodenderzoek zinkassenwegen; Fazantlaan te Geldrop-Mierlo	TAUW		Gemeente	Obv H-XRF metingen is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De locatie asbestverdacht vanwege de bijmengingen met puin, bouw- en sloopafval in de grond.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht

wegfundering/wegverharding met zinkassen	9999	1973	Nee	Ja	Nee		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Luchenseheide ong.

Locatie

Adres	Luchenseheide ong. 5731PX MIERLO
Locatiecode	AA177101866
Locatienaam	Luchenseheide ong.
Plaats	Geldrop-Mierlo
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB177107002

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	ernstig, geen spoed
Status rapporten	Sanerings evaluatie	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
31-10-2011	avr (aanvullend rapport)	AVR Luchenseheide ong.	TAUW	ABdK	Gemeente	
07-11-2011	avr (aanvullend rapport)	Partijkeuring zand Gelegen nabij de Hogt te Eindhoven deelpartij G	MILON		Gemeente	
10-05-2012	Verkennend onderzoek NEN 5740	NEN Luchenseheide ong.	TAUW	gemeente Geldrop-Mierlo	Gemeente	Saneren ivm bouwrijp maken Luchen fase 2
17-09-2012	Sanerings evaluatie	EV BUS sanering Luchenseheide ong	TAUW	gemeente Geldrop-Mierlo	Gemeente	Ca. 420 m3 grond ontgraven en afgevoerd Terugsaneerwaarde bodemfunctieklasse Industrie

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
ophooglaag met kolengruis en/of sintels	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	1375	330			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
29-05-2012	BUS-melding correct aangeleverd	3029858	Definitief
12-10-2012	beschikking BUS saneringsevaluatie	3282899	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Deelsanering (gedeelte locatie)	Geen Nazorg		04-08-2012	12-10-2012

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
22-08-2012	De verontreiniging in de grond is volledig verwijderd, er heeft echter geen aanvulling plaatsgevonden	Stabiel, geen restverontr./zorg/mon.	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingsituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico"e;s vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico"e;s.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico"e;s) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel

verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico"e;s van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico"e;s voor de volksgezondheid, ecologische risico"e;s en verspreidingsrisico"e;s bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

Bijlage 10: Foto's onderzoekslocatie

Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 1

Photo Location:
Boring 01

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boirng 01.



Photograph ID: 2

Photo Location:
Boring 01

Direction:
Richting het zuiden.

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Overzichtsfoto bij boring 01. Te zien is dat het midden en zuidelijke deel van de onderzoekslocatie lager liggen dan het noordelijke deel bij boring 01.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 3

Photo Location:
Boring 01

Direction:
In zuidwestelijke richting.

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Overzichtsfoto bij boring 01.



Photograph ID: 4

Photo Location:
Boring 02

Direction:

Survey Date:
12-12-2023

Comments:
Monsters van boring 02.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 5

Photo Location:
Boring 03

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 03.



Photograph ID: 6

Photo Location:
Boring 04

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 04.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 7 **Photo Location:** Boring 05 **Direction:** **Survey Date:** 14-11-2023 **Comments:** Monsters van boring 05.	

Photograph ID: 8 **Photo Location:** Boring met peilbuis 06 **Direction:** **Survey Date:** 14-11-2023 **Comments:** Monsters van boring 06.	

Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 9 **Photo Location:** Boring 07 **Direction:** **Survey Date:** 14-11-2023 **Comments:** Monsters van boring 07.	
Photograph ID: 10 **Photo Location:** Boring 08 **Direction:** **Survey Date:** 14-11-2023 **Comments:** Monsters van boring 08.	

Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 11

Photo Location:
Boring 09

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 09.



Photograph ID: 12

Photo Location:
Boring 10

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 10.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 13

Photo Location:
Boring 10

Direction:
In noordelijke richting.

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Overzichtsfoto bij boring 10.



Photograph ID: 14

Photo Location:
Boring 10

Direction:
In oostelijke richting.

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Overzichtsfoto 2 bij boring 10.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 15

Photo Location:
Boring 11

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 11.



Photograph ID: 16

Photo Location:
Boring 12

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 12.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 17

Photo Location:
Boring 12

Direction:
Richting het noordoosten.

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Overzichtsfoto bij boring 12.



Photograph ID: 18

Photo Location:
Boring 12

Direction:
Richting het noorden.

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Overzichtsfoto 2 bij boring 12.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 19

Photo Location:
Boring 13

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 13.



Photograph ID: 20

Photo Location:
Boring 14

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 14.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 21

Photo Location:
Boring met peilbuis 15

Direction:

Survey Date:
12-12-2023

Comments:
Monsters van boring 15.



Photograph ID: 22

Photo Location:
Boring 16

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 16.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 23

Photo Location:
Boring 17

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 17.



Photograph ID: 24

Photo Location:
Boring 18

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 18.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 25

Photo Location:
Boring 19

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 19.



Photograph ID: 26

Photo Location:
Boring 20

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 20.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 27

Photo Location:
Boring 21

Direction:
Richting het noordwesten.

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Overzichtsfoto bij boring 21.



Photograph ID: 28

Photo Location:
Boring 21

Direction:
Richting het noordoosten.

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Overzichtsfoto 2 bij boring 21.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 29

Photo Location:
Boring 21

Direction:
Richting het oosten.

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Overzichtsfoto 3 bij boring 21.



Photograph ID: 30

Photo Location:
Boring met peilbuis 22

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 22.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 31 **Photo Location:** Boring 23 **Direction:** **Survey Date:** 14-11-2023 **Comments:** Monsters van boring 23.	
Photograph ID: 32 **Photo Location:** Boring 24 **Direction:** **Survey Date:** 14-11-2023 **Comments:** Monsters van boring 24.	

Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 33 **Photo Location:** Boring 25 **Direction:** **Survey Date:** 14-11-2023 **Comments:** Monsters van boring 25.	
Photograph ID: 34 **Photo Location:** Boring 26 **Direction:** **Survey Date:** 14-11-2023 **Comments:** Monsters van boring 26.	

Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 35

Photo Location:
Boring 27

Direction:

Survey Date:
14-11-2023

Comments:
Monsters van boring 27.



Photograph ID: 36

Photo Location:
Boring met peilbuis 28

Direction:

Survey Date:
13-11-2023

Comments:
Monsters van boring 28.



Client:	**Gemeente Geldrop-Mierlo**	**Project:**	**327200788**
Site Name:	**Fazantlaan**	**Site Location:**	**Luchen-Mierlo**

Photograph ID: 37

Photo Location:
Boring met peilbuis 22

Direction:
Richting het noordoosten.

Survey Date:
24-11-2023

Comments:
Foto van de watermonstername van peilbuis 22.



Bijlage 10 PvE Archeologisch proefsleuvenonderzoek Luchen deelgebied Fazantlaan, ODZOB

OMGEVINGSDIENST
ZUIDOOST-BRABANT

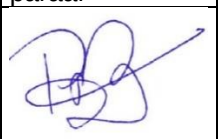
Programma van Eisen Proefsleuven
Plangebied Mierlo – Luchen deelgebied Fazantlaan
Gemeente Geldrop-Mierlo

PvE 2022 – nr. 23
Versie 1.0
Datum 14 november 2022



Fig. 1 Ligging van het plangebied Luchen deelgebied Fazantlaan (luchtfoto 2022, bron https://services.arcgisonline.nl/arcgis/services).

Programma van Eisen

PvE 2022 - nr. 23			
Locatie	Luchen deelgebied Fazantlaan te Mierlo		
Projectnaam	Mierlo - Luchen deelgebied Fazantlaan		
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	14-11-2022	
Controle Senior KNA-archeoloog	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Mevr. drs. Janneke Bosman Wal 28 / 5615 PE Eindhoven Postbus 8035 / 5601 KA Eindhoven T: 088-3690369 / 06-19282664 E: J.Bosman@odzob.nl	14-11-2022	
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 0 Provincie 0 Rijk	Gemeente Geldrop-Mierlo Contactpersoon: dhr. J. van der Zanden Postbus 10101, 5660 GA Geldrop Tel 040-2893782 j.v.d.zanden@geldrop-mierlo.nl		
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		

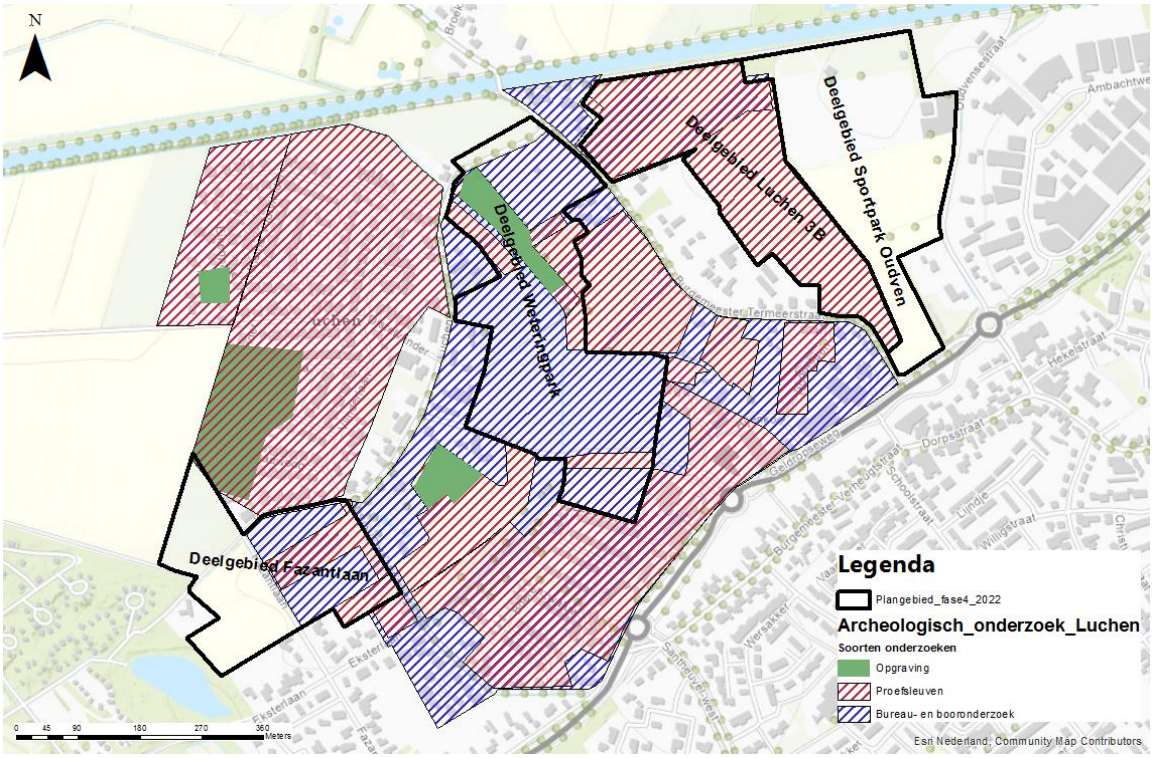
Inhoud

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED 5
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK 5
HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK 6
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING 10
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context 10
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 14
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) 14
4.4 Structuren en sporen 14
4.5 Anorganische artefacten 15
4.6 Organische artefacten 15
4.7 Archeozoölogische 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 18
6.3 Aardwetenschappelijk onderzoek 19
6.4 Anorganische en organische artefacten 20
6.5 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 20
6.6 Overige resten 21
6.7 Dateringstechnieken 21
6.8 Beperkingen 21
HOOFDSTUK 7 EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING 21
7.1. Evaluatierapport 21
7.2 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen 21
7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens 22
7.4 (An)organische artefacten 22
7.5 Archeozoölogische en -botanische resten 22
7.6 Beeldrapportage 22
7.7 Inhoud rapport 22
HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING MATERIAAL 23
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking 23
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 23
8.3 Selectie materiaal voor conservering 23
HOOFDSTUK 9 DEPONERING 24
9.1 Eisen betreffende depot 24
9.2 Te leveren product 24
HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN 25
10.1 Personele randvoorwaarden 25
10.2 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 25
10.3 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 25
HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE 26
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk 26
11.2 Belangrijke wijzigingen en overleg eigenaar-depothouder 26

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk en tijdens uitwerking en conservering 27
LITERATUUR EN BIJLAGEN 27
LITERATUUR 27

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED

Projectnaam	Mierlo – Luchen deelgebied Fazantlaan
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Geldrop-Mierlo
Plaats	Mierlo
Toponiem	Fazantlaan
Kaartblad	51G
x,y–coördinaten (centrum)	169.679 x 383.609
CMA/AMK-status	nvt
Archis-monumentnummer	nvt
Archis-zaak ID	2093018100, 2165708100, 4924560100, 2221370100, 2311345100
Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied	Circa 4,44 ha
Geomorfologie	Dekzandrug en lage landduinen
Bodemtyp	hoge zwarte enkeergrond en veldpodzolgronden
Archeologische beleidskaart	Hoge archeologische verwachting
Grondwatertrap	V-VII
Huidig grondgebruik	Grasland, akker



Figuur 1 Overzicht met de verschillende deelgebieden van Luchen fase 4. Ook is aangegeven waar welke archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd.

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

Het plangebied Luchen in Mierlo is al enige jaren in ontwikkeling tot nieuw woongebied met bijbehorende infrastructuur, groenvoorzieningen en waterberging. De gemeente Geldrop-Mierlo is bezig met een nieuw bestemmingsplan Luchen, dat het mogelijk maakt om de deels gerealiseerde nieuwbouwwijk Luchen in Mierlo uit te breiden met een viertal deelgebieden (zie figuur 1). In verband met deze uitbreidingsplannen is inzicht in de archeologische verwachting gewenst. Hierdoor kan rekening worden gehouden met de aanwezige archeologische verwachtingswaarden en kan ook bepaald worden of nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Dit PvE behelst het proefsleuvenonderzoek in deelgebied Fazantlaan.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

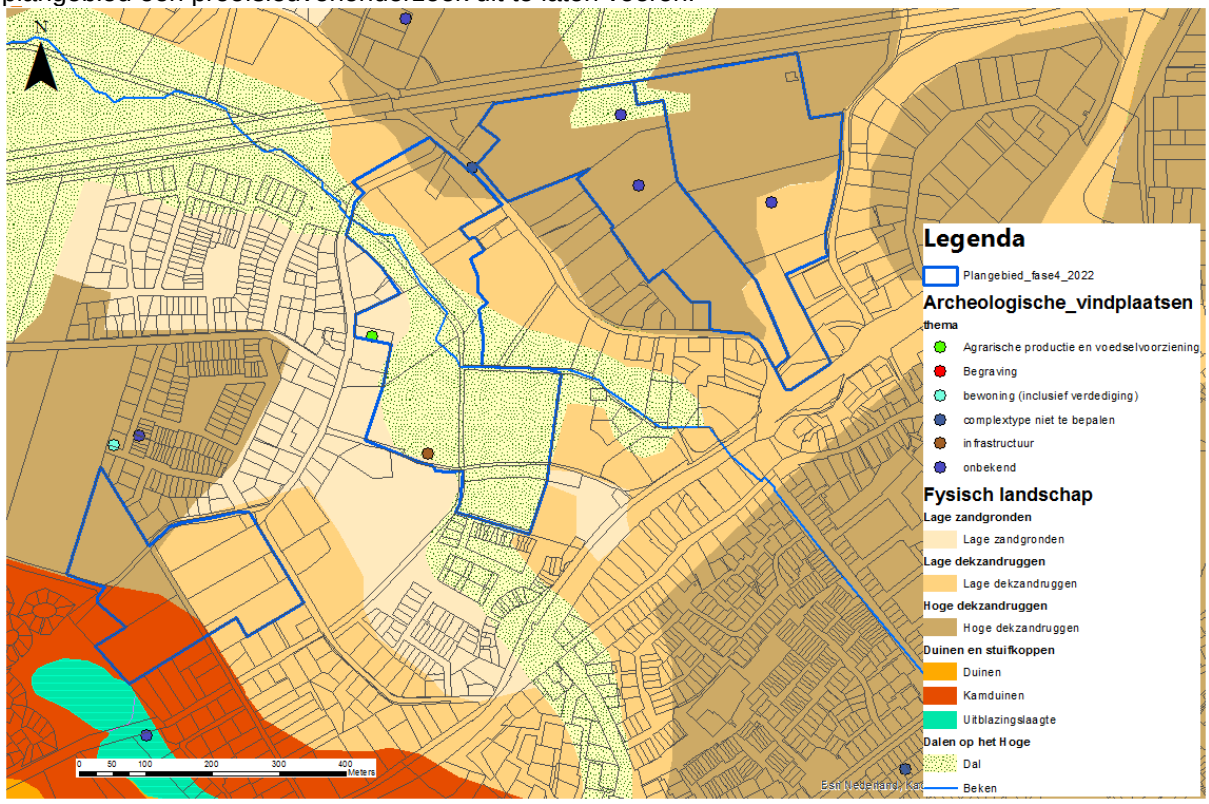
Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Uitvoerder	AAC
Uitvoeringsperiode	2006
Rapportage	Parlevliet, M. & Koot, C.W., 2006: Rondom de Luchense Loop, een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek van het plangebied Luchen in de gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant), AACpublicaties 28, Amsterdam
Vondsten/documentatie	nvt
Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Uitvoerder	ODZOB
Uitvoeringsperiode	2022
Rapportage	R. Berkvens, 2015: Advies Archeologische Monumentenzorg 2022 - nr. 152: Quickscan archeologie Luchen fase 4 - Deelgebieden Fazantlaan, Weteringpark, Luchen 3B en Sportpark Oudven, Eindhoven.
Vondsten/documentatie	nvt
Soort onderzoek	Proefsleuvenonderzoek
Uitvoerder	VUhbs
Uitvoeringsperiode	2017
Rapportage	M. Schurmans, 2017: en inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Luchen fase 3, gemeente Geldrop-Mierlo (Zuidnederlandse Archeologische Notities, VUhbs archeologie)
Vondsten/documentatie	VUhbs/Provinciaal depot
Soort onderzoek	Proefsleuvenonderzoek
Uitvoerder	VUhbs
Uitvoeringsperiode	2020
Rapportage	J. v. Hemert & A. Huijsmans, 2022: Een boerenerf door de eeuwen heen Een opgraving en proefsleuvenonderzoek in plangebied Mierlo-Luchen fase 3 (zone F en G-H-I-J) (Zuidnederlandse Archeologische Notities) ((VUhbs archeologie)
Vondsten/documentatie	VUhbs/Provinciaal depot
Soort onderzoek	Opgraving
Uitvoerder	Archol
Uitvoeringsperiode	2008-2009
Rapportage	R. de Leeuwe, 2010: Opgraving van een nederzetting uit de periode bronstijd-vroege ijzertijd te Geldrop Luchen (gemeente Geldrop-Mierlo), Leiden
Vondsten/documentatie	Provinciaal depot

In de directe omgeving van plangebied Luchen – Fazantlaan zijn al diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart van de gemeente heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. In het noorden grenst het plangebied aan de deels opgegraven nederzetting uit de late prehistorie, waarbij de verwachting is uitgesproken dat de vindplaats naar het westen mogelijk doorloopt. Hieronder worden de meest relevante archeologische onderzoeken besproken.

<u>Bureau- en booronderzoek 2006</u>
Uit het in 2006 uitgevoerde archeologische bureau- en booronderzoek[1] in het plangebied Luchen bleek dat er een hoge verwachting was op vindplaatsen van jagers-verzamelaars uit de vroege prehistorie, een hoge tot lage verwachting op vindplaatsen uit het Neolithicum en de Vroege Bronstijd. Voor de Midden-Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen gold een hoge trefkans op bewoningssporen van meerdere wijdverspreide erven op de dekzandruggen. Ook was een urnenveld

[1] Parlevliet & Koot 2006

niet uit te sluiten. In het beekdal waren sporen te verwachten van drenken en weiden van vee, ambachtelijke activiteiten alsmede diverse kuilen, waarin veel afval kan zijn afgedankt. Voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd gold een hoge verwachting voor bewoningssporen ter plaatse van de al in kaart gebrachte bewoning uit het begin van de 19e eeuw. Er was geen grote verwachting voor sporen in het beekdal. Op basis van dit bureau- en booronderzoek werd door AAC geadviseerd in het plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.

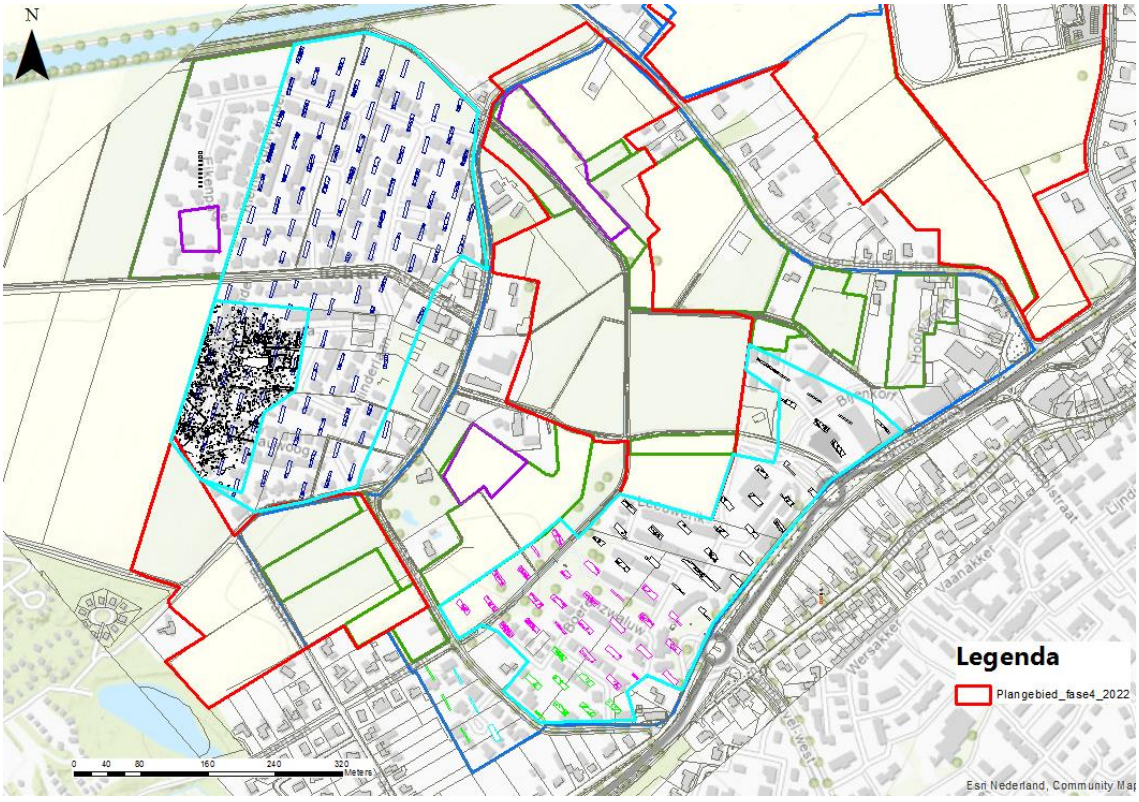


Figuur 2: Het plangebied Luchen fase 4 op de erfgoedkaart van Geldrop-Mierlo met een overzicht van het fysisch en archeologisch landschap.

<u>Proefsleuven en opgraving 2007-2008</u>
In 2007 en 2008 zijn twee grote proefsleufonderzoeken uitgevoerd in het overkoepelende plangebied Luchen (zie figuur 3).[2] Tijdens het sleuvenonderzoek in 2007 zijn in het zuidelijke deel van het onderzochte gebied 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. 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.

Bij het proefsleuvenonderzoek in 2008,[3] ten noorden van het huidige plangebied, werden in het relatief hooggelegen zuidwestelijke gedeelte van het onderzochte gebied 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 elders in het plangebied aangetroffen greppels “scoren” laag, zodat niet van een behoudenswaardige vindplaats mag worden gesproken. Geadviseerd werd om de vindplaats uit de Late Bronstijd-Midden IJzertijd op te graven omdat behoud niet mogelijk was.

[2] Schutte 2008; Delporte e.a. 2011.
[3] Delporte e.a. 2011.



Figuur 3: Overzicht van de aangelegde proefsleuven in 2007 en 2008 en de opgraving in 2008-2009 in Luchen fase 1 en 2 (lichtblauwe contouren).

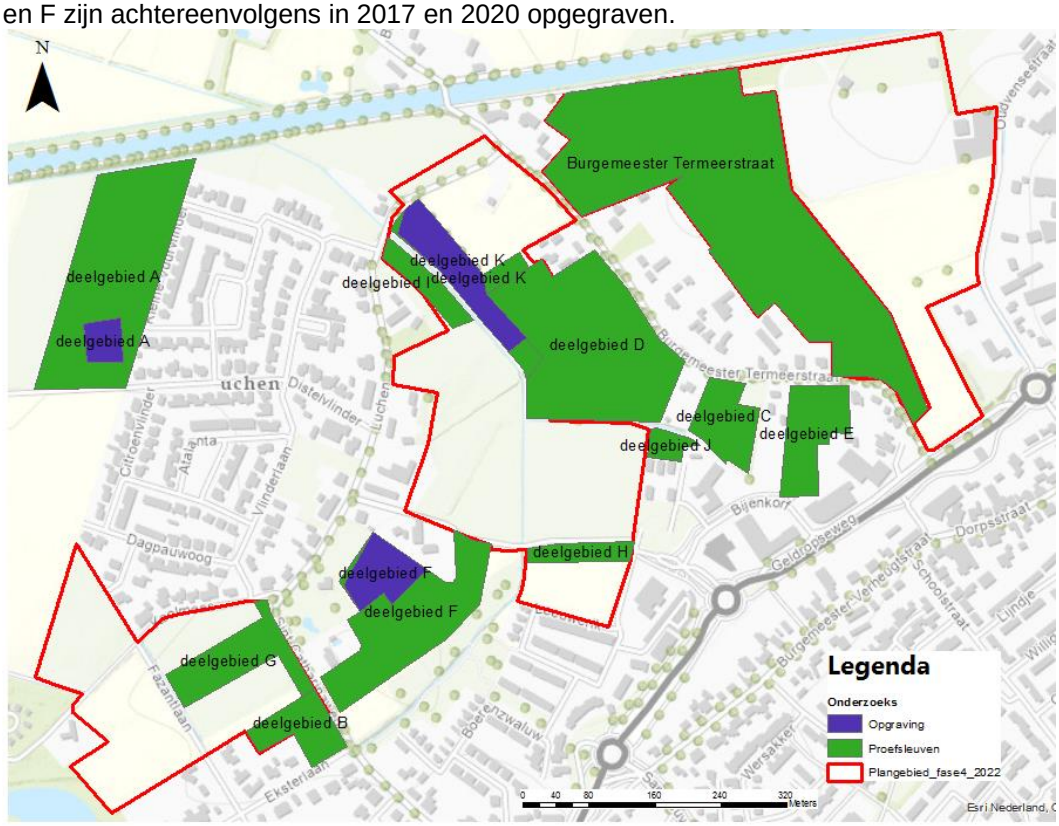
Tijdens de opgraving,[4] die hierop volgde in 2008-2009, zijn vooral prehistorische nederzettingsresten aangetroffen uit de perioden Midden–Bronstijd tot en met Vroege IJzertijd. De nederzettingsresten zijn aangetroffen op een dekzandrug, waar zich vanaf de Late Middeleeuwen een 50 cm dik esdek gevormd heeft, aan de rand van een duidelijke depressie in het landschap.
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 met bijgebouwen wordt gebouwd aan de zuidkant van de dekzandrug. De gebouwen horen bijna allemaal bij één nederzettingsfase, die een lange bewoningsduur heeft en door meerdere generaties bewoond is geweest. 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. De vindplaats uit de Brons- en IJzertijd loopt duidelijk door in westelijke richting, en volgt daarmee de hoog gelegen dekzandrug.
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. Pas in de Late Middeleeuwen wordt weer intensievere landbouw toegepast en gaat men het gebied ophogen met plaggen en mest.

<u>Proefsleuven en opgraving 2017-2022</u>
Van 2017 tot en met 2021 is fase 3 van het proefsleuvenonderzoek in plangebied Luchen uitgevoerd, verdeeld over meerdere jaren en deelgebieden, zie figuur 4. Bij het onderzoek in 2017 zijn in deelgebieden A t/m F vijf vindplaatsen aangetroffen:[5]

[4] De Leeuwe 2010.
[5] Schurmans 2017.

- 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.
- 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.
- Vindplaats 3 bestaat uit sloten uit de Nieuwe/Nieuwste Tijd en sporen die vermoedelijk te maken hebben met een weg uit de Nieuwste Tijd.
- 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.

Alleen vindplaatsen 1 en 2 zijn als behoudenswaardig gewaardeerd. De rest van het onderzoeksgebied kon worden vrijgegeven. De behoudenswaardige vindplaatsen in deelgebieden A en F zijn achtereenvolgens in 2017 en 2020 opgegraven.



Figuur 4: Overzicht van de met proefsleuven onderzochte deelgebieden in 2017 en 2008 (groen) en de opgravingen in 2017, 2020 en 20210 in Luchen fase 1 (blauwe vlakken).

Uit de opgraving in 2017 in deelgebied A bleek dat er geen sprake was van een huis uit de Vroege Middeleeuwen maar een erf uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd, welke waarschijnlijk hoorde bij de eerder in 2008-2009 opgegraven nederzetting in Luchen.[6] In 2020 werd de vindplaats uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd in deelgebied F opgegraven. De vindplaats omvat een erf dat in de Late Middeleeuwen in gebruik is genomen en waar de bewoning doorloopt tot in de 19de eeuw. Het erf met hoofd- en bijgebouwen en waterputten, verandert door de tijd heen sterk van vorm en oriëntatie. Doordat de vindplaats grotendeels verstoord is door diepploegen is een deel van de sporen niet bewaard gebleven.[7]

In 2020 en 2021 werd ook een aanvullend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in deelgebieden G, H, I, J en K (zie figuur 4).[8] Hierbij werden alleen in het zuidelijke deel van deelgebied I meerdere bewoningssporen aangetroffen, die waarschijnlijk horen bij meerdere boerderijerven uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het gaat om paalkuilen, kuilen, greppels en grondverbetering. Op de

[6] Hiddink 2017.
[7] Hemert & Huijsmans 2022.
[8] Hemert & Huijsmans 2022.

kadastrale kaart is ook een boerderij te zien ten zuidwesten van dit sporencluster. De locatie van deze boerderij komt (grotendeels) overeen met de nog bestaande boerderij. De verwachting is dan ook dat de vindplaats buiten het plangebied doorloopt tot aan deze boerderij.

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Het totale plangebied Luchen is landschappelijk gelegen in een licht geaccidenteerd dekzandlandschap dat wordt doorkruist door het beekdal van de Luchense Loop. Deelgebied Luchen-Fazantlaan ligt ten zuidwesten van de Luchense Loop op een hogere dekzandrug (Fig. 5). In het zuidwesten van het plangebied gaat de dekzandrug over in kamduinen waarin een uitblazingslaagte aanwezig is. Landschappelijk ligt het dus op een overgangsgebied van de vruchtbaardere dekzanden naar de drogere stuifzanden met vennen op de Molenheide.

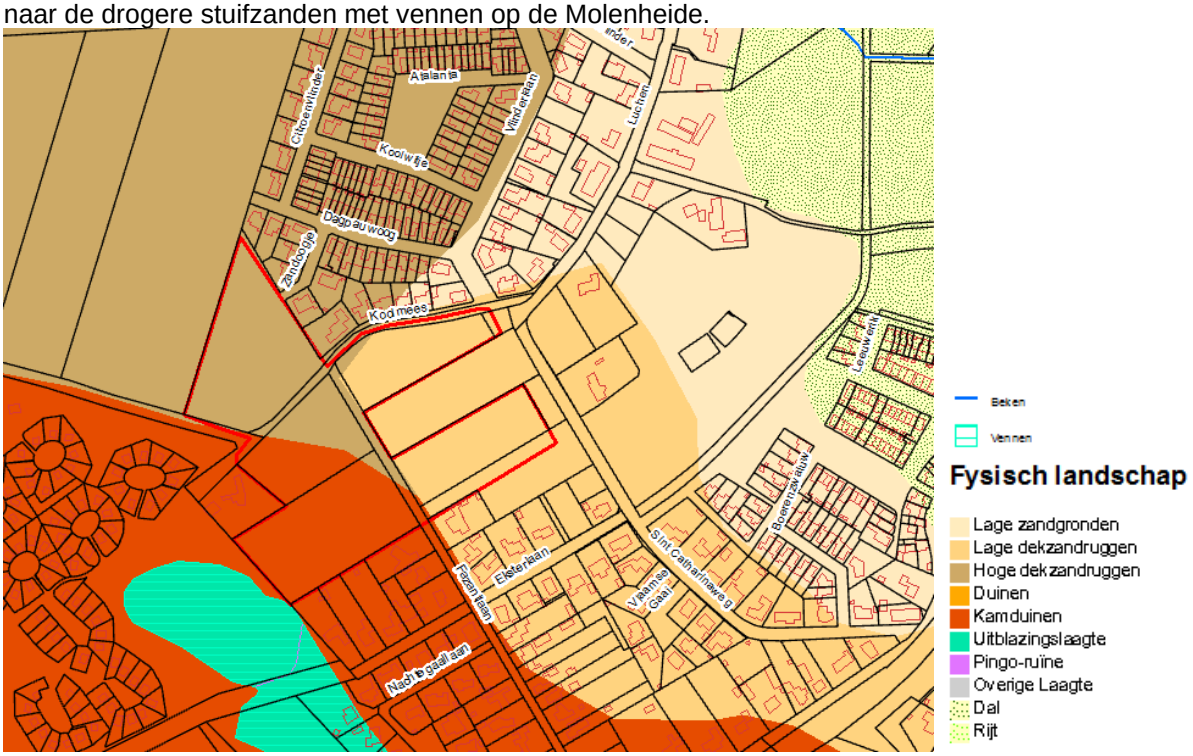


Fig. 5 Het plangebied Luchen-Fazantlaan op de erfgoedkaart van Geldrop-Mierlo met een overzicht van het fysieke landschap (met projectie huidige topografie).

Op de hoogtekaart (figuur 6) is te zien dat de hoge dekzandrug zich bevindt in het noordwesten van het plangebied en dat die doorloopt richting het westen. Het noordoostelijke deel van het plangebied lijkt deels afgegraven te zijn en ook het oorspronkelijke reliëf in het zuidwesten lijkt enigszins genivelleerd te zijn ten opzichte van het grillige patroon ten westen hiervan. De uitblazingslaagte is ook duidelijk te herkennen. Op de hogere dekzandrug in het noorden zijn enkeerdgronden aanwezig op het open akkercomplex van Luchen. In het zuidoosten bevinden zich besloten akkers op veldpodzolgronden. Veldpodzolen zijn ook in het zuidwesten aanwezig op de kamduinen.

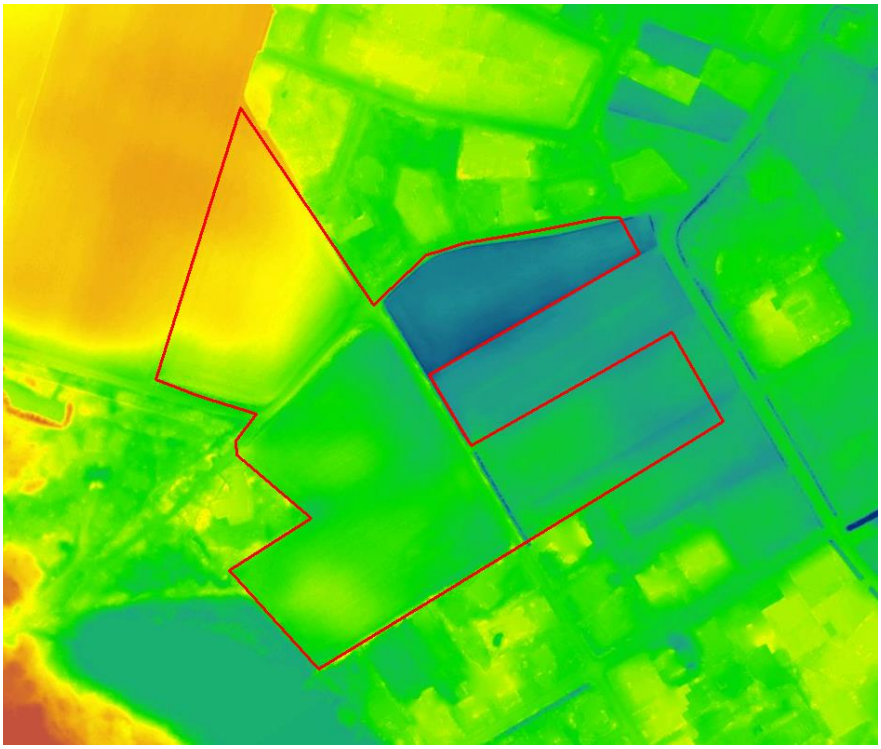


Fig. 6 Het plangebied Luchen-Fazantlaan op de actuele hoogtekaart van Nederland (AHN3).

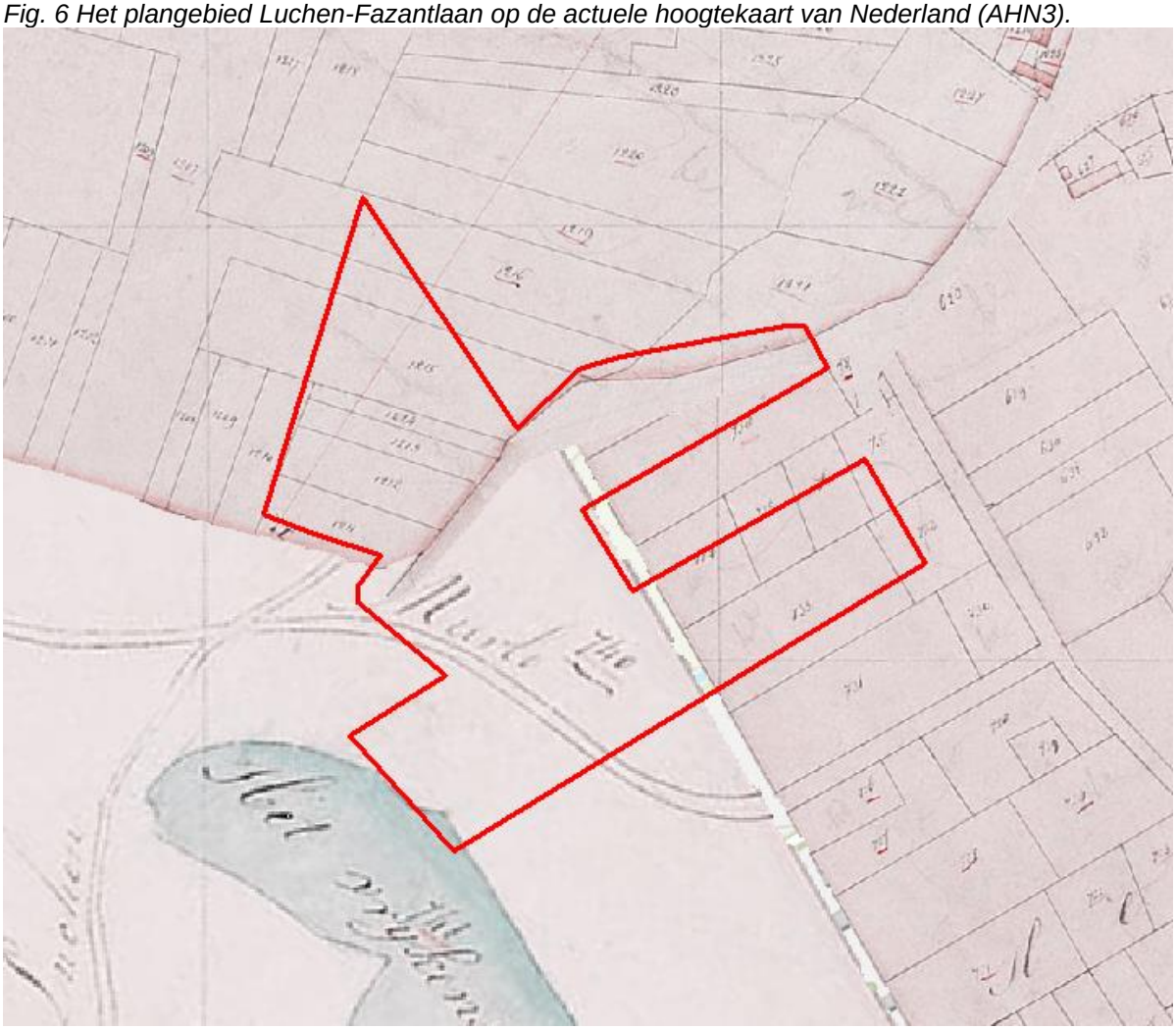


Fig. 7 Plangebied Luchen – Fazantlaan op de kadastrale minuut van 1830 (de projectie van de kaart is niet helemaal juist door onnauwkeurigheid van de kaart).

Op de kadasterkaart van 1830 (figuur 7) is de landschappelijke verdeling terug te vinden in het landgebruik. De percelen in het noorden op de hoge dekzandrug zijn in gebruik als landbouwgrond, de lager gelegen gronden en de stuifzanden zijn in gebruik als heide (Heieind) en deels in bezit van de gemeente. Enkele percelen zijn al ontgonnen tot landbouwgrond. Het gebied wordt doorkruist door twee wegen: de doorgaande weg van Eindhoven naar Mierlo en de weg van Geldrop naar Luchen. Direct ten zuidwesten lag het Vrijkensven. Circa 100 jaar later is het beeld van het landschap niet veel verander (zie figuur 8).

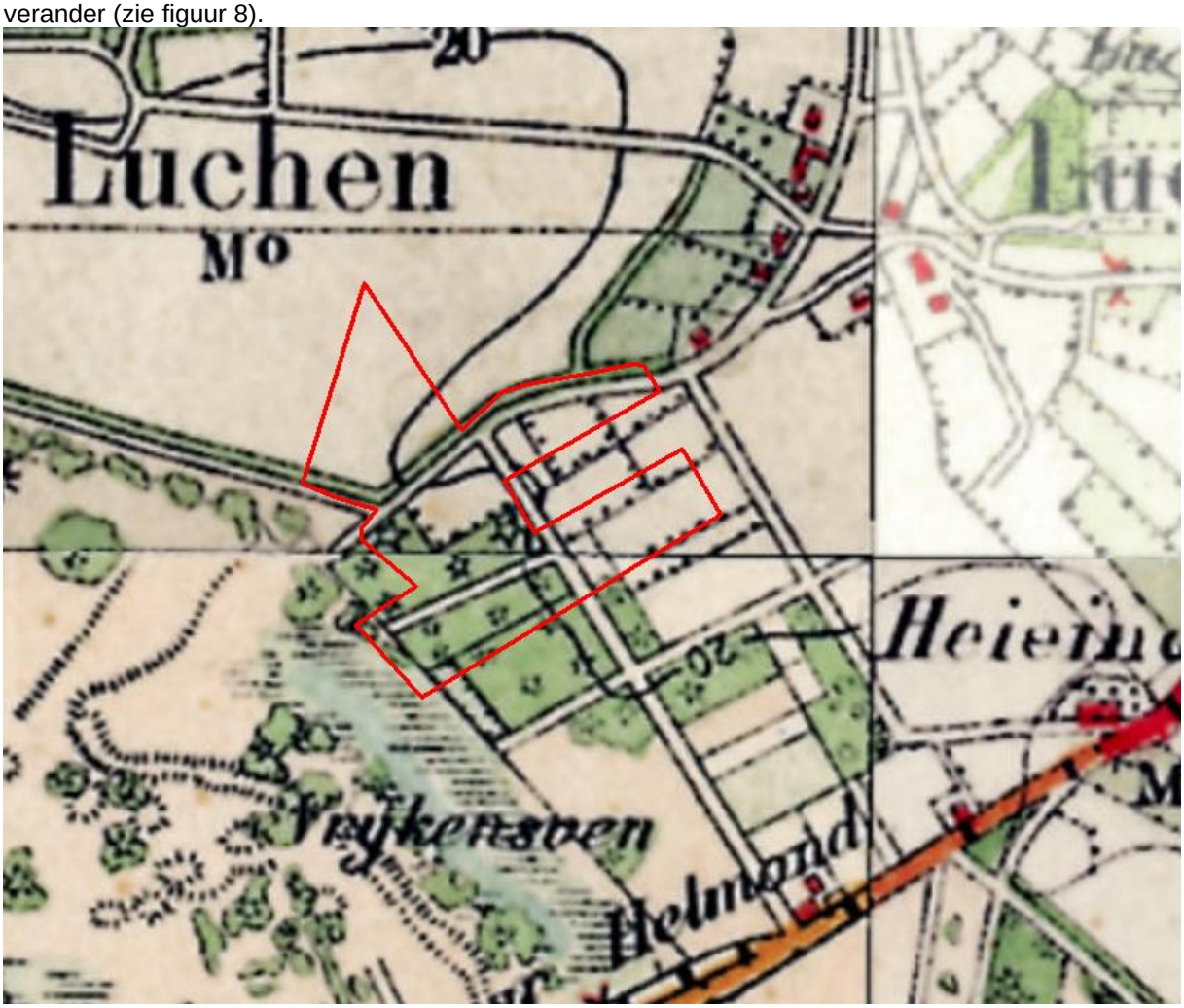


Fig. 8 Plangebied Luchen – Fazantlaan op de historisch topografische kaart van 1930 (de projectie van de kaart is niet helemaal juist door onnauwkeurigheid van de kaart).

Het proefsleuvenonderzoek in Luchen deelgebieden B en G sluiten direct aan op het plangebied Fazantlaan, evenals de opgraving van Archol aan de noordzijde (zie voor ligging, figuur 4).

In de westelijke helft van deelgebied G is onder de bouwvoor een dik ophogingspakket waargenomen bestaande uit lichtgeel zand. Er zijn geen noemenswaardige sporen in deze proefsleuven aangetroffen. Het gaat om twee (sub)recente paalkuilen, enkele natuurlijke verstoringen en enkele perceelsgreppels. In het oostelijke deel van het deelgebied waren meer recente verstoringen aanwezig. In deelgebied B bestond de bodem uit een 40 cm akkerdek waarin de oorspronkelijke veldpodzol was opgenomen en is er sprake van A-C profielen. Lokaal is nog een deel van de originele podzolbodem bewaard gebleven in de vorm van een restant van de B-horizont. Ook hier zijn enkel greppels, een paalkuil en recente verstoringen gevonden.

Ten noorden van het plangebied zijn bij de opgraving door Archol sporen en vondsten gedaan uit meerdere perioden. De oudste vondsten dateren 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.

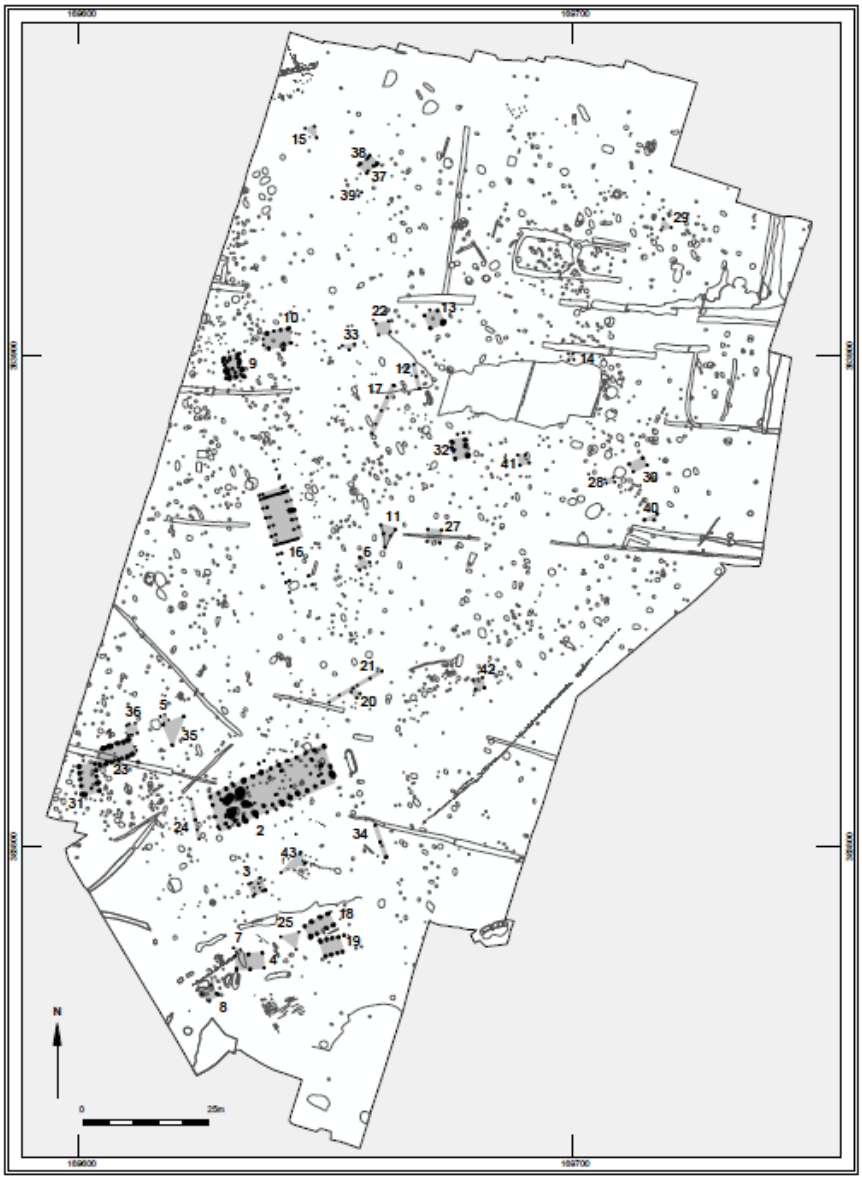


Fig. 7: Overzicht van alle opgegraven sporen en structuren bij de opgraving door Archol in 2008-2009.

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 m^2 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 aangetroffen. 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 regelmatiger 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 nederzettingsfase 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.
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 vertoond. 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. 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.
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 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. Aan de westkant van het plangebied houden de sporen niet op. De hoogtekaart maakt eveneens duidelijk dat de dekzandrug doorloopt in westelijke richting.

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, dekzandwelvingen) in samenhang met bekende waarnemingen binnen het onderzoeksgebied dient binnen het plangebied in het bijzonder rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van nederzettingen en begravingen uit de periode vroege tot late prehistorie en Romeinse tijd en infrastructuur en agrarische gebruikssporen uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. Vooral in het noorden van het plangebied (aansluitend op de opgraving van Archol) is de kans op sporen van bewoning uit de late prehistorie en Romeinse tijd groot. In het zuidwesten is de kans op begravingen en jachtkampjes uit de vroegere prehistorie groot, gezien de ligging op een kamduin direct aan een oud ven.

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

De verwachting is dat zich in het plangebied diverse erfstructuren, (bij)gebouwen en watervoorzieningen bevinden. Deze sporen kunnen bestaan uit huisplattegronden, bijgebouwen, kuilen en waterputten en perceleringstructuren zoals paalrijen, sloten en greppels. Daarnaast kunnen sporen van kuilenclusters, karresporen, grondstofwinning, ambachtelijke werkzaamheden en akkervorming worden aangetroffen. Ook losse vondsten van graven, vuursteen, aardewerk, metaal en dergelijke meer, zijn te verwachten.

Nederzettingsresten uit perioden tot en met de Middeleeuwen kunnen onderin of juist onder de bouwvoor voorkomen in de vorm van een cultuurlaag, waarin concentraties van vondstmateriaal zoals aardewerk (vuur)steen, houtskool, verbrande leem en bouwmateriaal of als spoorvullingen van afvalkuilen, paalkuilen, uitbraaksporen 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, bouwmateriaal 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 tot middelhoog. De zandige bodem en de relatief lage tot middelmatige grondwaterstand zorgen hier voor minder gunstige conserveringsomstandigheden voor organische artefacten. Derhalve worden organische resten alleen in diepe grondsporen die tot in het grondwater reiken, zoals waterputten 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 op een dekzandrug. De verwachting is dat er sprake zal zijn van een A-C profiel waarbij de originele podzolbodem grotendeels opgenomen is in de bouwvoor. Lokaal kan echter nog een podzol B-horizont aanwezig zijn, zoals bleek bij het proefsleuvenonderzoek uit 2017 in deelgebied B in het zuidoosten van het plangebied.

In de westelijke helft van deelgebied G is onder de bouwvoor een dik ophogingspakket waargenomen bestaande uit lichtgeel zand. In deelgebied B bestond de bodem uit een 40 cm akkerdek waarin de oorspronkelijke veldpodzol was opgenomen en is er sprake van A-C profielen. Bij de opgraving ten noorden van het plangebied is in een depressie 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 tot 40 cm van het oorspronkelijk oppervlak is verdwenen. Het landschap heeft hier 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.

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.

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 hoofdstukken[9]:
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-Mierlo[10] 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 nog onbekend is, is het niet zinvol in dit PvE al een uitputtende reeks gedetailleerde

[9] Deeben et. al., 2006; Gerritsen et. al., 2005; Van Enckevort et. al., 2006; Arts et. al., 2007.
[10] Berkvens 2010.

onderzoeksvragen te formuleren. Aanvulling op de onderzoeksvragen kunnen nog altijd zowel tijdens het veldwerk (middels een schriftelijke aanvulling op dit PvE) als bij de evaluatie worden aangevuld.

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.

Algemeen

1. Wat is de aard, diepteligging, datering, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?
2. Hoe is de conservering en gaafheid van de bodem en de archeologische resten?
3. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging/opbouw van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
4. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en / of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

Indien er –behoudenswaardige- vindplaatsen worden aangetroffen zijn de volgende onderzoeksvragen van belang:

1. Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
2. Welke structuren zijn te onderscheiden[11]? 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? Waarop is de datering gebaseerd? Zijn er bouw-, herstel- of destructiefases (sloop, brand, e.d.) te onderscheiden? Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc?
3. Zijn er sites te onderscheiden[12]? Zijn begrenzingen vast te stellen? Is er sprake van perifere en centrale zones? Is er sprake van ‘lege’ zones, afscheidingen of verbindingen?
4. Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?
5. 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. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?
7. Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden en wat is de datering? Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?
8. Is er sprake van (sub)recente[13] verstoring en postdepositionele processen?

Waardebepaling en aanbevelingen:

1. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
2. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
3. Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
4. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?

[11] 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.
[12] 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.
[13] Onder subrecent wordt verstaan: na circa 1900. Onder recent wordt verstaan: na circa 1950.

5. 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.
6. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
7. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden en is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
8. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek?

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

Het plangebied Luchen – Fazantlaan is in totaal circa 44.400 m2 groot. Hier zullen 38 proefsleuven van 25 bij 4 m worden aangelegd verspreid over het deelgebied, zie bijlage 1. In totaal gaat het om een oppervlak van 3800 m2 ofwel 8,5 % van het deelgebied. Van het puttenplan kan naar inzicht van de aanwezig senior KNA-archeoloog in detail worden afgeweken, indien de terreinomstandigheden dit vereisen, maar ook om bijvoorbeeld een beter inzicht in het landschap te krijgen. Het sleuvenplan in bijlage 1 dient dan ook gezien te worden als een richtlijn. Bij de oriëntatie van de sleuven is rekening gehouden met de landschappelijke ligging en de verwachte oriëntatie van archeologische sporen.

Hiernaast zijn 600 m2 extra beschikbaar 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.

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 geleding 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 (Inventariserend Veldonderzoek protocol 4003 en Opgraven protocol 4004, deelproces 2, specificaties OS 02 t/m OS 11), volgens de KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek, de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002 en de KNA Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal. Onderstaande eisen zijn een aanvulling hierop.

1. Het archeologisch onderzoek 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.
2. 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 plaggendek 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 plaggendek (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 (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden. Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.

3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Cultuurlagen worden steekproefsgewijs doorzocht op vondstmateriaal.
7. 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.
8. 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.
9. Grotere sporen worden in secties of door middel van kwadranten onderzocht.
10. 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.
11. 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 blijkt 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 4.1 OS13).

6.3 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw middels kolomopnames. 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 4.1 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 4.1 OS13.

6.5 Archeozoölogische, 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 4.1 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 4.1 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, 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 4 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 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

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

7.3 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.

7.4 (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.

7.5 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.

7.6 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. 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;
- 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;

7.7 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.
- 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.

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.
- Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:
  1. (Uniek) vondstnr.,
  2. spoornr. c.q. context waarin de vondst is aangetroffen,
  3. soort spoor c.q. context,
  4. datering spoor c.q. context,
  5. datering vondst,
  6. aard van het object (determinatie),
  7. conserveringstoestand (corrosie, etc.),
  8. bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.),
  9. röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijv. de corrosie).
  10. motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.
- Eventuele vondsten (anorganische en organische artefacten), die zijn verzameld, worden aanvullend op KNA-((de)-selectie)richtlijnen KNA 4.1 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 4.1) 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).

Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geüpload via het E-formulier en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB). Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: “Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)”; De vondsten zijn minimaal beschreven conform Codetabel 1 Artefacttype. Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het Onderzoeksmeldingsnummer (ARCHIS) structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

Ten 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

- Het eindproduct bestaat uit een rapportage in de huisstijl van het uitvoerend opgravingsbedrijf in 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 (https://archaeology.datastations.nl/).

- Het digitale eindrapport wordt geleverd aan de bevoegde overheid, aan de Provincie Noord-Brabant (afdeling Cultureel Erfgoed/ provinciaal depot voor bodemvondsten te Den Bosch), ODZOB, de lokale heemkundekring en de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland.

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen KNA 4.1 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 archeozoölogische 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 gecertificeerd bureau. De certificaathouder 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.
- 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 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 meetsysteem 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. Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

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-depothouder

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-depothouder:

- Afwijking van de archeologische verwachting;

- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m^2, 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 depothouder (als eigenaar). Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De depothouder geeft aan of het onvoorziene/onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. De depothouder 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 depothouder (/eigenaar) op aangeven van de uitvoerder. Er vindt een overleg plaats tussen de depothouder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De depothouder 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: E*rfgoed in beeld. Een erfgoedkaart voor de gemeente Geldrop-Mierlo*, Eindhoven.
- Berkvens, R., 2015. Advies Archeologische Monumentenzorg 2015, nr. 70. Quickscan archeologie Luchen e.o. (3e herziening). Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.
- Berkvens, R., 2016: ODZOB Programma van Eisen Luchen - fase 3 - 2016, Eindhoven.
- Coenen, J., 2004: Mierlo: van oorsprong tot heden een overzicht van de geschiedenis van Mierlo, Geldrop-Mierlo.
- Delporte, F.M.J. , met bijdragen van N. Boemaars, N. De Winter, P. Driessen, J. Thijssen en M.A.K. Vroomans, 2011: *Archeologisch onderzoek Luchen fase 2 te Mierlo, gemeente Geldrop-Mierlo. Inventariserend veldonderzoek, waarderende fase door middel van proefsleuven, auteurs: (Grontmij Archeologische Rapporten 618).*
- 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).
- Hemert, J. v. & A. Huijsmans, 2022: Een boerenerf door de eeuwen heen Een opgraving en proefsleuvenonderzoek in plangebied Mierlo-Luchen fase 3 (zone F en G-H-I-J) (Zuidnederlandse Archeologische Notities) ((VUhbs archeologie), Amsterdam.

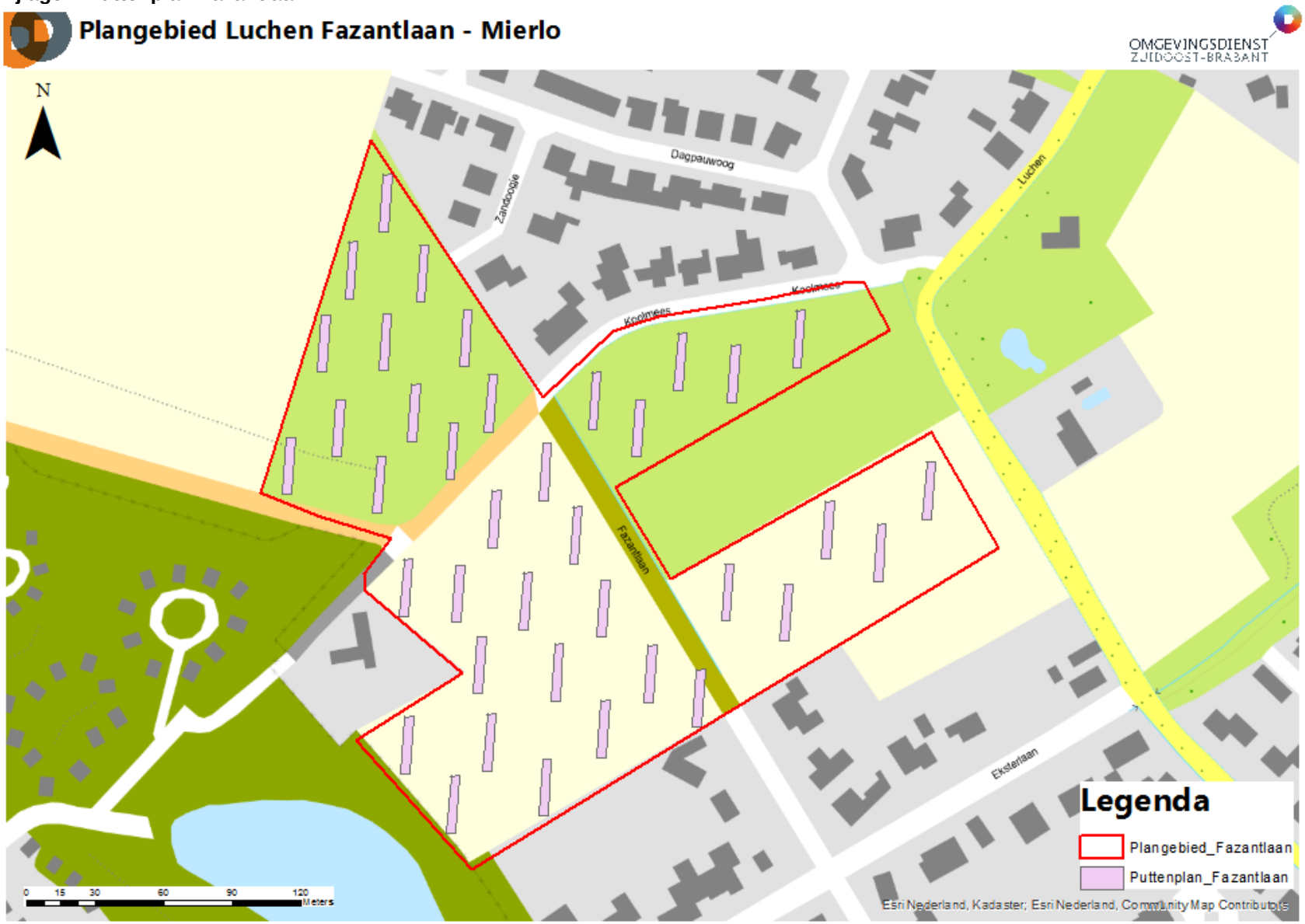
- Hiddink, H., 2017: *Een archeologische opgraving te Mierlo – Luchen, fase 3-deelgebied A. Een huisplattegrond uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd en greppels uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd* (ZAR 68) ((VUhbs archeologie), Amsterdam.
- Leeuwe, R, de, 2010: Opgraving van een nederzetting uit 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., 2008: *Archeologisch onderzoek Luchen fase 1 te Mierlo, gemeente Geldrop-Mierlo. Inventariserend veldonderzoek waarderende fase door middel van proefsleuven (Grontmij Archeologische Rapporten 559).*
- Schurmans, M., 2017: *Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Luchen fase 3, gemeente Geldrop-Mierlo* (Zuidnederlandse Archeologische Notities, VUhbs archeologie), Amsterdam.
- 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.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Puttenplan

Losse bijlage: Inschrijfstaat met de te verwachte aantallen

Bijlage 1 Puttenplan Fazantlaan



Bijlage 11 M.e.r.-aanmeldnotitie

MEMO

Datum	:	12-10-2023
Bestemd voor	:	Gemeente Geldrop-Mierlo
Van	:	Stantec B.V.
Projectnummer	:	327200752
Betreft	:	Vormvrije M.E.R.-beoordeling ‘Fazantlaan-West (Luchen)’ te Mierlo

1.0 INLEIDING

De gemeente Geldrop-Mierlo ontwikkeld ten westen van de kern Mierlo de woonwijk Luchen. In totaal omvat de wijk circa 850 woningen, een bedrijventerrein, water- en groenvoorzieningen, maatschappelijke voorzieningen (zoals een brede school) en een woonwagenlocatie. De wijk is de afgelopen jaren in verschillende fasen ontwikkeld.

Het plan Fazantlaan-West betreft het laatste deelgebied, waarmee de realisatie van de wijk tot een afronding komt. Het plan voorziet in een kwalitatieve afronding en versterking van de randen van de wijk. In totaal omvat het woningbouwprogramma in het deelgebied Fazantlaan-West 15 bungalows, 5 vrijstaande woningen en maximaal 15 tiny houses.

Bovenstaande ontwikkelingen zijn op basis van het huidige bestemmingsplan niet toegestaan, waardoor een bestemmingsplanprocedure dient te worden doorlopen. Het bestemmingsplan voorziet in de ontwikkeling van een woongebied, inclusief groen, water en infrastructuur.

Onderdeel van die procedure is een m.e.r.-beoordeling, waarvoor deze aanmeldnotitie is opgesteld.

2.0 AANLEIDING

De milieueffectrapportage beoordeling (m.e.r.-beoordeling) is een procedure met als hoofddoel om het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten. De verplichting tot het volgen van deze procedure, is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet Milieubeheer (Wm) en in het Besluit m.e.r. Van belang zijn de volgende artikelen:

1 In artikel 7.2 Wm wordt het doorlopen van de m.e.r.-procedure gekoppeld aan bepaalde in het Besluit m.e.r. opgenomen plannen en besluiten die verbonden zijn aan de eveneens in het Besluit m.e.r. weergegeven activiteiten. Het Besluit m.e.r bevat hiertoe bijlagen, waarbij vooral de onderdelen C en D van belang zijn. Onderdeel C bevat activiteiten, plannen en besluiten waarvoor het maken van een m.e.r. verplicht is. Activiteiten, plannen en besluiten waarvoor een m.e.r.-beoordeling benodigd is, staan in onderdeel D. Voor beide onderdelen worden per activiteit de drempelwaarden beschreven.

2 In artikel 7.2a Wm wordt het doorlopen van de m.e.r.-procedure gekoppeld aan een activiteit waarvoor op grond van artikel 2.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling moet worden gemaakt. Een passende beoordeling hoeft niet opgesteld te worden wanneer op voorhand significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

Het project bestaat uit het opstellen van een bestemmingsplan voor de in de inleiding beschreven ontwikkeling. Een dergelijk project kan worden aangemerkt als stedelijk ontwikkelingsproject, zoals vermeld in bijlage D van Besluit m.e.r. onder D 11.2.

Doordat het project echter ruim onder de drempelwaarden zoals in onderdeel D11.2 blijft, geldt geen verplichting voor het opstellen van een milieueffectrapportage.

Wel is de m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing. Voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst die beneden de drempelwaarden vallen, dient namelijk een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd.

In de vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Een vormvrije m.e.r.-beoordeling kan leiden tot twee conclusies:

1. Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uitgesloten; er is geen m.e.r. of m.e.r.-beoordeling noodzakelijk;
2. Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten; er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor een m.e.r.

De criteria waaraan moet worden getoetst, zijn opgenomen in artikel 2 lid 5 Besluit m.e.r. jo. artikel 7.16, lid 2 en 3 Wet milieubeheer. Hierbij moet rekening worden gehouden met onderstaande drie hoofdcriteria van bijlage III bij de m.e.r.-richtlijn:

1. Een beschrijving van de fysieke kenmerken van de gehele activiteit en voor zover van belang, van sloopwerken;
2. Een beschrijving van de locatie van de activiteit, met bijzondere aandacht voor de kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de activiteit van invloed kan zijn;
3. Een beschrijving van de waarschijnlijk belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben.

3.0 TOETSING

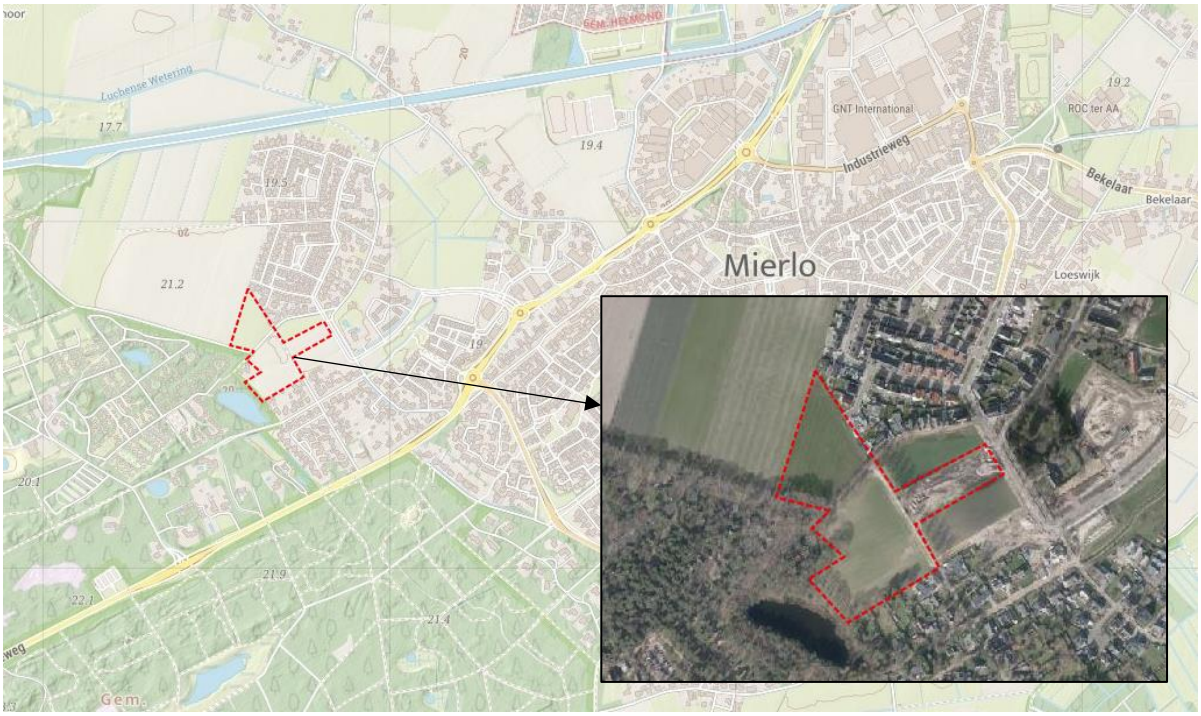
In dit hoofdstuk wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG richtlijn milieueffectbeoordeling (zie hiervoor) een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd dient te worden.

De onderstaande m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de aanpassing van het bestemmingsplan om de in de inleiding beschreven ontwikkeling te realiseren.

In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

3.1 KENMERKEN VAN HET PROJECT

Het project bestaat uit de ontwikkeling van Fazantlaan-West, het laatste deelgebied waarmee de woonwijk 'Luchen' tot een afronding komt. Het plan voorziet in de ontwikkeling van een woongebied inclusief groen, water en infrastructuur. Met het stedenbouwkundig plan voor Fazantlaan-West wordt voortgezet op de hoofdstructuur van de bestaande wijk Luchen. De groenstuctuur van de Fazantlaan fungeert als groene long van de buurt ten behoeve van gezondheid, klimaatdoelen en fijnmazige verkeersstructuur. Aan deze verschillende structuren worden nieuwe langzaam verkeersverbindingen gekoppeld. Richting het buitengebied neemt de bebouwingsdichtheid af. Het plan voorziet in een kwalitatieve afronding en versterking van de randen van de wijk. In totaal omvat het woningbouwprogramma in het deelgebied Fazantlaan-West 15 bungalows, 5 vrijstaande woningen en maximaal 15 tiny houses.



Figuur 1: Luchtfoto ligging en begrenzing plangebied

Criteria	Toets
Omvang van het project	De omvang van het project betreft de ontwikkeling van een woongebied met 20 vrijstaande woningen/bungalows en maximaal 15 tiny houses, aansluitend op de woonwijk 'Luchen'.
Cumulatie met andere projecten	Er is geen sprake van andere projecten en/of activiteiten die plaatsvinden in de nabijheid van de ontwikkellocatie, waardoor cumulatie van effecten kan optreden
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	Onder natuurlijke hulpbronnen worden onder andere niet vernieuwbare bronnen, zoals fossiele brandstoffen verstaan, maar ook vernieuwbare bronnen, zoals hout,

	rubber, drinkwater en zuurstof. Voor de realisatie van het project worden natuurlijke hulpbronnen gebruikt maar dit is kwantitatief van dien aard dat het doorlopen van een milieueffectrapportage niet aan de orde is.
Productie van afvalstoffen	Door de realisatie van het project zal de hoeveelheid afval (papier/karton, restafval en GFT-afval) op de locatie toenemen. Er is namelijk sprake van nieuw ruimtebeslag, waardoor 20 woningen/bungalows en maximaal 15 tiny houses aan de woningvoorraad worden toegevoegd.
Verontreiniging en hinder	• Bodem: door de aard van het project (ontwikkelen woongebied en dus geen milieu relevante bedrijven) is er een verwaarloosbaar risico op bodemverontreiniging. • Geluid: Het voorgenomen project leidt niet tot (onaanvaardbare) geluidhinder. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat. Zie akoestisch rapport van Stantec. • Trillingen: Het eindresultaat van het voorgenomen project leidt niet tot trillinghinder. • Luchtkwaliteit: Het voorgenomen project leidt niet tot verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit blijkt uit toepassing van de NIBM-tool.
Risico van ongevallen	Het plan omvat geen risicovolle activiteiten waardoor externe veiligheidsrisico's voor de omgeving niet opportuun zullen zijn.

Conclusie kenmerken van het project
Geconcludeerd wordt dat relevante verontreinigingen en hinder als gevolg van het toekomstig gebruik van het plangebied niet aan de orde zijn dan wel van te verwaarloze orde zijn. Er zijn geen kenmerken van het project die aanleiding geven voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

3.2 PLAATS VAN HET PROJECT

Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door het reeds ontwikkelde gebied van Groot Luchen genaamd 'Luchen Fase 2', aan de oostzijde door drie onbebouwde percelen langs de ontsluitingsweg de Vlinderlaan. In het zuiden begrenzen de woningen aan de Eksterlaan het gebied en in het westen de Luchense Heide en de agrarische percelen in het buitengebied. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 36 hectare.

Criteria	Toets
Bestaand grondgebruik	In de huidige situatie is de projectlocatie in gebruik als agrarische grond. Door de realisatie van de ontwikkeling zal het verhard oppervlak toenemen. Echter zal dit niet in die mate zijn dat dit tot nadelige gevolgen of effecten leidt.

	Bovendien worden maatregelen getroffen waarmee water zoveel mogelijk ter plaatse wordt geborgen en geïnfiltreerd in de bodem.
Relatieve rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen in het gebied	De projectlocatie ligt niet binnen een als waardevol aangeduid gebied. Er is geen sprake van grote rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor:	
Gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden	De stikstofdepositie in de aanleg- en gebruiksfase is beschouwd in de stikstofmemo van Stantec d.d. 9 oktober 2023. Uit de berekeningen blijkt geen depositie als gevolg van de ontwikkeling, mits wordt gehandeld volgens deze uitgangspunten.
Gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	De projectlocatie ligt niet binnen of in de omgeving van gebieden waar bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden.
Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid	Het gebied ligt aan de rand van de kern van Mierlo. De projectlocatie ligt niet binnen een gebied met een hoge bevolkingsdichtheid.
Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang	Er liggen geen (cultuur-)historische gebieden onder het plangebied. Wel is sprake van een gebied met archeologische waarde. Middels archeologisch proefsleuvenonderzoek worden deze potentiele waarden onderzocht. Om deze reden is vooralsnog in de bestemmingswijziging de archeologische dubbelbestemming conform het geldende beschermingsregime opgenomen. Het stedenbouwkundig plan houdt tevens rekening met historische routes en beeldbepalende landschapselementen. Deze vormen de basis voor het stedenbouwkundig plan.

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een gevoelig gebied. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden. Deze zijn vermeld in de tabel hieronder.

Gevoelig gebied	**Toets**
Beschermd natuurmonument	Nee, de projectlocatie betreft geen beschermd natuurmonument.
Habitat- en Vogelrichtlijngebieden	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.
Watergebieden van internationale betekenis	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.
NNN (voorheen EHS)	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.
Landschappelijk waardevol gebied	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.
Waterwinlocaties, waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.

Door erfgoedwet beschermd rijksmonument	Nee, de projectlocatie betreft geen beschermd rijksmonument.
Belvedere-gebied	Nee, de projectlocatie ligt niet binnen een dergelijk gebied.

Conclusie locatie van het project
De locatie van het project geeft geen aanleiding voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

3.3 KENMERKEN VAN HET POTENTIËELE EFFECT

De effecten van het project op het plangebied en de directe omgeving zijn onderzocht voor een scala aan (mogelijk relevante) thema's en aspecten. In alle gevallen zullen potentiële effecten enkel lokaal optreden, in of direct aangrenzend aan het plangebied.

Ten aanzien van indirecte effecten als verzuring en vermesting door stikstofdepositie, blijkt dat er geen sprake is van significant negatieve effecten omdat de aangevraagde activiteiten niet leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in omliggende Natura 2000-gebieden.

In de stukken die zijn opgesteld in het kader van de aanpassing van het bestemmingsplan voor deze ontwikkeling, zijn de milieueffecten in beeld gebracht en beoordeeld. Op basis daarvan is onderbouwd dat de aangevraagde activiteiten een goede ruimtelijke ordening betreffen en op de locatie toelaatbaar worden geacht.

Criteria	**Toets**
Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	Er zijn geen effecten te verwachten die uit te drukken zijn in geografische zone en/of grootte van de getroffen bevolking.
Grensoverschrijdend karakter van het effect	Nee, gezien de ligging in de gemeente Geldrop-Mierlo. Landsgrenzen zijn niet dichtbij in de buurt.
Orde van grootte van het effect	Er zijn geen effecten te verwachten.
Waarschijnlijkheid van het effect	Er zijn geen effecten te verwachten.
Duur, frequente en de omkeerbaarheid effect	Er zijn geen effecten te verwachten.

Conclusie potentieel effect
De potentiële effecten van het project geven geen aanleiding voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

4.0 CONCLUSIE EN ADVIES

Het doel van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven, door in een vroeg stadium te onderzoeken en te beoordelen of de voorgenomen activiteiten en het gebruik belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen hebben.

De voorgenomen ontwikkeling zoals in de inleiding van deze notitie is beschreven, kan worden aangemerkt als een stedelijk ontwikkelingsproject, zoals omschreven in het Besluit milieueffectrapportage onder D 11.2. Weliswaar blijft de omvang ervan onder de aangegeven drempelwaarden uit kolom 2, maar op grond van het Besluit m.e.r. is alsnog een vormvrije m.e.r.-beoordeling noodzakelijk.

De conclusie van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is dat het plan, rekening houdend met de kenmerken van het project, de locatie van het project en de potentiële effecten, geen belangrijke nadelige gevolgen zullen hebben voor het milieu, voor de kenmerken van het gebied zelf en voor het woon-en leefmilieu in de omgeving. Er worden geen belangrijke negatieve effecten verwacht vanwege de ligging van het plangebied ten opzichte van gevoelige gebieden en de kenmerken en de potentiële effecten van de ontwikkeling.

Bijlage 12 Nota zienswijzen (ontwerp)bestemmingsplan Fazantlaan-West

Zienswijzen (ontwerp)bestemmingsplan Fazantlaan-West

1. …, Provincie Noord-Brabant	
Zienswijzen	**Reactie gemeente**
• Reclamant vindt de ontwikkeling ruimtelijke voorstelbaar. Maar er ontbreekt in het plan een (nadere) uitleg en bereiking van de kwaliteitsverbetering van het landschap.	• Er is een landschapsinpassingsplan gemaakt voor het gebied en deze is na de reactie kenbaar gemaakt bij de provincie. De provincie is akkoord gegaan met het landschapsinpassingsplan en deze wordt toegevoegd aan het bestemmingsplan.
Gevolgen bestemmingsplan	
- Landschapsinpassingsplan wordt toegevoegd aan het bestemmingsplan.	

2. …, Waterschap de Dommel	
Zienswijzen	**Reactie gemeente**
• Er wordt verzocht om een watervergunning aan te vragen voor de toename van het verharde oppervlak.	• Na vaststelling van het bestemmingsplan wordt er een watervergunning ingediend.
• Er wordt verzocht om in de verbeelding en planregels het onderdeel Attentiegebied Waterhuishouding op te nemen.	• Het onderdeel Attentiegebied Waterhuishouding wordt toegevoegd.
• Er wordt verzocht om in de verbeelding en planregels het onderdeel groenblauwe mantel op te nemen.	• In overleg met de provincie Noord-Brabant is besloten dat er op de verbeelding geen groenblauwe mantel wordt opgenomen.
• Er wordt verzocht om de rekensom van het totaal aantal m^3 dat de ontwikkeling extra afvoert op het riool wordt gewijzigd. Er wordt gesproken van een afvoer van afvalwater van 16 liter per persoon per dag, maar een gemiddeld persoon verbruikt 120 liter per dag.	• De rekensom wordt opnieuw berekend en aangepast.
• Er wordt verzocht om de gevolgen voor het planvoornemen om aan te sluiten op de bestaande riolering aan de zuidkant van het plangebied nader te beschrijven.	• Een nadere toelichting wordt toegevoegd.
Gevolgen bestemmingsplan	
- Onderdeel Attentiegebied Waterhuishouding wordt toegevoegd in de verbeelding en planregels van het bestemmingsplan. - De rekensom omtrent totaal aantal m^3 extra wordt afgevoerd op het riool wordt aanpast. - Nadere toelichting op de gevolgen om aan te sluiten op de bestaande riolering wordt toegevoegd.	

3. …, Dagpauwoog 23	
Zienswijzen	**Reactie gemeente**

• Reclamant heeft zorgen dat de wandelpaden de privacy zou schenden. Hierdoor wandelaars vlak achter de tuin komen en vrij op het perceel kijken van de reclamant.	• Momenteel heeft de gemeente een eerste invulling gegeven aan het plan. In maart 2024 heeft een tweede bijeenkomst plaatsgevonden met direct omwonenden van het plangebied. Tijdens deze bijeenkomst stond vooral de inrichting van het gebied centraal. Ook is in de tussentijd het nader onderzoek naar de das afgerond en gedeeld met de gemeente. Hieruit blijkt de noodzaak voor een alternatief leefgebied voor de das (en marter). Aan de hand van de uitkomsten van dit onderzoek, welke ook de wens van de bewoners kan behartigen, is er gekomen om een ambtswijziging door te voeren waarbij er een strook van 7m wordt gecreëerd tussen het plangebied en de huidige wijk, waar geen wandelpaden aangelegd worden. Deze strook zorgt daarmee voor een leefgebied voor de das (en marter) en weert mogelijke beweging in het gebied.
• Reclamant is bang dat hondenbezitters vlak achter het perceel de hond uitlaten wat zal leiden tot geluids- en stankoverlast. Daarbij hebben de reclamant kleine dieren waardoor dit de dieren stress zal opleveren.	• Zoals hierboven is aangegeven komt er een strook van 7 meter waarbij er geen wandelpaden komen. Dit zal hondenbezitters weren om hun hond uit te laten. Indien er uit meldingen blijkt dat er toch overmatig geluids- of stankoverlast plaatsvindt, dan wordt er bekeken welke aanvullende maatregelen er nodig zijn. De gemeente ziet nu geen reden om het plan hierop aan te passen.
• Reclamant is bezorgd dat de aanwezigheid van zitbanken en de afwezigheid van verlichting en toezicht zal een aantrekking hebben op handjeugd. Dit zal leiden tot geluidsoverlast en vervuiling van de omgeving.	• De gemeente verwacht dat er geen overlast ontstaat als gevolg van hangjeugd doordat de huizen er dicht op zitten wat zorgt voor sociale veiligheid en cohesie. Daarnaast zal er verlichting worden geplaatst en zal bij geluidsoverlast gehandhaafd worden.
• Reclamant vindt het vreemd dat er speeltoestellen worden geplaatst als er geen gezinnen met jonge kinderen op de direct aangrenzende percelen wonen.	• De gemeente is niet van plan speeltoestellen te plaatsen. Er worden natuurlijke speelelementen geplaatst die passen bij de groene omgeving zoals keien en boomstammen. De exacte locatie van de speelelementen wordt uitgewerkt in het inrichtingsplan. De speelelementen worden geplaatst als toekomstige situatie waarbij er mogelijke bewoners komen met (klein)kinderen.
• Reclamant laat weten dat bovenstaande problematiek zorgt voor overlast en dat het woongenot ernstig wordt beperkt.	• Het plan zal het gebied grenzend aan het perceel van de reclamant wijzigen. De aantasting van de privacy en het woongenot is hierbij niet geheel uit te sluiten. Gezien de opzet van het plan verwachten wij echter

	geen onevenredige aantasting van deze belangen doordat het gebied wordt ingericht als groen met daarbij een zone van 7 meter waar enkel flora en fauna beoogd is. Er wordt daarbij verwacht dat er geen grote aantal groepen hier gebruik van gaan maken.
• Reclamant staat positief tegenover de aanleg van de wadi met enkel de functie waterberging, en een vergroening van de wadi om de biodiversiteit te vergroten. Echter, is er alleen bezwaar op de aanleg van een verblijfsfunctie rondom de wadi.	• De gemeente is blij dat de reclamant positief is over de aanleg van de wadi. Rondom de wadi wordt er een groene omgeving gemaakt als overgangszone naar het stedelijk gebied. In dit gebied wordt een zone van 7 meter gecreëerd waar enkel flora en fauna beoogd wordt. Hierdoor zal er geen (wandel)pad in deze zone worden aangelegd.
Gevolgen bestemmingsplan	
- Op basis van de ingediende zienswijzen heeft de gemeente wel geconstateerd dat er behoefte is aan meer betrokkenheid bij de inrichting van het gebied. Er is een bijeenkomst op 28 maart 2024. - Tussen de huidige wijk en het plangebied wordt een strook van 7 meter aangeduid als ‘specifieke aanduiding groen’. In het functiegebied mogen er geen (wandel)paden worden aangelegd.	

4. …, Dagpauwoog 25	
Zienswijzen	**Reactie gemeente**
• Reclamant heeft zorgen dat de wandelpaden de privacy zou schenden. Hierdoor wandelaars vlak achter de tuin komen en vrij op het perceel kijken van de reclamant.	• Momenteel heeft de gemeente een eerste invulling gegeven aan het plan. In maart 2024 heeft een tweede bijeenkomst plaatsgevonden met direct omwonenden van het plangebied. Tijdens deze bijeenkomst stond vooral de inrichting van het gebied centraal. Ook is in de tussentijd het nader onderzoek naar de das afgerond en gedeeld met de gemeente. Hieruit blijkt de noodzaak voor een alternatief leefgebied voor de das (en marter). Aan de hand van de uitkomsten van dit onderzoek, welke ook de wens van de bewoners kan behartigen, is er gekomen om een ambtswijziging door te voeren waarbij er een strook van 7m wordt gecreëerd tussen het plangebied en de huidige wijk, waar geen wandelpaden aangelegd worden. Deze strook zorgt daarmee voor een leefgebied voor de das (en marter) en weert mogelijke beweging in het gebied.
• Reclamant is bang dat hondenbezitters vlak achter het perceel de hond uitlaten wat zal leiden tot geluids- en stankoverlast. Daarbij	• Zoals hierboven is aangegeven komt er een strook van 7 meter waarbij er geen wandelpaden komen. Dit zal hondenbezitters weren om hun hond uit te laten. Indien er uit meldingen blijkt dat er

hebben de reclamant kleine dieren waardoor dit de dieren stress zal opleveren.	toch overmatig geluids- of stankoverlast plaatsvindt, dan wordt er bekeken welke aanvullende maatregelen er nodig zijn. De gemeente ziet nu geen reden om het plan hierop aan te passen.
• Reclamant is bezorgd dat de aanwezigheid van zitbanken en de afwezigheid van verlichting en toezicht zal een aantrekking hebben op handjeugd. Dit zal leiden tot geluidsoverlast en vervuiling van de omgeving.	• De gemeente verwacht dat er geen overlast ontstaat als gevolg van hangjeugd doordat de huizen er dicht op zitten wat zorgt voor sociale veiligheid en cohesie. Daarnaast zal er verlichting worden geplaatst en zal bij geluidsoverlast gehandhaafd worden.
• Reclamant vindt het vreemd dat er speeltoestellen worden geplaatst als er geen gezinnen met jonge kinderen op de direct aangrenzende percelen wonen.	• De gemeente is niet van plan speeltoestellen te plaatsen. Er worden natuurlijke speelelementen geplaatst die passen bij de groene omgeving zoals keien en boomstammen. De exacte locatie van de speelelementen wordt uitgewerkt in het inrichtingsplan. De speelelementen worden geplaatst als toekomstige situatie waarbij er mogelijke bewoners komen met (klein)kinderen.
• Reclamant laat weten dat bovenstaande problematiek zorgt voor overlast en dat het woongenot ernstig wordt beperkt.	• Het plan zal het gebied grenzend aan het perceel van de reclamant wijzigen. De aantasting van de privacy en het woongenot is hierbij niet geheel uit te sluiten. Gezien de opzet van het plan verwachten wij echter geen onevenredige aantasting van deze belangen doordat het gebied wordt ingericht als groen. Er wordt daarbij verwacht dat er geen grote aantal groepen hier gebruik van gaan maken.
• Reclamant laat weten dat de grote bomen die worden geplaatst het zonlicht aan de achterzijde van de tuin zal wegnemen en te veel schaduw zal geven.	• Als gemeente hebben we de zorg voor een leefbare samenleving. Bomen en planten leveren een positieve bijdrage aan het woon- en leefklimaat voor al onze inwoners. In de tussentijd is het plan aan de Fazantlaan-West deels aangepast waardoor de bomenlaan aan de andere zijde van de groene zone staat. Vanaf het Zandoogje naar het buitengebied wordt een overgang gemaakt met verschillende bomen welke gestrooid in deze ruimte staan. Om duidelijkheid te geven over schaduwwerking is op tekening de schaduwwerking van volwassen bomen op verschillende data en tijden aangegeven, zie bijlage 1
• Reclamant staat positief tegenover de aanleg van de wadi met enkel de functie waterberging, en een vergroening van de wadi om de biodiversiteit te vergroten. Echter, is er alleen bezwaar op de aanleg van een verblijfsfunctie rondom de wadi.	• De gemeente is blij dat de reclamant positief is over de aanleg van de wadi. Rondom de wadi wordt er een groene omgeving gemaakt als overgangszone naar het stedelijk gebied. In dit gebied wordt een wandelpad neergelegd zodat er gebruik kan worden gemaakt van de groene omgeving. Het heeft hierdoor niet zo zeer een verblijfsfunctie.

Gevolgen bestemmingsplan	
- Op basis van de ingediende zienswijzen heeft de gemeente wel geconstateerd dat er behoefte is aan meer betrokkenheid bij de inrichting van het gebied. Er is een bijeenkomst op 28 maart 2024. - Tussen de huidige wijk en het plangebied wordt een strook van 7 meter aangeduid als 'specifieke aanduiding groen'. In het functiegebied mogen er geen (wandel)paden worden aangelegd.	

5. …, Zandoogje 6	
Zienswijzen	**Reactie gemeente**
• Reclamant maakt bezwaar tegen de functie die de groene zone naast het perceel van de reclamant krijgt. De groene zone wordt 'het park' in de omgeving waaraan speelvoorzieningen, wandelpaden, zitplekken en wadi's toebedeeld zijn. Dit zal een ernstige beperking hebben op de privacy en rust van de reclamant. Er wordt aangegeven dat tijdens het ontwerp van de woning er rekening gehouden is om te kunnen genieten van het uitzicht.	• Momenteel heeft de gemeente een eerste invulling gegeven aan het plan. In maart 2024 heeft een tweede bijeenkomst plaatsgevonden met direct omwonenden van het plangebied. Tijdens deze bijeenkomst stond vooral de inrichting van het gebied centraal. Ook is in de tussentijd het nader onderzoek naar de das afgerond en gedeeld met de gemeente. Hieruit blijkt de noodzaak voor een alternatief leefgebied voor de das (en marter). Aan de hand van de uitkomsten van dit onderzoek, welke ook de wens van de bewoners kan behartigen, is er gekomen om een ambtswijziging door te voeren waarbij er een strook van 7m wordt gecreëerd tussen het plangebied en de huidige wijk, waar geen wandelpaden aangelegd worden. Deze strook zorgt daarmee voor een leefgebied voor de das (en marter) en weert mogelijke beweging in het gebied.
• Reclamant is bang dat de speelvoorzieningen en zitplekken in de groene zone zal leiden tot een hangplek voor jongeren. Reclamant is bang dat dit de rust verstoort door geluidsoverlast.	• De gemeente is niet van plan speeltoestellen te plaatsen. Er worden natuurlijke speelelementen geplaatst die passen bij de groene omgeving zoals stenen en boomstammen. De gemeente verwacht dat deze speelelementen minder uitnodigend zijn voor hangjongeren. Daarbij zitten de huizen er dicht op waardoor er meer sociale veiligheid en cohesie zal zijn waardoor er minder aanleiding is voor overlast. Indien er toch overlast zal zijn dan zou de gemeente hierop handhaven en kijken naar alternatieven om het tegen te gaan.
• Reclamant wil graag weten wat voor speelvoorzieningen worden geplaatst. In het bestemmingsplan staat bijvoorbeeld dat het 4 meter hoog mag worden en dan weer 5 meter. Tegen beide hoogtes wordt bezwaar gemaakt in verband met inkijk in de tuin en het huis.	• Er zullen natuurlijke speelelementen in het gebied worden geplaatst die passen bij de groene zone. Voor een impressie wordt er verwezen naar het beeldkwaliteitsplan van Fazantlaan-West. In de bestemming groen worden overige bouwwerken, geen

	gebouwen zijnde, waaronder speeltoestellen/-elementen, tot maximaal 4 meter hoog toegestaan. Dit is een standaardbegrip die toegepast wordt in het bestemmingsplan. Er wordt niet beoogd dat de natuurlijke speelelementen 4 meter hoog worden. Het bestemmingsplan wordt hierop aangepast.
• Reclamant vindt de voorgestelde afstand van het ommetje naar het perceel te klein. Reclamant geeft aan dat wandelaars hierdoor vlak langs het perceel lopen wat inbreuk geeft op de privacy. • Reclamant is bang dat, net zoals in het verleden, de groene zone gebruikt gaat worden door hondenuitlaters waardoor er veel overlast van hondenpoep en stank zal ontstaan. Reclamant maakt bezwaar tegen de toegankelijkheid voor honden.	• Tussen de huidige wijk en het plangebied wordt een strook van 7 meter aangeduid als 'specifieke aanduiding groen'. In het functiegebied mogen er geen (wandel)paden worden aangelegd. • In het verleden, tijdens de piek van de coronacrisis, ontvingen we meldingen over dit probleem. De situatie destijds verschilt aanzienlijk van de huidige situatie, omdat er toen veel meer mensen hun hond uitlieten. Bovendien is/was het gebied niet goed ingericht, waardoor mensen minder sociale controle voelden als gevolg dat de hondenpoep niet werd opgeruimd. Zoals hierboven is aangegeven komt er een strook van 7 meter waarbij er geen wandelpaden komen. Dit zal hondenbezitters weren om hun hond uit te laten.
• De Reclamant stelt als alternatieven op bovenstaande bezwaren voor: 1) De speelvoorziening en zitplekjes naar het zuidwesten op te schuiven of bij de waterpartij in het zuidelijke deel van het plangebied nabij de Fazantlaan te realiseren. 2) Het wandelpad parallel aan het perceel te laten vervallen en vanuit de weg een route in meer (zuid)westelijke richting te zoeken, waarbij de wadi als buffer kan dienen tussen het wandelpad en de erfgrens. 3) Het gebied van honden te vrijwaren (een gebiedsverbod voor honden), dit komt tevens ten goede aan de biodiversiteit en kwaliteit van bodem en water. • Reclamant maakt bezwaar tegen een dichte bomenrij langs het perceel van de reclamant. Het ontneemt het uitzicht, geeft een besloten karakter, werpt schaduw op de tuin en woning en heeft mogelijk effect op de zonnepanelen op het dak.	• Momenteel heeft de gemeente een eerste invulling gegeven aan het plan. In maart 2024 heeft een tweede bijeenkomst plaatsgevonden met direct omwonenden van het plangebied. Tijdens deze bijeenkomst stond vooral de inrichting van het gebied centraal. Ook is in de tussentijd het nader onderzoek naar de das afgerond en gedeeld met de gemeente. Hieruit blijkt de noodzaak voor een alternatief leefgebied voor de das (en marter). Aan de hand van de uitkomsten van dit onderzoek, welke ook de wens van de bewoners kan behartigen, is er gekomen om een ambtswijziging door te voeren waarbij er een strook van 7m wordt gecreëerd tussen het plangebied en de huidige wijk, waar geen wandelpaden aangelegd worden. Deze strook zorgt daarmee voor een leefgebied voor de das (en marter) en weert mogelijke beweging in het gebied. • Als gemeente hebben we de zorg voor een leefbare samenleving. Bomen en planten leveren een positieve bijdrage aan het woon- en leefklimaat voor al onze inwoners.

• Reclamant wilt graag inspraak hebben op welke type boom waar in de groene zone geplant gaat worden.	In de tussentijd is het plan aan de Fazantlaan-West deels aangepast waardoor de bomenlaan aan de andere zijde van de groene zone staat. Vanaf het Zandoogje naar het buitengebied wordt een overgang gemaakt met verschillende bomen welke gestrooid in deze ruimte staan. Om duidelijkheid te geven over schaduwwerking is op tekening de schaduwwerking van volwassen bomen op verschillende data en tijden aangegeven, zie bijlage 1.
• Reclamant maakt bezwaar tegen een verhard pad in de groene zone. Reclamant ziet liever een onverhard pad omdat dit geen fietsers en bromfietsers aantrekt wat weer kan resulteren in hangjongeren en (geluid)overlast. • Reclamant wil graag betrokken worden en meedenken bij het inrichtingsplan voor de openbare ruimte.	• In maart 2024 heeft een tweede bijeenkomst plaatsgevonden met direct omwonenden van het plangebied. Tijdens deze bijeenkomst stond vooral de inrichting van het gebied centraal. Het was de nadrukkelijke wens van de omwonenden in de zienswijzen om betrokken te worden bij de inrichting van het gebied. Verdere uitwerking in inrichtingsplan rekening houdend met gem. ambities (klimaatadaptatie etc) en omwonenden • Tussen de huidige wijk en het plangebied wordt een strook van 7 meter aangeduid als ‘specifieke aanduiding groen’. In het functiegebied mogen er geen (wandel)paden worden aangelegd.
• Reclamant maakt bezwaar tegen behoud van het huidige hoogteverschil of een hoogteverschil van meer dan 10 cm. Door het hoogteverschil zal de inkijk in de tuin en woning van de reclamant een ernstige inbreuk op de privacy zijn. Ook bij plaatsing van een hogere en dichte erfafscheiding kan men naar binnen kijken. • Reclamant is bang voor wateroverlast in de natte wintermaanden als de wadi hoger is gelegen dan het perceel van de reclamant en het hoogteverschil niet wordt opgelost.	• Momenteel heeft de gemeente een eerste invulling gegeven aan het plan. In maart 2024 heeft een tweede bijeenkomst plaatsgevonden met direct omwonenden van het plangebied. Tijdens deze bijeenkomst stond vooral de inrichting van het gebied centraal. Het was de nadrukkelijke wens van de omwonenden in de zienswijzen om betrokken te worden bij de inrichting van het gebied. • Er dient een zorgvuldige aansluiting plaats te vinden op hoger of lager gelegen delen nabij de plangebiedsgrenzen. In het plan wordt er rekening gehouden met het hoogteverschil door middel van een groene kamer en watergangen, zie hoofdstuk 2.2.2 van de toelichting.
• Reclamant maakt bezwaar tegen een doorgaande verbinding voor gemotoriseerd verkeer van het verlengde Zandoogje met de Luchenseheide. Reclamant wil dat de rustige straat wordt behouden. In de huidige situatie	• De grondwaterstand fluctueert door het jaar heen. De bodempeil van de wadi ligt het grootste deel van het jaar boven de grondwaterstand. De maximale waterpeil van de wadi wordt vanzelfsprekend duidelijk lager ontworpen dan omliggende percelen. Inundatie van terreinen vanuit de wadi’s zal niet gebeuren.

is er een toename van (sluip)verkeer en dit dient niet gestimuleerd moeten worden. • Reclamant ziet graag een smaller wegprofiel op het bestaande deel van het Zandoogje zodat de snelheid in de straat verlaagd wordt en het mogelijk extra/sluiper verkeer wordt vermeden. • Reclamant wil dat er aan de bestaande/ nieuwe weg Zandoogje meer groen gerealiseerd wordt, zoals bijvoorbeeld een infiltratiestrook. • Reclamant wil graag geïnformeerd worden over hoe de tussenliggende periode tot aan de bouw eruit ziet. Ze stellen de volgende vragen: 1) Wanneer vindt het archeologisch proefsleuvenonderzoek plaats? 2) Wanneer wordt de grond bouwrijp gemaakt? 3) Hoe kunnen wij betrokken worden bij de inrichting van het groen 4) Wat gaat het komend jaar op het land groeien?	• De verkeerstructuur geeft geen aanleiding te verwachten dat er in de nieuwe situatie veel extra verkeersbewegingen door de straat het Zandoogje gaan plaatsvinden. Voor de bewoners aan de Citroenvlinder en Dagpauwoog ontstaat er met de doorverbinding van het Zandoogje naar de Luchenseheide geen kortere of snellere route naar de Vlinderlaan. De meest directe route blijft voor deze bewoners nog steeds via de Dagpauwoog. Ook de nieuwe bewoners van het Zandoogje zullen met name via de Luchenseheide en de nieuw te realiseren verbindingsweg naar de Vlinderlaan rijden. Voor deze nieuwe bewoners is dat de meest directe route. • Het deel tussen het Zandoogje 6 en 11 tot aan de bocht zal versmald worden tot 4,80m, zodat dit goed aansluit op het nieuwe wegprofiel van het verlengde deel van het Zandoogje. Het wegprofiel van het resterende deel van het Zandoogje tot aan de Dagpauwoog zal niet worden aangepast. • Het nieuwe deel van het Zandoogje zal volledig in het groen komen te liggen. Met name de noordwestzijde van de rijbaan zal groen en parkachtig ingericht worden. Aan de andere zijde van de rijbaan zal een groenstrook met bomen gerealiseerd worden. Op enkele plaatsen zal deze groenstrook doorsneden worden door inritten of enkele parkeerplaatsen. Door de versmalling van de huidige rijbaan ter hoogte van het Zandoogje 11 ontstaat er ruimte om daar op het bestaande deel een groenstrook te realiseren. Op het overige deel van het Zandoogje vinden geen aanpassingen plaats. • Hierbij antwoord op de vragen van de Reclamant: 1. 16 april + 7 werkdagen 2. De planning is medio 2025 3. In ieder geval bij de inloopbijeenkomst. Mogelijk worden nog aanvullende afspraken gemaakt. 4. Contract met de boer is opgezegd. Hierdoor worden er geen nieuwe gewassen geplant.
Gevolgen bestemmingsplan	
- De bouwhoogte voor de speelelementen wordt aangepast. - Op basis van de ingediende zienswijzen heeft de gemeente wel geconstateerd dat er behoefte is aan meer betrokkenheid bij de inrichting van het gebied. Er is een bijeenkomst op 28 maart 2024.	

6. …, Koolmees 12 en Zandoogje 11

Zienswijzen	Reactie gemeente
• Reclamant heeft bezwaar op de geplande aanplant van bomen in de directe omgeving. De reclamant heeft het kavel specifiek gekocht en destijds aangepast en gedraaid, in medewerking van de gemeente om meer zonlicht in de tuin te krijgen en te kunnen genieten van het uitzicht. De hoge bomen zorgen voor meer schaduw, bladverlies en/of andere boomvruchten in de tuinen.	• Als gemeente hebben we de zorg voor een leefbare samenleving. Bomen en planten leveren een positieve bijdrage aan het woon- en leefklimaat voor al onze inwoners. Gemeente heeft op basis van de eerste informatiebijeenkomst en persoonlijke gesprekken met omwonenden het plan hier op aangepast. Het plan is aan de Fazantlaan-West deels aangepast waardoor de bomenlaan aan de andere zijde van de groene zone staat. Vanaf het Zandoogje naar het buitengebied wordt een overgang gemaakt met verschillende bomen welke gestrooid in deze ruimte staan. Om duidelijkheid te geven over schaduwwerking is op tekening de schaduwwerking van volwassen bomen op verschillende data en tijden aangegeven.
• Reclamant wenst dat er tussen het gebied Zandoogje en Koolmees lage beplanting, zoals struiken in combinatie met veldbloemen o.i.d., i.p.v. hoge bomen wordt geplaatst. Reclamant denk dat dit zorgt voor een gewenste natuurlijke groene overgang.	• In de ontwikkeling wordt de huidige bomenrij aan de Fazantlaan doorgetrokken waardoor het gebied tussen Zandoogje en Koolmees ook een bomenrij zal krijgen. Deze groene ruimte is een belangrijke structuurdrager in het plan Fazantlaan. De bomenlaan die geplant gaat worden krijgt een uiteindelijke hoogte van ongeveer 20 meter. Voordat de bomen deze hoogte bereikt hebben, gaan tientallen jaren overheen.
• Reclamant wil meer inspraak in type en situering van de beplanting vanwege bovengenoemde redenen.	• Gemeente maakt het beplantingsplan, dit zal gecommuniceerd worden met de direct omwonenden.
• Reclamant maakt bezwaar tegen de overlast die kan, en uit ervaring, ontstaan door het nieuw aan te leggen wandelgebied tussen Koolmees en Zandoogje. Reclamant is bang dat het gebied wordt gebruikt als honden uitlaatgebied. Hierdoor zal er geluidshinder, ongewenste geur, en vervuiling ontstaan waardoor het een negatieve impact heeft op de kwaliteit van het woongenot.	• Zoals hierboven is aangegeven komt er een strook van 7 meter waarbij er geen wandelpaden komen. Dit zal hondenbezitters weren om hun hond uit te laten. Indien er uit meldingen blijkt dat er toch overmatig geluids- of stankoverlast plaatsvindt, dan wordt er bekeken welke aanvullende maatregelen er nodig zijn. De gemeente ziet nu geen reden om het plan hierop aan te passen.
• Reclamant geeft aan dat de gemeente als reactie op de overlast en hinder eerder en hekwerk heeft geplaatst om de doorloop te blokkeren. Reclamant verzoekt om alternatieve oplossingen te overwegen om de overlast te minimaliseren, zoals bijvoorbeeld een toegangsverbod voor honden in het gebied of een honden uitlaatgebied realiseren aan het begin van de Luchense Heide.	• Het gemeentebeleid stelt dat een verbod op honden in de openbare ruimte alleen van toepassing kan zijn op grotere speelplekken. Aangezien er in het plan alleen speelelementen plaatsvinden, kan er geen verbod op honden worden ingesteld. • De wandelgebieden zijn aangelegd zodat er gebruik wordt gemaakt van de groene zone. Hierbij is er gekozen voor een half verhard

• Reclamant uit zijn zorgen over ongewenst bezoek en mogelijke veiligheidsproblemen die kunnen ontstaan door de aanleg van het geplande wandelgebied grenzend aan de kavels. Reclamant verzoekt om veiligheidsaspecten zorgvuldig te overwegen en passende maatregelen te nemen om de veiligheid te waarborgen. Door het verwijderen van de wandelenpaden wordt het gebied al minder toegankelijk voor ongenode bezoekers. Maar ook het plaatsen van hogere en dichtere bosschages grenzend aan de percelen is helpend. • Reclamant uit zijn bezwaar tegen het plaatsen van speeltoestellen binnen 15 meter van de perceelgrens. Reclamant is bang dat dit uitnodigend is voor hangjeugd. Dit zal de veiligheid, privacy en rust inperken. • Reclamant uit zijn zorg over de organisatie van de waterhuishouding gezien de grote hoogteverschillen in het te ontwikkelen gebied in relatie tot het bestaande bebouwde gebied. De volgende vragen heeft de reclamant omtrent dit onderwerp: 1) Is de diepte van de wadi voldoende toereikend gezien de huidige klimaatverandering en de ervaringen van afgelopen weken? 2) Is de overloop van de wadi's afdoende goed geregeld indien deze vol dreigen te raken? 3) Bij welke hoogte van de grondwaterstand wordt het water vanuit de wadi's afgevoerd naar het HWA riool? 4) Hoe wordt voorkomen dat eventueel toch stijgende grondwaterpeil voor overlast zorgt bij bestaande huizenbezitters? 5) Welke maatregelen worden getroffen om rattenoverlast te voorkomen?	voetpad wat minder toegankelijk is voor (brom-)fietsers. De gemeente verwacht daarbij niet dat het voetpad niet voor overlast zal zorgen doordat de huizen er dicht op zitten wat zorgt voor sociale veiligheid en cohesie. Tussen de huidige wijk en het plangebied wordt een strook van 7 meter aangeduid als 'specifieke aanduiding groen'. In het functiegebied mogen er geen (wandel)paden worden aangelegd. • De gemeente is niet van plan speeltoestellen te plaatsen. Er worden natuurlijke speelelementen geplaatst die passen bij de groene omgeving zoals stenen en boomstammen. De gemeente verwacht dat deze speelelementen minder uitnodigend zijn voor hangjongeren. Daarbij zitten de huizen er dicht op waardoor er meer sociale veiligheid en cohesie zal zijn waardoor er minder aanleiding is voor overlast. Indien er toch overlast zal zijn dan zou de gemeente hierop handhaven en kijken naar alternatieven om het tegen te gaan. • Hierbij een antwoord op de vragen: 1. Vanuit de wadi's is er een constante afvoer naar de Luchense wetering. De wadi loopt dus constant leeg. Het waterschap stelt eisen aan het debiet. Het peil in de wadi's wordt gemaximaliseerd doordat elke wadi is voorzien van een overlaat. Als de wadi vol is loopt het water daar overheen en naar de wetering. Het maakt dus niet uit of de wadi gevuld is door regen- dan wel grondwater. 2. Overigens: bij de wadi's langs de Vlinderlaan, bij Landkaartje, is die leegloopvoorziening nog niet aangebracht. Daarom staat het water daar zo hoog. Dit wordt aangepast zodra de waterstand het toelaat. 3. De bouw van woningen zal eerder leiden tot een lagere grondwaterstand dan een hogere. Het terrein is nu onbebouwd en alle regen zakt in de bodem. Daar waar wegen en huizen staan kan het water niet meer de bodem in. Wij maken wadi's om vandaaruit toch water te infiltreren. Maar die hoeveelheid water die we in de grond brengen is kleiner dan in de oorspronkelijke situatie omdat het oppervlak waarop de infiltratie plaatsvindt kleiner is. De grondwaterstand gaat niet omhoog, er wordt niet méér water in de grond

	gebracht dan nu (er komt niet méér water in het gebied). 4. De aanleg van de wadi's heeft niet geleid tot meer overlast van ratten. In het gemeentelijk beleid staat dat indien er overlast door ratten is, de gemeente een rattenbestrijder in kan schakelen om conform de geldende regels de ratten te bestrijden.
• Reclamant wil dat er dergelijke richtlijnen opgenomen worden ten aanzien van verhoogde terrassen of dakterrassen bij de nieuw te bouwen bungalows gesitueerd aan de Koolmees dan wel Zandoogje. Om de privacy en het woongenot van de huidige bewoners van omliggende woningen te waarborgen.	• De gemeente is van mening dat verhoogde terrassen of dakterrassen inpasbaar is op deze plek zonder onevenredige aantasting van het woongenot van de omwonenden. Hiervoor worden dan geen dergelijke richtlijnen opgenomen in het bestemmingsplan.
• Reclamant wil dat er dergelijke richtlijnen opgenomen worden ten aanzien van het bouwen van een dakopbouw, zoals een maximale hoogte van 6 meter, op de nieuw te bouwen bungalows gesitueerd aan de Koolmees dan wel Zandoogje. Dit zal de privacy en het woongenot van de huidige bewoners van omliggende woningen waarborgen.	• In het bestemmingsplan is al geregeld dat een dakopbouw tot maximaal 6 meter is toegestaan, zie artikel 6.2.1 onder j. In het bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan worden de gewenste afmetingen, de oriëntatie naar de openbare weg en materiaal gebruik toegevoegd.
• Reclamant geeft aan dat er opgenomen moet worden dat de kavels direct grenzend aan het kavel van de reclamant geen dakopbouw mag worden toegestaan en dat er uitsluitend bebouwing met een bouwlaag mogelijk is. De reclamant wilt dit om het uitzicht minimaal te belemmeren.	• Vanwege rechtsgelijkheid is het niet mogelijk om specifieke kavels te beperken. De gemeente is van mening dat een dakopbouw inpasbaar is op deze plek zonder onevenredige aantasting van het woongenot van de omwonenden.
• Reclamant geeft aan dat de gemeente op dient te nemen dat er geen raampartijen die op reclamant zijn tuin uitkijken moet toegestaan.	• In het beeldkwaliteitsplan wordt toegevoegd welke materiaal er gebruikt mag worden indien er een dakopbouw wordt geplaatst. Hierop wordt gehandhaafd dat er geen raampartijen komen die de privacy van de omwonenden beperken.
• Reclamant maakt bezwaar tegen de geplande parkeerplaatsen aan de Koolmees t.b.v. de bewoners van de tiny houses. De Koolmeesstraat is een fietsstraat en autobewegingen moeten voorkomen worden. Door de realisatie van de parkeerplaatsen wordt het aantal verkeersbewegingen verhoogd waardoor de verkeersveiligheid wordt aangetast.	• Het inrichtingsplan is gewijzigd waarbij de parkeerplaatsen ten behoeve van de Tiny Houses niet aan de Koolmees worden aangelegd. Deze 11 parkeerplaatsen worden aan de "ontsluitingsweg" aan de zuid- en westzijde van het Tiny Houses perceel gerealiseerd.
• Reclamant vraagt zich af of de parkeerplaatsen verplaatst kunnen worden	• Zie bovenstaande opmerking

naar de nieuw aan te leggen weg aan de zuidzijde van de geplande tiny houses. • Reclamant geeft dat er richtlijnen omtrent het gebruik en functie van de centrale ruimte van de tiny houses wenselijk is.	• Het gebruik en de functie van de centrale ruimte is vooral als opslag bedoeld voor alle tiny houses bewoners. Het sociale aspect van het delen van spullen wordt hierbij aangemoedigd. Er wordt verwacht dat de bewoners aan dit gebruik en de functie zullen voldoen. De gemeente heeft de grond in eigendom en zorgt voor handhaving.
Gevolgen bestemmingsplan	
- In het bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan worden regels omtrent dakopbouw toegevoegd - Op basis van de ingediende zienswijzen heeft de gemeente wel geconstateerd dat er behoefte is aan meer betrokkenheid bij de inrichting van het gebied. Er is een bijeenkomst op 28 maart 2024.	

7. …, Luchenseheide 17	
Zienswijzen	**Reactie gemeente**
• Reclamant geeft aan dat ze tot een geschikte compromis zijn gekomen met de gemeente door de volgende vijf acties: 1) Een groenstrook van 5 meter vanaf de bomen aan de noordoosten grens wordt ingericht met hoog groeiende heesters om de privacy te waarborgen en de blad en schaduw overlast op te vangen. Hierdoor ondervinden de andere twee kavels ten noordoosten ook minder overlast. Er wordt een principe overeenkomst afgesloten met de gemeente over de aanschaf van deze strook grond door de reclamant. 2) Een groenstrook van 5 meter vanaf de bomen aan de zuidoosten grens wordt ingericht met hoog groeiende heesters om de privacy te waarborgen. 3) Een beschermde status van de bomen op of rond de erfgrens om het bosrijke karakter te waarborgen. 4) Er wordt een duidelijk begrenst kavelpaspoort opgesteld voor het kavel ten zuidoosten van de reclamant. Hierin staat dat de afstand van de bomen garandeert worden en dat de zichtlijnen van de woning zich richten op het ven van de camping en niet op de achtertuin. 5) Er wordt een beeldkwaliteitsplan opgesteld waarin de ramen op hoogte van de nieuw te bouwen woning worden begrenst en daarmee de privacy niet onnodig aantast.	• Gemeente is blij met deze zienswijze. De ingediende afspraken zijn conform een overeenkomst afgesproken met de reclamant voor de vaststelling van het bestemmingsplan.
Gevolgen bestemmingsplan	
- Er zijn geen gevolgen voor het bestemmingsplan.	

8. …, Broekstraat 42	
Zienswijzen	**Reactie gemeente**

• Reclamant geeft aan dat er in het bestemmingsplan Fazantlaan-West een gedeelte van het bestemmingsplan Groot-Luchen is meegenomen. De reclamant vindt dat dit deel niet thuis hoort in het bestemmingsplan Fazantlaan-West	• De reden dat het gedeelte boven de Koolmees bij dit plan is gevoegd is tweeledig. 1) Ten eerste geldt op dit gebied geen directe bouwtitel. Er is geen bouwvlak opgenomen binnen de bestemming wonen, wel een wijzigingsbevoegdheid om hier onder voorwaarden een woningbouw mogelijk te maken. Er moet dus sowieso een ruimtelijke procedure voor deze grond worden doorlopen. Zie hiervoor ook de regels in het bestemmingsplan Groot Luchen onder artikel 13.5. 2) Ten tweede is het plangebied zowel landschappelijk en stedenbouwkundig als een geheel benaderd. Het is daarom logisch om dit gebied in een ruimtelijke procedure mee te nemen.
• Reclamant attendeert dat het ontwerpbestemmingsplan niet te vinden is bij de bekendmakingen.	• Wij danken voor uw oplettendheid. Echter, zien wij op de website van officiële bekendmakingen de bekendmaking met het document erop staan.
• Reclamant geeft aan dat bij Groot Luchen deelgebied 3a enkele woningen in Luchen Weteringpark lagen en die zijn na opmerkingen verwijderd.	• Deze reactie heeft geen betrekking op het bestemmingsplan.
Gevolgen bestemmingsplan	
- Er zijn geen gevolgen voor het bestemmingsplan	

9. …, Fazantlaan 17	
Zienswijzen	**Reactie gemeente**
• Reclamant verzoekt om de groenstrook aan de zijdelingse perceelsgrens te verbreden. Dit vanwege de aantasting van de privacy door de bouw van de bungalows met mogelijk een dakopbouw.	• De groenstrook is momenteel circa 6 meter breed en heeft de bestemming groen. De strook dient groen ingericht te worden, zo wordt de privacy gewaarborgd. Ook zijn er privaatrechtelijke afspraken gemaakt met de reclamant over een deel van de strook. In het beeldkwaliteitsplan worden de gewenste afmetingen, de oriëntatie naar de openbare weg en materiaal gebruik van de dakopbouwen toegevoegd.
• Reclamant verzoekt om in de verplichte landschappelijke inpassing op te nemen en te borgen dat er bomen en/of struiken aangeplant en in stand gehouden moet worden op de grens van de groenstrook en zijn perceel.	• De groenstrook is geen openbaar gebied waardoor de grondeigenaar de grondstrook dient te onderhouden, zie artikel 3.3 van het bestemmingsplan.
• Reclamant verzoekt om een hek of poort te plaatsen op de bestemming groen, zodanig dat er geen hondenuitlaatroute kan ontstaan op de strook langs het perceel.	• De gemeente ziet geen aanleiding om een hek of poort te plaatsen op de groenstrook omdat het privaat eigendom is.

• Reclamant verzoekt om in de planregels op te nemen dat een dakopbouw niet is toegestaan op de bouwpercelen die aan de groenstrook grenzen die aansluit op het perceel. Dit doordat de bungalows op een korte afstand van de perceelsgrens ligt waardoor een dakopbouw zal leiden tot aantasting van de privacy van client.	• Vanwege rechtsgelijkheid is het niet mogelijk om specifieke kavels te beperken. In het bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan is opgenomen dat een dakopbouw alleen georiënteerd mogen worden naar de openbare weg
• Reclamant vindt dat de realisering van het bestemmingsplan het weidse uitzicht zal aantasten. Het uitzicht zal immers beperkt worden door de te bouwen woningen. Daarnaast zal het ook gevolg hebben voor de privacy.	• Het plan zal het uitzicht van de reclamant wijzigen en ook aantasting van zijn privacy en woongenot is niet geheel uit te sluiten. Gezien het beperkte woningbouwprogramma en de ruime opzet van het plan verwachten wij echter geen onevenredige aantasting van deze belangen. Wij achten het individuele belang van reclamant bovendien onderschikt aan het maatschappelijk behoefte aan woningbouw.
• Reclamant verzoekt dat er op korte afstand van zijn perceel geen lichtmasten opgericht mogen worden. Direct naast het perceel van de reclamant ligt een openbaar pad en het lichtmast zal zorgen voor lichthinder op het perceel.	• Deze inspraak gaat niet over het bestemmingsplan maar over de inrichting van het plan. Momenteel heeft de gemeente een eerste invulling gegeven aan het plan. In maart 2024 heeft een tweede bijeenkomst plaatsgevonden met direct omwonenden van het plangebied. Tijdens deze bijeenkomst stond vooral de inrichting van het gebied centraal. Het was de nadrukkelijke wens van de omwonenden in de zienswijzen om betrokken te worden bij de inrichting van het gebied.
Gevolgen bestemmingsplan	
- Er zijn privaatrechtelijke afspraken gemaakt met reclamant	

10. …, Bogardeind 113, 117 en 119	
Zienswijzen	**Reactie gemeente**
• Indiener geeft aan dat er door de gemeente Geldrop-Mierlo, lokale overheid en MRE tot nu toe niet aantoonbaar rekening is gehouden met de huidige situatie en ontwikkelingen van onder andere “Fazantlaan-west” c.q. de ontwikkelingen in de regio. Dit heeft gevolgen op het leefmilieu (geluid, emissie, trilling, geur, overlast, schade) ten gevolge van de toename van het aantal verkeersbewegingen (verkeersintensiteit) op Bogardeind 113 (woonadres indiener). Indiener noemt daarbij enkele misstanden/issues, bestaande uit extra verkeersbewegingen, het Bogardeind als sluiproute, het uitblijven van een beperking ten aanzien van zwaar verkeer en vervoer gevaarlijke stoffen ter hoogte van het gedeelte Emopad t/m kruising Laan Der Vier Heemskinderen. De	• De afstand tussen de planlocatie en Bogardeind 113, 117 en 119 bedraagt 3901 meter. De planlocatie ligt in de kern Mierlo en Bogardeind 113, 117 en 119 in Geldrop. De planlocatie is vanuit meerdere uitvalswegen te bereiken, niet alleen vanuit het westelijk gelegen Geldrop, maar ook vanuit de overige windrichtingen. Door de eerder genoemde afstand achten wij de verkeerstoename voor Bogardeind zo klein is dat deze verwaarloosbaar is ten opzichte van de huidige verkeersbelasting. De mogelijke schade die de ontwikkeling zal toebrengen aan de panden Bogardeind 113, 117 en 119 ten gevolge van geluid, trilling, geur overlast en schade is daarom nihil.

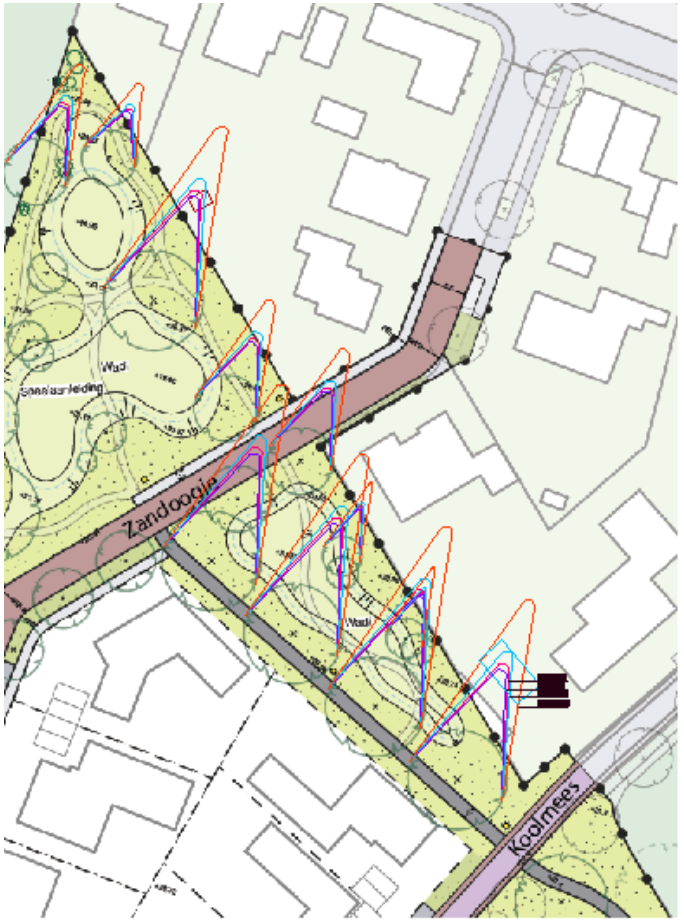
eigendommen van indiener aan Bogardeind 113,117, 119 worden niet ontlast.	
Gevolgen bestemmingsplan	
- Er zijn geen gevolgen voor het bestemmingsplan	

Geldrop-Mierlo

Bijlage 1: Schaduwtekeningen



Schaduwtekening bomen 14u ‘s middags



Schaduwtekening bomen 16u ’s middags