SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
15	10, 11	-	VERVAARDIGING VAN VOEDINGSMIDDELEN EN DRANKEN						
151	101, 102	0	Slachterijen en overige vleesverwerking:						
151	101	4	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. > 1000 m²	100	0	100 C	50 R	100	3.2
151	101	5	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. <= 1000 m²	50	0	50 C	30	50	3.1
151	101	6	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. <= 200 m²	30	0	50	10	50	3.1
151	101, 102	7	- loonslachterijen	50	0	50	10	50	3.1
151	108	8	- vervaardiging van snacks en vervaardiging van kant-en-klaar-maaltijden met p.o. < 2.000 m²	50	0	50	10	50	3.1
152	102	5	- verwerken anderszins: p.o. <= 1000 m²	100	10	50	30	100	3.2
152	102	6	- verwerken anderszins: p.o. <= 300 m²	50	10	30	10	50	3.1
1531	1031	0	Aardappelprodukten fabrieken:						
1531	1031	2	- vervaardiging van snacks met p.o. < 2.000 m²	50	10	50	50 R	50	3.1
1532, 1533	1032, 1039	0	Groente- en fruitconservenfabrieken:						
1532, 1533	1032, 1039	1	- jam	50	10	100 C	10	100	3.2
1532, 1533	1032, 1039	2	- groente algemeen	50	10	100 C	10	100	3.2
1532, 1533	1032, 1039	3	- met koolsoorten	100	10	100 C	10	100	3.2
1541	104101	0	Vervaardiging van ruwe plantaardige en dierlijke oliën en vetten:						
1542	104102	0	Raffinage van plantaardige en dierlijke oliën en vetten:						
1543	1042	0	Margarinefabrieken:						
1551	1052	0	Zuivelprodukten fabrieken:						
1551	1051	3	- melkprodukten fabrieken v.c. < 55.000 t/j	50	0	100 C	50 R	100	3.2
1552	1052	1	Consumptie-ijsfabrieken: p.o. > 200 m²	50	0	100 C	50 R	100	3.2
1552	1052	2	- consumptie-ijsfabrieken: p.o. <= 200 m²	10	0	30	0	30	2
1581	1071	0	Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen:						
1581	1071	1	- v.c. < 7500 kg meel/week, bij gebruik van charge-ovens	30	10	30 C	10	30	2
1581	1071	2	- v.c. >= 7500 kg meel/week	100	30	100 C	30	100	3.2
1582	1072		Banket, biscuit- en koekfabrieken	100	10	100 C	30	100	3.2
1583	1081	0	Suikerfabrieken:						
1584	10821	0	Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk:						
1584	10821	2	- cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. < 2.000 m²	100	30	50	30	100	3.2
1584	10821	5	- Suikerwerkfabrieken zonder suiker branden: p.o. > 200 m²	100	30	50	30 R	100	3.2
1585	1073		Deegwarenfabrieken	50	30	10	10	50	3.1
1586	1083	0	Koffiebranderijen en theepakkerijen:						
1586	1083	2	- theepakkerijen	100	10	30	10	100	3.2

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
1587	108401		Vervaardiging van azijn, specerijen en kruiden	200	30	50	10	200	4.1
1589	1089		Vervaardiging van overige voedingsmiddelen	200	30	50	30	200 D	4.1
1589.1	1089		Bakkerijgrondstoffenfabrieken	200	50	50	50 R	200	4.1
1589.2	1089	0	Soep- en soeparomafabrieken:						
1589.2	1089	1	- zonder poederdrogen	100	10	50	10	100	3.2
1589.2	1089		Bakmeel- en puddingpoederfabrieken	200	50	50	30	200	4.1
1598	1107		Mineraalwater- en frisdrankfabrieken	10	0	100	50 R	100	3.2
16	12	-							
17	13	-	VERVAARDIGING VAN TEXTIEL						
171	131		Bewerken en spinnen van textielvezels	10	50	100	30	100	3.2
172	132	0	Weven van textiel:						
172	132	1	- aantal weefgetouwen < 50	10	10	100	0	100	3.2
173	133		Textielveredelingsbedrijven	50	0	50	10	50	3.1
174, 175	139		Vervaardiging van textielwaren	10	0	50	10	50	3.1
1751	1393		Tapijt-, kokos- en vloermattenfabrieken	100	30	200	10	200	4.1
176, 177	139, 143		Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen	0	10	50	10	50	3.1
18	14	-							
18	14	-	VERVAARDIGING VAN KLEDING; BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT						
181	141		Vervaardiging kleding van leer	30	0	50	0	50	3.1
183	142, 151		Bereiden en verven van bont; vervaardiging van artikelen van bont	50	10	10	10	50	3.1
19	15	-							
19	15	-	VERVAARDIGING VAN LEER EN LEDERWAREN (EXCL. KLEDING)						
192	151		Lederwarenfabrieken (excl. kleding en schoeisel)	50	10	30	10	50 D	3.1
193	152		Schoenenfabrieken	50	10	50	10	50	3.1
20	16	-							
20	16	-	HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK E.D.						
2010.1	16101		Houtzagerijen	0	50	100	50 R	100	3.2
2010.2	16102	0	Houtconserveringsbedrijven:						
2010.2	16102	1	- met creosootolie	200	30	50	10	200	4.1
2010.2	16102	2	- met zoutoplossingen	10	30	50	10	50	3.1
202	1621		Fineer- en plaatmaterialenfabrieken	100	30	100	10	100	3.2
203, 204, 205	162	0	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout	0	30	100	0	100	3.2
203, 204, 205	162	1	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m2	0	30	50	0	50	3.1
21	17	-							
21	17	-	VERVAARDIGING VAN PAPIER, KARTON EN PAPIER- EN KARTONWAREN						

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
2111	1711		Vervaardiging van pulp	200	100	200 C	50 R	200	4.1
2112	1712	0	Papier- en kartonfabrieken:						
2112	1712	1	- p.c. < 3 t/u	50	30	50 C	30 R	50	3.1
2112	1712	2	- p.c. 3 - 15 t/u	100	50	200 C Z	50 R	200	4.1
212	172		Papier- en kartonwarenfabrieken	30	30	100 C	30 R	100	3.2
2121.2	17212	0	Golfkartonfabrieken:						
2121.2	17212	1	- p.c. < 3 t/u	30	30	100 C	30 R	100	3.2
2121.2	17212	2	- p.c. >= 3 t/u	50	30	200 C Z	30 R	200	4.1
22	58	-							
22	58	-	UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUKTIE VAN OPGENOMEN MEDIA						
2221	1811		Drukkerijen van dagbladen	30	0	100 C	10	100	3.2
2222	1812		Drukkerijen (vlak- en rotatie-diepdrukkerijen)	30	0	100	10	100	3.2
23	19	-							
24	20	-							
2442	2120	0	Farmaceutische produktenfabrieken:						
2442	2120	1	- formulering en afvullen geneesmiddelen	50	10	50	50 R	50	3.1
2462	2052	0	Lijm- en plakmiddelenfabrieken:						
2462	2052	1	- zonder dierlijke grondstoffen	100	10	100	50	100	3.2
2464	205902		Fotochemische produktenfabrieken	50	10	100	50 R	100	3.2
2466	205903	A	Chemische kantoorbenodigdhedenfabrieken	50	10	50	50 R	50	3.1
25	22	-							
25	22	-	VERVAARDIGING VAN PRODUKTEN VAN RUBBER EN KUNSTSTOF						
252	222	0	Kunststofverwerkende bedrijven:						
252	222	1	- zonder fenolharsen	200	50	100	100 R	200	4.1
252	222	3	- productie van verpakkingsmateriaal en assemblage van kunststofbouwmaterialen	50	30	50	30	50	3.1
26	23	-							
26	23	-	VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUKTEN						
261	231	0	Glasfabrieken:						
261	231	1	- glas en glasprodukten, p.c. < 5.000 t/j	30	30	100	30	100	3.2
2615	231		Glasbewerkingsbedrijven	10	30	50	10	50	3.1
267	237	0	Natuursteenbewerkingsbedrijven:						
267	237	1	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. > 2.000 m²	10	30	100	0	100 D	3.2
267	237	2	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. <= 2.000 m²	10	30	50	0	50	3.1
2681	2391		Slijp- en polijstmiddelen fabrieken	10	30	50	10	50 D	3.1

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
27	24	-							
28	25	-							
28	25, 31	-	VERVAARD. EN REPARATIE VAN PRODUKTEN VAN METAAL (EXCL. MACH./TRANSPORTMIDD.)						
281	251, 331	0	Constructiewerkplaatsen:						
281	251, 331	1	- gesloten gebouw	30	30	100	30	100	3.2
281	251, 331	1a	- gesloten gebouw, p.o. < 200 m2	30	30	50	10	50	3.1
2822, 2830	2521, 2530, 3311		Vervaardiging van verwarmingsketels, radiatoren en stoomketels	30	30	200	30	200	4.1
284	255, 331	A	Stamp-, pers-, dieptrek- en forceerbedrijven	10	30	200	30	200	4.1
284	255, 331	B	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d.	50	30	100	30	100 D	3.2
284	255, 331	B1	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d., p.o. < 200 m2	30	30	50	10	50 D	3.1
2851	2561, 3311	0	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:						
2851	2561, 3311	1	- algemeen	50	50	100	50	100	3.2
2851	2561, 3311	10	- stralen	30	200	200	30	200 D	4.1
2851	2561, 3311	11	- metaalharden	30	50	100	50	100 D	3.2
2851	2561, 3311	12	- lakspuiten en moffelen	100	30	100	50 R	100 D	3.2
2851	2561, 3311	2	- scoperen (opspuiten van zink)	50	50	100	30 R	100 D	3.2
2851	2561, 3311	3	- thermisch verzinken	100	50	100	50	100	3.2
2851	2561, 3311	4	- thermisch vertinnen	100	50	100	50	100	3.2
2851	2561, 3311	5	- mechanische oppervlaktebehandeling (slijpen, polijsten)	30	50	100	30	100	3.2
2851	2561,3311	6	- anodiseren, eloxeren	50	10	100	30	100	3.2
2851	2561, 3311	7	- chemische oppervlaktebehandeling	50	10	100	30	100	3.2
2851	2561, 3311	8	- emailleren	100	50	100	50 R	100	3.2
2851	2561, 3311	9	- galvaniseren (vernikkelen, verchromen, verzinken, verkoperen ed)	30	30	100	50	100	3.2
2852	2562, 3311	1	Overige metaalbewerkende industrie	10	30	100	30	100 D	3.2
2852	2562, 3311	2	Overige metaalbewerkende industrie, inpandig, p.o. <200m2	10	30	50	10	50 D	3.1
287	259, 331	A0	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:						
287	259, 331	A1	- p.o. < 2.000 m2	30	50	200	30	200	4.1
287	259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.	30	30	100	30	100	3.2
287	259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.; inpandig, p.o. <200 m2	30	30	50	10	50	3.1
29	27, 28, 33								
29	27, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN MACHINES EN APPARATEN						
29	27, 28, 33	0	Machine- en apparatenfabrieken incl. reparatie:						
29	27, 28, 33	1	- p.o. < 2.000 m2	30	30	100	30	100 D	3.2
29	27, 28, 33	2	- p.o. >= 2.000 m2	50	30	200	30	200 D	4.1

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
30	26, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS						
30	26, 28, 33	-							
30	26, 28, 33	A	Kantoormachines- en computerfabrieken incl. reparatie	30	10	30	10	30	2
31	26, 27, 33	-							
31	26, 27, 33	-	VERVAARDIGING VAN OVER. ELEKTR. MACHINES, APPARATEN EN BENODIGDH.						
311	271, 331		Elektromotoren- en generatorenfabrieken incl. reparatie	200	30	30	50	200	4.1
312	271, 273		Schakel- en installatiemateriaalfabrieken	200	10	30	50	200	4.1
313	273		Elektrische draad- en kabelfabrieken	100	10	200	100 R	200 D	4.1
314	272		Accumulatoren- en batterijenfabrieken	100	30	100	50	100	3.2
32	26,33	-							
32	26, 33	-	VERVAARDIGING VAN AUDIO-, VIDEO-, TELECOM-APPARATEN EN -BENODIGDH.						
321 t/m 323	261, 263, 264, 331		Vervaardiging van audio-, video- en telecom-apparatuur e.d.	30	0	50	30	50 D	3.1
3210	2612		Fabrieken voor gedrukte bedrading	50	10	50	30	50	3.1
33	26, 32, 33	-							
33	26, 32, 33	-	VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN						
33	26, 32, 33	A	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten e.d. incl. reparatie	30	0	30	0	30	2
34	29	-							
34	29		VERVAARDIGING VAN AUTO'S, AANHANGWAGENS EN OPLEGGERS						
341	291	0	Autofabrieken en assemblagebedrijven						
341	291	1	- p.o. < 10.000 m2	100	10	200 C	30 R	200 D	4.1
3420.1	29201		Carrosseriefabrieken	100	10	200	30 R	200	4.1
3420.2	29202		Aanhangwagen- en opleggerfabrieken	30	10	200	30	200	4.1
343	293		Auto-onderdelenfabrieken	30	10	100	30 R	100	3.2
35	30	-							
35	30	-	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)						
355	3099		Transportmiddelenindustrie n.e.g.	30	30	100	30	100 D	3.2
36	31	-							
36	31	-	VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.						
361	310	1	Meubelfabrieken	50	50	100	30	100 D	3.2
361	9524	2	Meubelstoffeerderijen b.o. < 200 m2	0	10	10	0	10	1
362	321		Fabricage van munten, sieraden e.d.	30	10	10	10	30	2
363	322		Muziekinstrumentenfabrieken	30	10	30	10	30	2
364	323		Sportartikelenfabrieken	30	10	50	30	50	3.1
365	324		Speelgoedartikelenfabrieken	30	10	50	30	50	3.1

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
3663.1	32991		Sociale werkvoorziening	0	30	30	0	30	2
3663.2	32999		Vervaardiging van overige goederen n.e.g.	30	10	50	30	50 D	3.1
37	38	-							
40	35	-							
40	35	-	PRODUKTIE EN DISTRIB. VAN STROOM, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER						
40	35	A0	Elektriciteitsproduktiebedrijven (electrisch vermogen >= 50 MWe)						
40	35	B0	bio-energieinstallaties electrisch vermogen < 50 MWe:						
40	35	B1	- covergisting, verbranding en vergassing van mest, slib, GFT en reststromen voedingsindustrie	100	50	100	30 R	100	3.2
40	35	B2	- vergisting, verbranding en vergassing van overige biomassa	50	50	100	30 R	100	3.2
40	35	C0	Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen:						
40	35	C1	- < 10 MVA	0	0	30 C	10	30	2
40	35	C2	- 10 - 100 MVA	0	0	50 C	30	50	3.1
40	35	C3	- 100 - 200 MVA	0	0	100 C	50	100	3.2
40									
40	35	E0	Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt:						
40	35	E1	- stadsverwarming	30	10	100 C	50	100	3.2
41	36	-							
45	41, 42, 43	-							
45	41, 42, 43	-	BOUWNIJVERHEID						
45	41, 42, 43	0	Bouwbedrijven algemeen: b.o. > 2.000 m²	10	30	100	10	100	3.2
45	41, 42, 43	1	- bouwbedrijven algemeen: b.o. <= 2.000 m²	10	30	50	10	50	3.1
45	41, 42, 43	2	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	10	30	50	10	50	3.1
45	41, 42, 43	3	- aannemersbedrijven met werkplaats: b.o.< 1000 m²	0	10	30	10	30	2
50	45, 47	-							
50	45, 47	-	HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN; BENZINESERVICESTATIONS						
501	451		Groothandel in vrachtauto's (incl. import)	10	10	100	10	100	3.2
5020.4	45204	A	Autoplaatwerkerijen	10	30	100	10	100	3.2
5020.4	45204	C	Autospuitinrichtingen	50	30	30	30 R	50	3.1
51	46	-							
51	46	-	GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING						
5121	4621	0	Grth in akkerbouwprodukten en veevoeders	30	30	50	30 R	50	3.1
5122	4622		Grth in bloemen en planten	10	10	30	0	30	2
5123	4623		Grth in levende dieren	50	10	100 C	0	100	3.2
5124	4624		Grth in huiden, vellen en leder	50	0	30	0	50	3.1

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
5125, 5131	46217, 4631		Grth in ruwe tabak, groenten, fruit en consumptie-aardappelen	30	10	30	50 R	50	3.1
5132, 5133	4632, 4633		Grth in vlees, vleeswaren, zuivelprodukten, eieren, spijsoliën	10	0	30	50 R	50	3.1
5134	4634		Grth in dranken	0	0	30	0	30	2
5135	4635		Grth in tabaksprodukten	10	0	30	0	30	2
5136	4636		Grth in suiker, chocolade en suikerwerk	10	10	30	0	30	2
5137	4637		Grth in koffie, thee, cacao en specerijen	30	10	30	0	30	2
5138, 5139	4638, 4639		Grth in overige voedings- en genotmiddelen	10	10	30	10	30	2
514	464, 46733		Grth in overige consumentenartikelen	10	10	30	10	30	2
5151.1	46711	0	Grth in vaste brandstoffen:						
5151.1	46711	1	- klein, lokaal verzorgingsgebied	10	50	50	30	50	3.1
5152.2 /.3	46722, 46723		Grth in metalen en -halffabrikaten	0	10	100	10	100	3.2
5153	4673	0	Grth in hout en bouwmaterialen:						
5153	4673	1	- algemeen: b.o. > 2000 m²	0	10	50	10	50	3.1
5153	4673	2	- algemeen: b.o. <= 2000 m²	0	10	30	10	30	2
5153.4	46735	4	zand en grind:						
5153.4	46735	5	- algemeen: b.o. > 200 m²	0	30	100	0	100	3.2
5153.4	46735	6	- algemeen: b.o. <= 200 m²	0	10	30	0	30	2
5154	4674	0	Grth in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur:						
5154	4674	1	- algemeen: b.o. > 2.000 m²	0	0	50	10	50	3.1
5154	4674	2	- algemeen: b.o. < = 2.000 m²	0	0	30	0	30	2
5155.1	46751		Grth in chemische produkten	50	10	30	100 R	100 D	3.2
5155.2	46752		Grth in kunstmeststoffen	30	30	30	30 R	30	2
5156	4676		Grth in overige intermediaire goederen	10	10	30	10	30	2
5157	4677	0	Autosloperijen: b.o. > 1000 m²	10	30	100	30	100	3.2
5157	4677	1	- autosloperijen: b.o. <= 1000 m²	10	10	50	10	50	3.1
5157.2/3	4677	0	Overige groothandel in afval en schroot: b.o. > 1000 m²	10	30	100	10	100 D	3.2
5157.2/3	4677	1	- overige groothandel in afval en schroot: b.o. <= 1000 m²	10	10	50	10	50	3.1
518	466	0	Grth in machines en apparaten:						
518	466	1	- machines voor de bouwnijverheid	0	10	100	10	100	3.2
518	466	2	- overige	0	10	50	0	50	3.1
519	466, 469		Overige grth (bedrijfsmeubels, emballage, vakbenodigdheden e.d.	0	0	30	0	30	2
60	47	-							
60	49	-	VERVOER OVER LAND						
6023	493		Touringcarbedrijven	10	0	100 C	0	100	3.2
6024	494	0	Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks): b.o. > 1000 m²	0	0	100 C	30	100	3.2

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
6024	494	1	- Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks) b.o. <= 1000 m²	0	0	50 C	30	50	3.1
603	495		Pomp- en compressorstations van pijpleidingen	0	0	30 C	10	30 D	2
63	52	-							
63	52	-	DIENSTVERLENING T.B.V. HET VERVOER						
6312	52102, 52109	A	Distributiecentra, koelhuizen	30	10	50 C	50 R	50 D	3.1
6312	52109	B	Opslaggebouwen (verhuur opslagruimte)	0	0	30 C	10	30	2
6321	5221	2	Stalling van vrachtwagens (met koelinstallaties)	10	0	100 C	30	100	3.2
64	53	-							
64	53	-	POST EN TELECOMMUNICATIE						
641	531, 532		Post- en koeriersdiensten	0	0	30 C	0	30	2
642	61	A	Telecommunicatiebedrijven	0	0	10 C	0	10	1
71	77	-							
71	77	-	VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN						
712	7712, 7739		Verhuurbedrijven voor transportmiddelen (excl. personenauto's)	10	0	50	10	50 D	3.1
713	773		Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen	10	0	50	10	50 D	3.1
714	772		Verhuurbedrijven voor roerende goederen n.e.g.	10	10	30	10	30 D	2
72	62								
74	63, 69tm71, 73,74,77,78, 80tm82	-							
74	63, 69tm71, 73,74,77,78, 80tm82	-	OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING						
747	812		Reinigingsbedrijven voor gebouwen	50	10	30	30	50 D	3.1
7481.3	74203		Foto- en filmontwikkelcentrales	10	0	30 C	10	30	2
90	37, 38, 39	-							
90	37, 38, 39	-	MILIEUDIENSTVERLENING						
9001	3700	B	rioolgemalen	30	0	10 C	0	30	2
9002.1	381	A	Vuilophaal-, straatreinigingsbedrijven e.d.	50	30	50	10	50	3.1
9002.1	381	B	Gemeentewerven (afval-inzameldepots)	30	30	50	30 R	50	3.1
93	96	-							
93	96	-	OVERIGE DIENSTVERLENING						
9301.1	96011	A	Wasserijen en strijkinrichtingen	30	0	50 C	30	50	3.1
9301.1	96011	B	Tapijtreinigingsbedrijven	30	0	50	30	50	3.1
9301.2	96012		Chemische wasserijen en ververijen	30	0	30	30 R	30	2

SBI-CODE	SBI-CODE 2008		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
		nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
9301.3	96013	A	Wasverzendinrichtingen	0	0	30	0	30	2

Kleine Hoeven
Bedrijventerrein Reusel



BEELDKWALITEITSPLAN
BEDRIJVENTERREIN KLEINE HOEVEN FASE II

Gemeente Reusel de Mierden

Gemeente Reusel-De Mierden

Inhoudsopgave

1. Inleiding **3**
1.1 Achtergrond 3
1.2 Leeswijzer 5

2. Het plan **7**
2.1 Stedenbouwkundig ontwerp Fase II 8

3. Bouwstenen private kavels **10**
3.1 Inleiding 10
3.2 Algemene bouwstenen 10



Het plangebied

HOOFDSTUK 1
INLEIDING

1.1 ACHTERGROND

Kleine Hoeven is een bedrijventerrein(ontwikkeling) voor lokale bedrijvigheid aan de oostzijde van de kern Reusel. Het bedrijventerrein bestaat uit twee deelgebieden:

- Fase I: het gebied ten noorden van de wegen Weijereind en de Kleine Hoeven;
- Fase II: het gebied ten zuiden van de wegen Weijereind en de Kleine Hoeven.

Fase I is inmiddels ontwikkeld en voor Fase II is dit beeldkwaliteitplan geactualiseerd.

Gelet op de doelstellingen van het bestemmingsplan is het bewaken van de samenhang van de verschillende planonderdelen onderling en de relatie met de bestaande situatie van groot belang. Het voorliggende beeldkwaliteitplan zal fungeren als toetsingskader voor de Adviescommissie Ruimtelijke Kwaliteit voor de omgevingsvergunningaanvragen voor deze locatie.

Beeldkwaliteitplannen zijn de schakel tussen stedenbouw en architectuur. Een goede mix tussen enerzijds individuele wensen en anderzijds een samenhangend totaalbeeld is van belang. Elke individuele kavel met bebouwing moet voldoenaan richtlijnen die tegemoetkomen aan zowel de individuele als de groepswensen. Beeldkwaliteit is voor de Adviescommissie Ruimtelijke Kwaliteit een houvast om individuele bouwplannen te toetsen in relatie tot het grotere stedenbouwkundige geheel. Tevens zal de Adviescommissie Ruimtelijke Kwaliteit inspirerend, meedenkend, coördinerend en sturend zijn.
Naast dit beeldkwaliteitsplan zal voor Kleine Hoeven fase II worden gewerkt met kavelpaspoorten, waarin de gemeente nadere eisen formuleert met betrekking tot diverse thema's, waaronder beeldkwaliteit en duurzaamheid. Een deel van de eisen volgt dan ook uit dit beeldkwaliteitsplan.

1.2 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt het stedenbouwkundig plan beschreven. Het plangebied van bedrijventerrein Kleine Hoeven is voor fase I onderverdeeld in een drietal deelgebieden. Voor elk deelgebied zijn beeldkwaliteitregels en bouwstenen opgesteld die de beoogde kwaliteit en samenhang van de bebouwing binnen dit deel garanderen. Hierbij spelen aspecten als zicht, ligging, functionaliteit en representativiteit een belangrijke rol. In hoofdstuk 3 worden de algemene bouwstenen van de private kavels en per deelgebied de specifieke bouwstenen belicht.

HOOFDSTUK 2
HET PLAN

2.1 STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP FASE II

Uitgangspunt voor bedrijventerrein Kleine Hoeven is een sterke verankering in het onder- en omliggende landschap. Er is gekozen voor een sterk en robuust landschappelijk casco bestaande uit een aantal bouwstenen die tezamen structuurbepalend worden in het gebied:

- Een robuuste landschappelijke inpassing met toegevoegde waarde voor klimaatadaptatie en biodiversiteit aan de randen van het plangebied;
- De ontsluiting is intern gericht en takt aan op bestaande ontsluitingswegen Hamelendijk en Kleine Hoeven, die worden opgewaardeerd;
- Zicht- en looplijnen uit Fase I worden doorgezet in Fase II;
- Waterberging wordt voorzien in plangebied Fase I en deels ook in Fase II;
- Achterzijdes van panden en buitenterreinen zijn niet waarneembaar vanaf het buitengebied door de aanleg van robuuste groenzones.

Voor een meer uitgebreide beschrijving van het stedenbouwkundig ontwerp wordt hierbij verwezen naar de toelichting van het bestemmingsplan bedrijventerrein Kleine Hoeven.



Landschappelijk inpassingsplan









HOOFDSTUK 3

BOUWSTENEN PRIVATE KAVELS

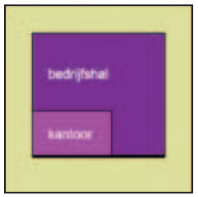
3.1 INLEIDING

Voor de bouwstenen voor private kavels wordt aangesloten bij de 'Algemene bouwstenen' uit het beeldkwaliteitsplan voor Fase I. Deze algemene bouwstenen hebben betrekking op alle private kavels op bedrijventerrein Kleine Hoeven, en komen in de volgende paragrafen aan de orde.

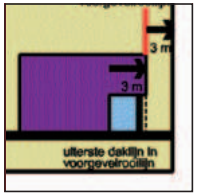
3.2 ALGEMENE BOUWSTENEN

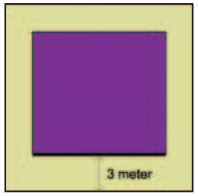
Geïntegreerd bouwvolume
Een bedrijfsgebouw bestaat uit twee delen, een bedrijfshal en een kantoordeel. Deze twee functies worden ondergebracht in een bouwvolume. Door de compacte vorm ontstaat een gunstige verhouding tussen het volume en het oppervlak, dat aansluit op het thema duurzaamheid. Het bouwvolume: "de doos" bestaat uit een gladde contour. Om het representatieve deel van het bedrijf binnen de totale doos herkenbaar te laten zijn, wordt voorgesteld dit deel in materiaalgebruik, een eventuele teruglegging en het toepassen van veel glas af te laten wijken van het overige deel. Om het kantoorgedeelte (of representatieve deel) van het gebouw te accentueren is het mogelijk om dit deel terug te leggen (maximaal 3 meter gerekend vanuit de voorgevelrooilijn). Deze teruglegging is echter alleen mogelijk als de totale "dooscontour" in tact blijft door ter plaatse van de teruglegging het dak door te laten lopen. Hierbij ligt de uiterste daklijn van de teruglegging altijd in de voorgevelrooilijn (middels een denkbeeldige verticale projectie van deze daklijn). De ruimte tussen de teruglegging en de voorgevelrooilijn mag niet voor het laden en lossen en/of het parkeren worden gebruikt.

Voorgevelrooilijn
De gewenste uniformiteit in het gevelbeeld komt tot stand door de voorgevel in één rooilijn te plaatsen. De voorgevelrooilijn ligt op 3 meter vanuit de voorste kavelgrens (grens openbaar gebied-private kavel).
Bij een eventuele teruglegging van het kantoordeel, of het representatieve deel van de gevel, wordt over de gehele teruglegging het dak doorgezet, waarbij de verticale projectie van de uiterste daklijn in de voorgevelrooilijn staat. Bij hoeksituaties kunnen hoeken op deze plekken wordengemarkeerd.



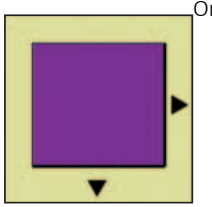
Oriëntatie

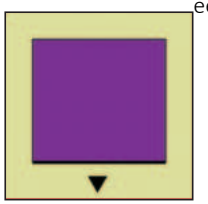




De bedrijven manifesteren zich met de voorzijde (representatieve gevel) naar de openbare weg. Aan de voorzijde worden de meest representatieve functies ondergebracht, zoals kantoordeel, receptie en andere functies die belangrijk zijn in de herkenbaarheid van het bedrijf.
Deze functies zorgen immers voor levendigheid en voor een goede presentatie van het bedrijf aan de openbare weg. Bij hoeksituaties wordt een tweezijdige oriëntatie nagestreefd om te voorkomen dat blinde gevels, opslagterreinen of onaantrekkelijke hekwerken grenzen aan het openbaar gebied.

Richting in verkaveling en bebouwing
Om een zekere ordening





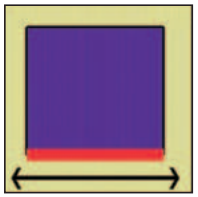








te bereiken, liggen de hoofdrichtingen van de bebouwing en de kavelgrenzen evenwijdig aan de weg. Op plaatsen waar een accent in de architectuur wenselijk is, bijvoorbeeld op hoeksituaties, is het mogelijk hiervan af te wijken.



Architectuur
Architectuur speelt een belangrijke rol in de bedrijfsfilosofie en uitstraling van een bedrijf, oftewel het is het visitekaartje van het bedrijf. Een specifieke architectuur maakt het bedrijf echter gevoelig voor bedrijfswisselingen of verandering van presentatie/ visie van het bedrijf. Verschillende architectuurstijlen op een bedrijventerrein leveren ook een onrustige uitstraling op voor het totale terrein, vooral bij kavelgroottes zoals die op bedrijventerrein Kleine Hoeven worden uitgegeven.

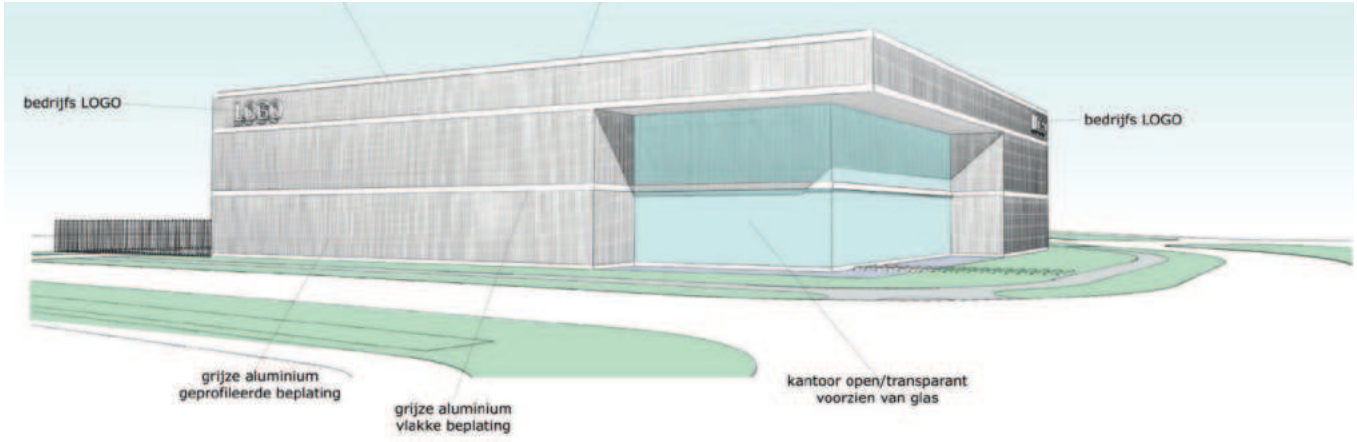
Voor het hele bedrijventerrein wordt een hoogwaardige uniforme architectuur voorgesteld dat bijdraagt aan de realisatie van een duurzaam, eenduidig en tijdsbestendig bedrijventerrein. Hoogwaardige architectuur vertaalt zich in:

- Een eenduidige bouwstijl: modern, robuust en zakelijk. Het toepassen van klassieke elementen of neostijl (zoals zuilen, ornamenten) zijn niet toegestaan.
- Een eenduidige vorm: een strakke “dooscontour”, waarbij de doos vrij blijft van uitstulpingen. Dit levert een strak en egaal totaalbeeld op.
- Een open en gesloten deel. De bedrijfshal behoort tot het gesloten deel van de doos, het kantoor- en andere representatieve delen vormen de open delen van de doos.
- De voorgevel blijft in principe vrij van overheaddeuren, immers het laden en lossen bevindt zich achter de voorgevelrooilijn. Uitzondering moeten goed gemotiveerd worden en architectonisch in de gevel worden geïntergreerd.

Materialisering
Het toepassen van een eenduidig materialenpalet zorgt voor een eenheid binnen de grote verscheidenheid aan bedrijven.

Materiaalgebruik bedrijfshal
Voor de bedrijfshallen wordt als materialisering een metaalafwerking in een eenduidige kleur grijs voorgesteld.
De gevel van de bedrijfshal wordt bij voorkeur uitgevoerd in grijs aluminium. De bedrijfshallen hebben een gladde contour, maar mogen in textuur van elkaar afwijken, zoals het toepassen van geprofileerde platen, of platen waarop een textuur is aangebracht of vierkante platen.

Materiaalgebruik kantoordeel
De kantoordelen hebben een rol in de individuele presentatie van het bedrijf. De uitvoering van het kantoordeel en het representatieve deel, kan afwijkend zijn in materiaal en kleur om de individuele herkenbaarheid van een bedrijf tot uitdrukking te brengen.
Het materiaalgebruik mag afwijken van de bedrijfshal. Voorop staat echter dat het materiaalgebruik aansluit op de algehele hoogwaardige architectuur van het bedrijventerrein. Stoerheid staat hoog in het vaandel. Het toepassen van staal en glas worden hierbij aanbevolen.











Reclame
Herkenbaarheid en vindbaarheid. Twee voor bedrijven belangrijke reclame-aspecten. Een overvloed aan reclameuitingen doet snel afbreuk aanm de totale uitstraling van een terrein en aan de vindbaarheid van het bedrijf. De kracht van reclame ligt in de beperking.

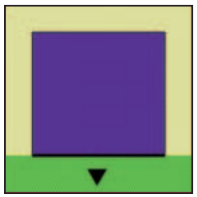
De spelregels voor reclameuitingen zijn:

- Eén naamsaanduiding per gebouw, uitgezonderd hoeksituaties, één extra reclame-uiting in de zijgevel en bedrijven met een tweede representatieve gevel;
- Reclame alleen aan en niet op gevels. Reclame-uiting als verbindingsstuk tussen twee samenhangende gebouw(del) en is toegestaan, zolang de uiting niet verder komt dan de voorzijde van de gevels;
- De naamsaanduiding is een losse grafische toevoeging, die architectuur, gevelindeling en ritmering van ramen en wanden niet mag verstoren maar juist wel kan versterken;
- Vrijstaande reclameobjecten zijn niet toegestaan;
- De reclame-uitingen maken onderdeel uit van het totaalontwerp van het bedrijf. De plek en de grootte van de reclame-uitingen dienen in de bouwtekeningen (ten behoeve van de omgevingsvergunning) te worden aangegeven, teneinde een beoordeling door de adviescommissie welstandzorg mogelijk te maken.





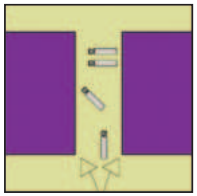
Voorterrein
De ruimte voor de voorgevelrooilijn, het voorterrein, blijft vrij van bebouwing en objecten. Deze ruimte wordt voor 80% beplant met bloemrijk groen en een haagbeuk op de voorste kavelgrens tegen het openbaar gebied aan. Hierdoor ontstaat een uniform beeld, wat bijdraagt aan het representatieve karakter van het bedrijventerrein. Achter de haag kan een eventueel hekwerk (maximaal 1 meter hoog) en een eigen tuininrichting worden gemaakt.



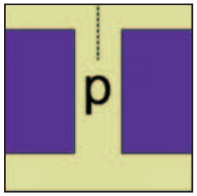
Fietsvoorzieningen
Fietsvoorzieningen krijgen een plaats achter de voorgevelrooilijn, aansluitend op de architectuur van de bebouwing. Ieder terrein dient voorzien te zijn van een fietsvoorziening.

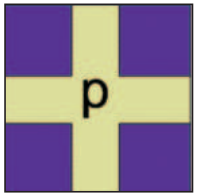


Laden en lossen
Het rangeren dient te geschieden op eigen terrein, achter de voorgevelrooilijn. Het frequent laden en lossen geschiedt bij voorkeur aan de zij- en achterkanten.



Parkeren
Parkeren gebeurt op eigen terrein, conform de gemeentelijke parkeernormen. Parkeren vindt plaats achter de voor-gevelrooilijn, waar mogelijk gecombineerd met een naastgelegen bedrijf. In het kader van intensief ruimtegebruik kan, waar mogelijk, worden gedacht om het parkeren in het gebouw op te nemen (onder, in of op), of in geclusterde vorm met een aangrenzend bedrijfsgebouw. Het is van belang dat er tussen de ondernemers vroegtijdig overleg is om te komen tot een gezamelijke parkeeroplossing.







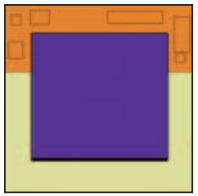






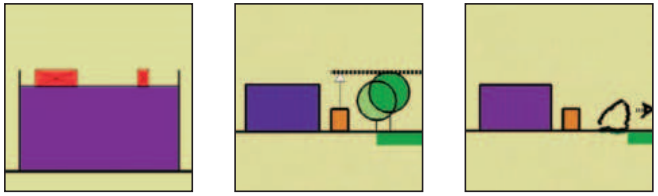


Buitenopslag
Buitenopslag is uitsluitend toegestaan vanaf 5 meter achter de voorgevelrooilijn. De buitenopslag mag in geen geval zichtbaar zijn vanaf de openbare ruimte. Bij kavels grenzend aan het landelijk gebied is de opslag afgeschermd door struweel, een schanskorf of een aarden wal aan de zijde van het landelijk gebied. De buitenopslag mag niet boven de afscherming uitsteken.

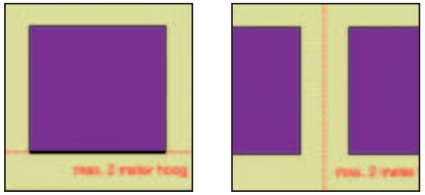


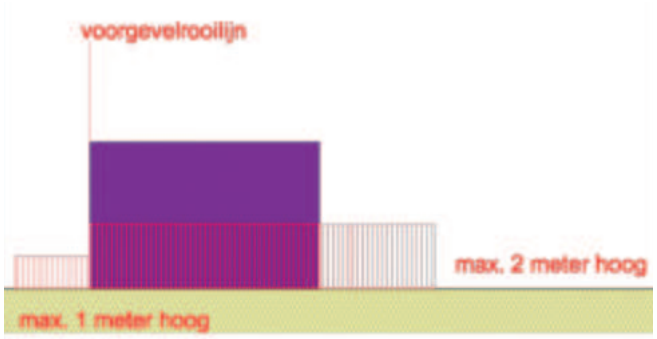
Transformatorhuizen
De transformatorhuizen mogen geen afbreuk doen aan het gebruik van de openbare ruimte of een belemmering vormen in zichtlijnen. De transformatorhuizen sluiten qua architectuur aan op het totale architectuurbeeld van het plangebied. Transformatorhuizen krijgen dezelfde metaalbeplating en detaillering als de bedrijfshallen (een gladde doos in RAL 9007).

Dakopbouwen, masten, antennes en andere objecten
Eventuele dakconstructies voor ventilatie, masten, antennes en andere noodzakelijke objecten mogen niet boven het dak uitsteken. De objecten moeten in de bouwmassa worden geïntegreerd en vanaf de openbare weg niet zichtbaar zijn. De gevels moeten vrij gehouden worden van uitstekende objecten, met uitzondering van de voorgestelde lichtarmaturen en eventuele bewakingscamera's. Lichtuitstraling naar het buitengebied dient daarbij voorkomen te worden.

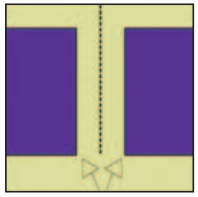


Hekwerken
Eventuele hekwerken worden achter de voorgevelrooilijn, of in het verlengde van de rooilijn geplaatst met een hoogte van maximaal 2 meter.
Voor de voorgevelrooilijn wordt bij voorkeur geen hekwerk geplaatst. Bij uiterste noodzaak mag het hekwerk voor de voorgevelrooilijn maximaal 1 meter hoog zijn, bij voorkeur achter een haagbeuk. Verticale spijlhekwerken worden voorgesteld in signaalzwart (RAL 9004) met spijlen door de boven- en onderligger.





Inritten
Per bedrijfskavel wordt in principe één inrit aangelegd, met uitzondering van hoekpercelen. Dit bevordert het intensief ruimtegebruik en verbetert bovendien de verkeersveiligheid. Eén inrit voor twee bedrijven is bij voorkeur niet breder dan 12 meter. Aan de zijde van de Hamelendijk en de Kleine Hoeven worden inritten beperkt toegestaan vanwege doorgaande functie van de wegen.











Colofon

Titel: Beeldkwaliteitsplan Bedrijventerrein Kleine Hoeven Fase II

Projectnummer: 51009762

Datum: Oktober 2023

Opgesteld door: Sweco Nederland B.V.
(herziening Fase II)

Opdrachtgever: Gemeente Reusel de Mierden



Kleine Hoeven fase II

landschappelijk inpassingsplan

SWECO

Sweco Nederland B.V. Handelregister 30129769

Project	Kleine Hoeven fase II
Onderwerp	Landschappelijk inpassingsplan
Projectnummer	51009762
Klant	Reusel-de Mierden
Datum	25 oktober 2023
Status	Definitief
Versie	02
Auteur	Bram van Mil
Gecontroleerd door	Remco van Eijndhoven en Anne Paulusse
Vrijgegeven door	Tom Kranenbarg

SWECO

Inhoud

1. Inleiding **4**
1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Leeswijzer 4

2. Landschapsanalyse **6**
2.1 Locatie 6
2.2 Ondergrond 7
2.3 Historische analyse 8
2.4 Analyse huidige situatie 9

3. Landschapsbeleid **10**

4. Uitgangspunten ontwerp **11**
4.1 Water 11
4.2 Ecologie 11
4.3 Ondergronds tracé Enexis 11

5. Conclusie en inrichtingsvoorstel **12**

6. Landschappelijk inpassingsplan **13**

7. Uitgangspunten aanleg en beheer **15**
7.1 Aanleg 15
7.2 Beheer 15

Bijlage **16**
I Plankaart met legenda en sortimentslijst 16

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Aan de rand van Reusel wordt bedrijventerrein Kleine Hoeven II ontwikkeld (zie afbeelding 1.1). Naast dat het bedrijventerrein ruimte biedt voor lokale economische activiteiten heeft de ontwikkeling een ruimtelijke impact op de omgeving. Dit vraagt om een zorgvuldige landschappelijke inpassing. Het landschappelijk inpassingsplan voor Kleine Hoeven II laat zien hoe het bedrijventerrein op een duurzame en verantwoorde manier wordt ontwikkeld, met respect voor landschap en natuur.

1.2 Leeswijzer

Het eerste hoofdstuk gaat over de landschapsanalyse. Hierin wordt beschreven wat de huidige kenmerken van het gebied zijn en hoe het landschap zich ontwikkeld heeft. Ook wordt er gekeken naar de aanwezige natuurwaarden en de cultuurhistorie van het gebied.

Het tweede hoofdstuk gaat in op het landschapsbeleid. Hierin wordt kort beschreven welke beleidskaders er van toepassing zijn op het gebied en welke richtlijnen er zijn voor de inrichting.

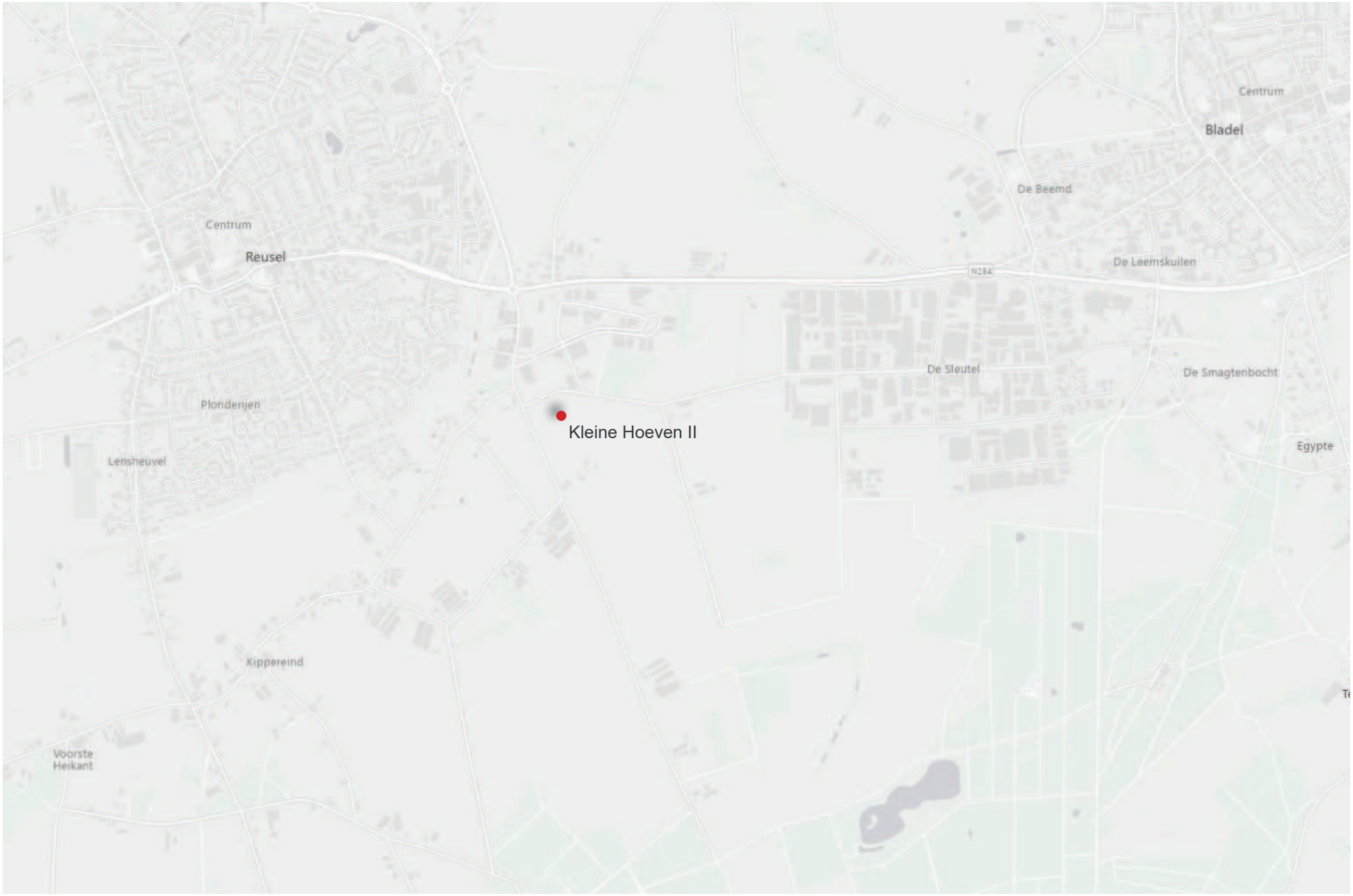
In het derde hoofdstuk worden de uitgangspunten voor landschappelijk inpassingsplan omschreven. Hierbij wordt gekeken naar de randvoorwaarden die gesteld zijn door betrokken partijen.

Het vierde hoofdstuk is de conclusie met inrichtingsvoorstel. Hierin wordt een voorstel gedaan voor de inpassing van het bedrijventerrein.

Het vijfde hoofdstuk is het landschappelijk inpassingsplan. Hierin wordt het ontwerp verder uitgewerkt en worden de benodigde maatregelen beschreven om het bedrijventerrein landschappelijk in te passen.

Het zesde en laatste hoofdstuk geeft uitgangspunten voor aanleg en beheer van beplanting en bomen in het landschappelijk inpassingsplan.

De plankaart met legenda en sortimentslijst zijn te vinden in bijlage I.



Afbeelding 1.1 ligging planlocatie

2. Landschapsanalyse

2.1 Locatie

De ontwikkeling Kleine Hoeven II is een uitbreiding op het huidige bedrijventerrein Kleine Hoeven. De locatie ligt aan de rand van de kern Reusel, tussen de straten Kleine Hoeven en Hamelendijk. Zie afbeelding 2.1.

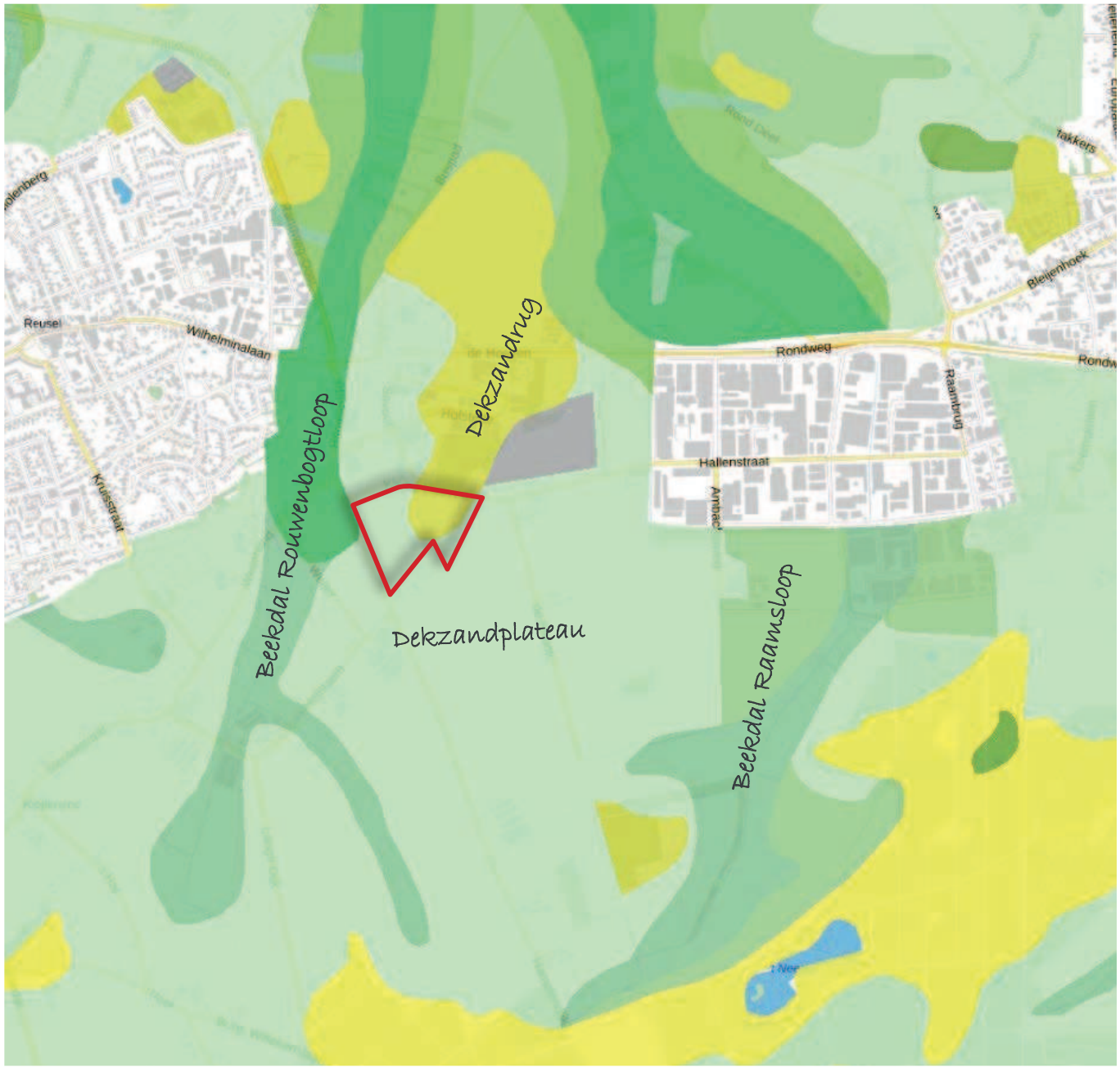


Afbeelding 2.1 locatie

2.2 Ondergrond

De geomorfologische kaart in afbeelding 2.2 geeft aan hoe de ondergrond is ontstaan en welke landschapstypen daarbij horen. De planlocatie ligt op een dekzandplateau en deels op een dekzandrug. Het dekzandplateau wordt doorsneden door twee beekdalen. De westelijke zijde van het plangebied ligt tegen het beekdal van de Rouwenbogtloop aan.

De van oorsprong kronkelende beken stroomde door een brede natuurlijke bedding, met langs de oevers bosjes, weilanden en houtwallen. Het hoger gelegen dekzandplateau zorgde voor gunstige omstandigheden waarop dorpen en buurtschappen ontstonden. Hier ontstond een agrarisch cultuurlandschap.



Afbeelding 2.2 geomorfologische kaart

2.3 Historische analyse

De omgeving van de planlocatie kenmerkt zich door een kleinschalig agrarisch cultuurlandschap. In de afgelopen decennia is veel veranderd in de omgeving.

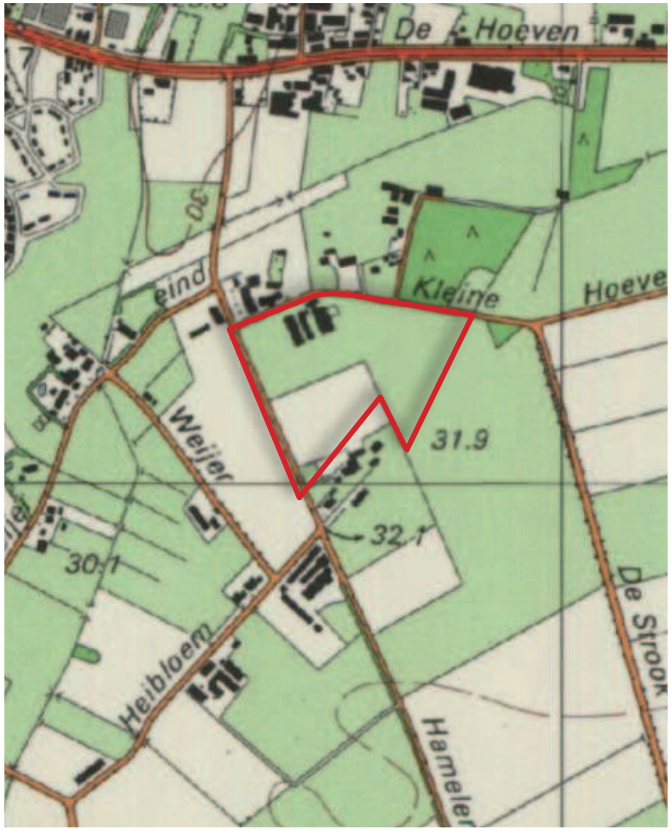
In het verleden was dit kleinschalige landschap nog sterker aanwezig. Op de topografische kaart van 1950 is een kleinschalige onregelmatige verkavelingsstructuur met veel afwisseling in landschapselementen te zien. Zie afbeelding 2.3.

Rond 1990 is veel veranderd in het landschap van Reusel. De gevolgen van schaalvergroting in landbouw en verstedelijking zijn duidelijk zichtbaar. De kleinschalige verkaveling heeft plaats gemaakt voor grote akkers en weilanden. Hierdoor zijn landschapselementen en oude wegen deels verloren gegaan. Zie afbeelding 2.4.

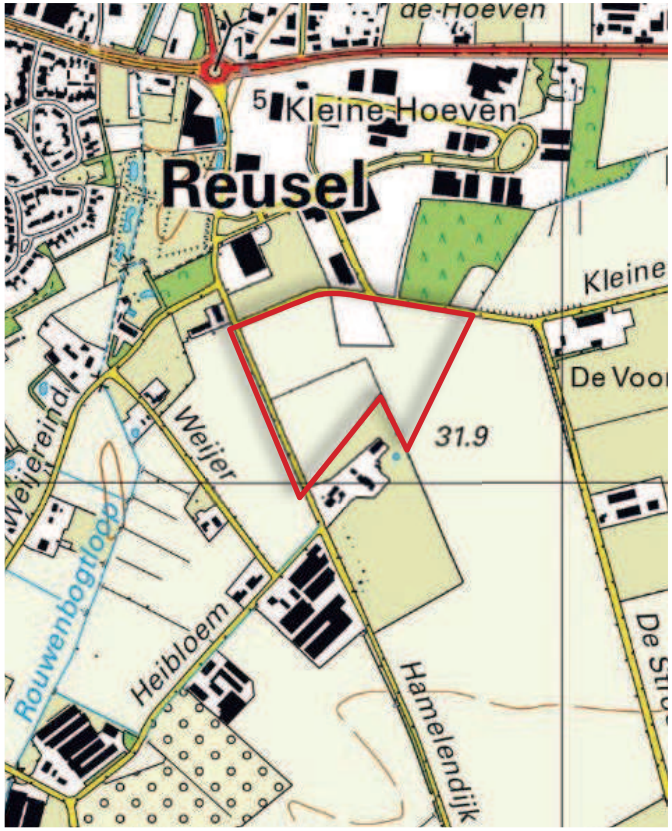
In 2022 lijkt vooral het areaal aan (agrarische) bebouwing te zijn toegenomen (zie afbeelding 2.5).



Afbeelding 2.3 topografische kaart 1950



Afbeelding 2.4 topografische kaart 1990



Afbeelding 2.5 topografische kaart 2022

2.4 Analyse huidige situatie

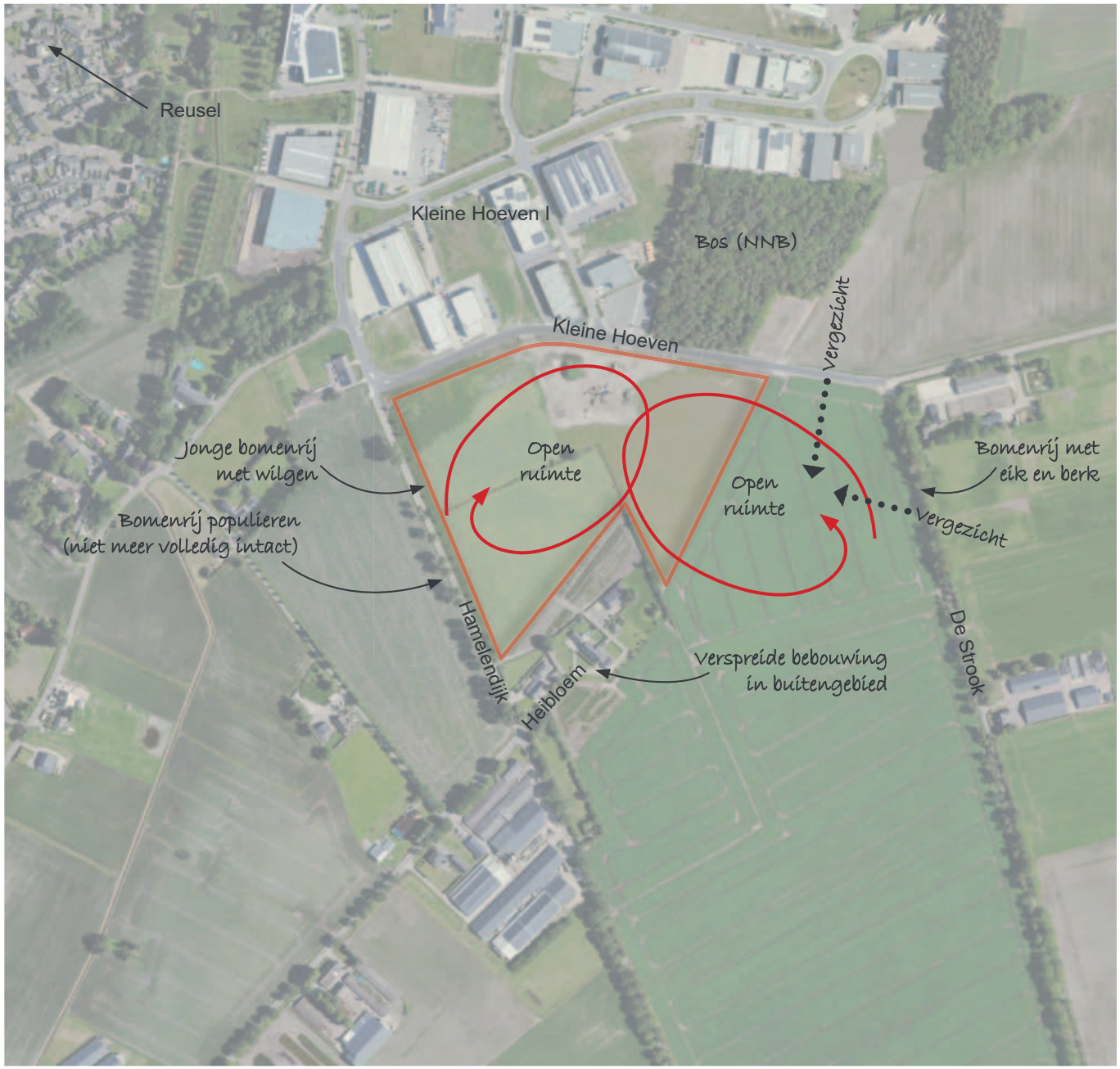
Het kleinschalige cultuurlandschap van 1950 is tegenwoordig minder sterk aanwezig. De verkaveling heeft een grotere schaal en de kern Reusel heeft zich uitgebreid, onder andere met Kleine Hoeven I.

De beoogde planlocatie heeft in de huidige situatie een agrarisch grondgebruik met grasland. Wegen in de (landelijke) omgeving zijn veelal aangezet met laanbeplanting. Dit resulteert in een gesloten landschap met grote open ruimtes tussen de wegen. In de omgeving van de planlocatie zijn een aantal vergezichten aanwezig.

Aan de noordzijde van de planlocatie ligt een bos welke hoort bij het Natuurnetwerk Brabant (NNB). De Hamelendijk aan de westelijke zijde heeft een rij populieren welke door uitval niet meer volledig intact is en aan de andere zijde van de weg staat een jonge bomenrij met wilgen. De Strook heeft een laanbeplanting met eik en berk, welke kenmerkend is voor het gebied. Vanaf de Strook is de ruimtebeleving met het omliggende landschap groot.

Kleine Hoeven I heeft een grootschalige bebouwing. De bebouwing in het landelijk gebied ligt verspreid. Grote gebouwen hebben hier meestal een agrarische functie.

Zie afbeelding 2.6.



Afbeelding 2.6 luchtfoto huidige situatie

3. Landschapsbeleid

Voor Kleine Hoeven fase II is de *Nota ruimtelijke kwaliteit, deel buitengebied* doorgenomen.

Nota ruimtelijke kwaliteit, deel buitengebied

De gemeente Reusel-de Mierden heeft een Nota Ruimtelijke Kwaliteit (NRK) opgesteld. Hierin worden onderdelen van ruimtelijke kwaliteit in buitengebied benoemd en wordt aangegeven waar behoud belangrijk is en waar verbeteringen gewenst zijn. De nota kan gebruikt worden ter inspiratie bij ruimtelijke ontwikkelingen.

In de NRK is een kernkwaliteitenkaart opgenomen waarin gebiedsindelingen zijn gemaakt. De planlocatie ligt in 'Oud agrarisch cultuurlandschap met afwisselend open kamers, laanbeplanting, houtwallen, bosrestanten en linten' (zie afbeelding 3.1). In de NRK worden de volgende aandachtspunten benoemd voor deze gebiedsindeling welke relevant zijn voor de ontwikkeling Kleine Hoeven II:

- Voorkomen van vervaging grenzen tussen het oude cultuurlandschap en de jonge ontginningen door verdwijnen kleinschaligheid zoals landschapselementen (bosjes solitaire bomen);
- Herstel van kleinschalig landschap door aanbrengen kleine landschapselementen zoals akkers, houtwallen, lanen en boomstructuren en meandering van beeklopen;
- Aandacht voor behoud van lokaal microrelief;
- Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het landschap gebruik maken van lokale eigenschappen en (verdwenen) kenmerken van het gebied.

Per gebiedsindeling is een gebiedspaspoort opgesteld. Het oud agrarisch cultuurlandschap is een fraai kleinschalig landschap rondom de dorpen. Een nieuw initiatief dient bij te dragen aan het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit. Dit betekent dat er sprake is van een goede samenhang tussen de bebouwing en het landschap. Behoudt van kleinschaligheid is leidend. Daarbij wordt een extra inspanning gevraagd om niet alleen beschermend om te gaan met cultuurhistorische elementen, maar ook een aanzienlijke bijdrage te leveren aan landschapsverbetering (vergroten van de landschappelijke structuur en recreatieve aantrekkingskracht).

In het gebiedspaspoort zijn ruimtelijke inpassings- en ontwerpprincipes opgenomen. Voor de ontwikkeling Kleine Hoeven II zijn de volgende principes relevant:

- Beplanting toevoegen ter versterking of herstel van het aaneengesloten netwerk van landschapselementen.
- Wegen aanplanten met laanbeplanting
- Gebruik maken van gebiedseigen beplanting
- Aandacht voor behoud en bescherming van cultuurhistorische structuren



Afbeelding 3.1 kwaliteitenkaart

4. Uitgangspunten ontwerp

De ontwikkeling Kleine Hoeven II heeft een aantal uitgangspunten voor water, ecologie en het ondergronds tracé van Enexis.

4.1 Water

De ontwikkeling Kleine Hoeven II leidt tot een toename van bebouwd- en verhard oppervlak. Hiervoor wordt een waterberging van 1000 m3 voorzien. De waterberging komt in een van de landschappelijke stroken te liggen en krijgt een landschappelijke inrichting.

4.2 Ecologie

De ontwikkeling Kleine Hoeven II komt deels in het foerageergebied van een broedende steenuil te liggen. Hiervoor geldt een natuurcompensatie.

Zie ook: Aanvullend onderzoek steenuil Reusel, d.d. 10 mei 2023, documentnummer NL23-648800269-50188

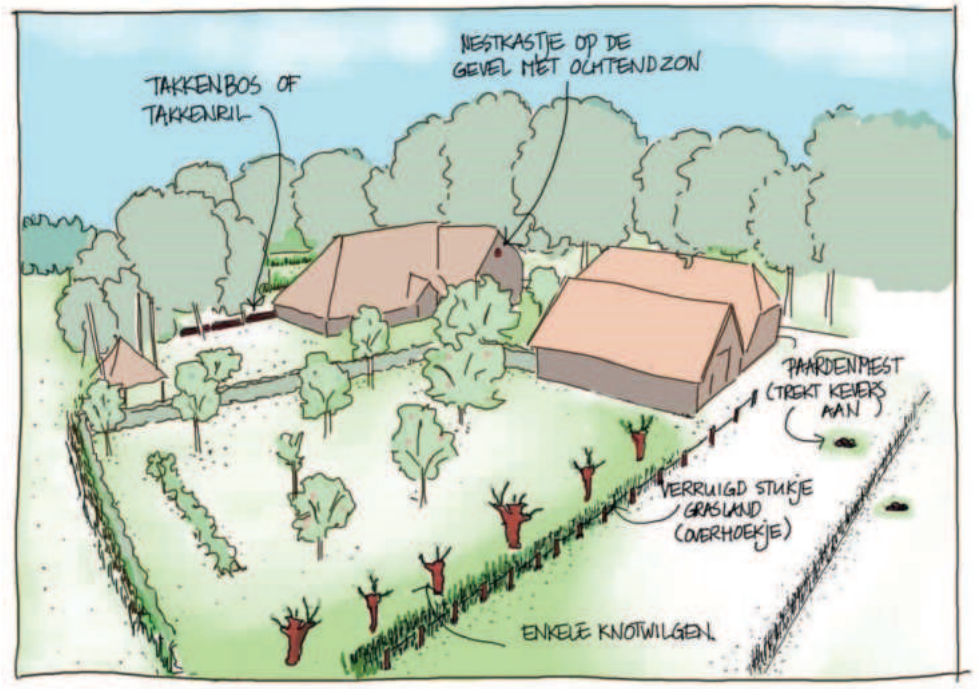
De werkelijke compensatie valt buiten het beoogde plangebied. In het landschappelijke inpassingsplan worden aanvullend maatregelen toegevoegd om het leefgebied van de steenuil verder te optimaliseren. Onderstaande voorbeeldmaatregelen kunnen worden toegepast (zie afbeelding 4.1 als voorbeeld):

- Extensief gemaaid grasland: kruidenrijk met open structuur;
- Verruigde overhoeken;
- Takkenrillen;
- Palen als uitkijkpunt;
- Struweelhaag;
- Schuilplaatsen voor muizen zoals een muizenruiter, houtstapels en gras- of steenhopen;
- Een nestkast in een boom.

4.3 Ondergronds tracé Enexis

Aan de noordzijde van Kleine Hoeven II komt een ondergronds tracé van Enexis te liggen. Deze strook wordt meegenomen in het landschapsplan en krijgt een groene inrichting. Landschappelijke inpassingsmaatregelen zijn beperkt. Hiervoor gelden de volgende uitgangspunten:

- In de toekomst worden meerdere keren graafwerkzaamheden uitgevoerd. De aan te brengen beplanting kan hier geen belemmering voor vormen;
- Bomen zeer beperkt toepassen. Op locaties van bomen worden mantelbuizen aangebracht;
- Struiken kunnen wel worden toegepast;
- Geen diep-wortelende beplanting;
- In de zone direct voor kavels geen beplanting in verband met de ontsluiting van kavels.



Afbeelding 4.1 natuurinclusieve maatregelen voor steenuil

5. Conclusie en inrichtingsvoorstel

De ontwikkeling Kleine Hoeven II heeft een nieuwe ruimtelijke impact op het agrarische cultuurlandschap van Reusel. De ontwikkeling dient zorgvuldig te worden ingepast zodat verlies van dit karakter wordt beperkt. Het behouden van bestaande landschapselementen en toevoegen van nieuwe landschapselementen kan de ruimtelijke impact op de omgeving verkleinen. Hiermee wordt het bedrijventerrein op de volgende manier ingepast:

- Aan de oostzijde komt een brede landschappelijke zone met opgaande beplanting. Deze reageert op het verkavelingspatroon en ligt in het verlengde van het bos (NNB). Zicht op het bedrijventerrein vanaf De Strook wordt hiermee beperkt;
- In de oostelijke landschappelijke zone komt een waterberging van 1000 m3 te liggen. Deze krijgt een landschappelijke inrichting;
- Rondom woningen aan de Heibloem komt een landschappelijke zone met opgaande beplanting;
- Aan de Hamelendijk wordt de bomenrij met populier hersteld en versterkt. De bomenrij met wilg blijft behouden en wordt waar nodig aangevuld met nieuwe bomen;
- Aan de noordelijke zijde komt een ‘open’ landschappelijke zone. Door het ondergronds tracé van Enexis wordt beplanting beperkt toegepast.

Zie afbeelding 5.1.

Dit vertaald zich in een landschappelijk inpassingsplan op de volgende pagina’s.



Afbeelding 5.1 inrichtingsvoorstel

6. Landschappelijk inpassingsplan

Zie bijlage I voor de plankaart met legenda

'Aanhaken bij het gesloten agrarische cultuurlandschap van 1950'

De landschappelijke inpassing sluit aan bij het gesloten agrarische cultuurlandschap van 1950. Zicht op het bedrijventerrein wordt beperkt doormiddel van verschillende landschappelijke inpassingsmaatregelen.

Houtsingel met bomen
De oostelijke zijde van het plan wordt ingepast met een houtsingel. De houtsingel wordt aangeplant met gebiedseigen struiken en bomen die een volwassen hoogte tot 25 meter kunnen bereiken. Bomen worden op een manier geplaatst waarmee zicht op bebouwing verder wordt beperkt (zie afbeelding 6.1 ter referentie).
Aan de zichtkant is deze strook breder dan aan de zijde rondom de woningen aan de Heibloem. Deze brede ruimte leent zich voor een gevarieerde opbouw van struiken met kruidenrijke zoom die overloopt in de waterberging.

Aan de zichtkant varieert de houtsingel in breedte van 10 tot 15 meter. Aan de zijde rondom de woningen aan de Heibloem is de houtsingel 6 meter breed.

Kruidenrijke wadi
In de landschappelijke strook aan de oostelijke zijde is een kruidenrijke wadi opgenomen (zie afbeelding 6.2 ter referentie). De waterberging wordt uitgegraven met een diepte van 1,60 meter vanaf maaiveld. Doordat de waterberging dieper komt te liggen dan de gemiddelde hoge grondwaterstand (GHG) zal deze vaak onder water staan. Dit biedt kansen voor ecologie en een gevarieerde kruidenvegetatie.

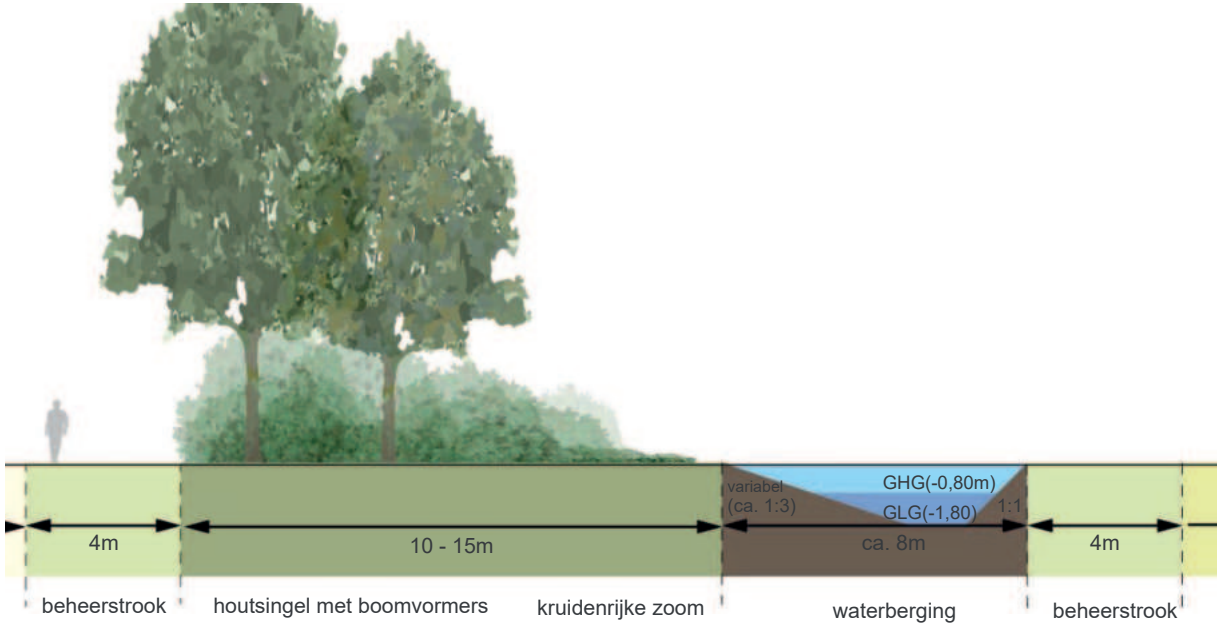
Aan de noordzijde komt een stijl talud van 1:1 en aan de zuidzijde komt een flauw talud met een gevarieerde helling (ongeveer 1:3). Zie afbeelding 6.3.



Afbeelding 6.1 houtsingel met bomen



Afbeelding 6.2 kruidenrijke waterberging



Afbeelding 6.3 doorsnede houtsingel met waterberging (voor een grote weergave zie bijlage I)

Herstellen en versterken laanbeplanting aan Hamelendijk
De bestaande populierenlaan aan de Hamelendijk is door uitval niet meer volledig intact (zie afbeelding 6.4). Deze wordt aangevuld met nieuwe populieren. De jonge aanplant van wilg aan de andere zijde van de weg blijft behouden en wordt aangevuld met enkele nieuwe wilgen. Daarbij wordt aan de Hamelendijk als recreatiemogelijkheid een bank geplaatst.

Ecologische groenstrook aan noordzijde
Aan de noordzijde is een ecologische groenstrook voorzien. Deze wordt aangeplant met kleine struweelbosjes en enkele solitaire bomen (zie afbeelding 6.5 en 6.6 ter referentie). De beplanting staat op het ondergronds tracé van Enexis, dus er is gekozen voor soorten die niet diep wortelen. In de open ruimtes wordt bloemrijk grasland ingezaaid en worden op verschillende plekken boomstobben, boomstammen of takkenrillen neergelegd (zie afbeelding 6.7 ter referentie). Aanvullend wordt een informatiebord geplaatst welke toelichting geeft op het ecologische nut van de groenstrook (zie afbeelding 6.8 ter referentie).

Natuurinclusieve maatregelen
Naast de diversiteit aan beplanting en open/- gesloten zones worden extra natuurinclusieve maatregelen genomen om het leefgebied van de steenuil, maar ook andere faunasoorten verder te optimaliseren:

- Er worden nestkasten voor de steenuil geplaatst in een aantal bestaande (volwassen) populieren aan de Hamelendijk;
- Op verschillende plekken in het plan worden muizenruiters aangelegd (zie afbeelding 6.9 ter referentie);
- Op verschillende plekken in het plan worden boomstobben, boomstammen en/of takkenrillen geplaatst;
- Op verschillende plekken worden weidepalen in een lijn geplaatst. Enerzijds als uitkijkpunt voor de steenuil en andere vogelsoorten, anderzijds voor een agrarische uitstraling.

Beheerstrook
De waterberging en houtsingels krijgen een beheerstrook van 4 meter breed.


Afbeelding 6.4 populieren en wilgen aan Hamelendijk


Afbeelding 6.5 struweelbosje


Afbeelding 6.6 solitaire boom


Afbeelding 6.7 boomstobben



Afbeelding 6.8 informatiebord


Afbeelding 6.9 muizenruiter

7. Uitgangspunten aanleg en beheer

7.1 Aanleg

De keuze voor grondbewerking is aan de groenaannemer en uitsluitend nodig bij een verstoorde bodem. Het uitgangspunt is geen grondbewerking zodat de bodemopbouw niet verstoord raakt. Daarbij is aanleg niet gewenst in wisselvallige perioden met veel regen. Bij dagenlang aanhoudende regen is er kans dat bewerkte grond dicht slaat. Plantmateriaal moet voldoen aan het NEN7412 keurmerk en wordt bij voorkeur ingekocht bij een lokale- ecologisch verantwoorde kwekerij.

Bomen
- Indien nodig grond woelen voor aanplant (niet kerende grondbewerking) met een diepte van 0,5 tot 0,8 meter.
- Indien nodig bodemverbetering toepassen. Uitsluitend ecologisch verantwoord materiaal zoals bladcompost.
- De bomen worden bovengronds verankert met 3 palen en een boomband.
- De bomen worden aangeplant met een gietrand.
- De bomen in de houtsingel worden bij voorkeur aangeplant als beveerde boom.

Houtsingel en struweel
- De beplantingsvakken worden ‘kaal’ gemaakt. De vegetatielaag (gras) wordt zo minimaal mogelijk afgeschraapt en afgevoerd.
- Indien nodig grond woelen voor aanplant (niet kerende grondbewerking) met een diepte van 0,5 tot 0,8 meter.
- Aanplanten in groepjes van 3 tot 7 soorten met een verspreid plantverband.
- Aanplanten met een dichtheid van (ongeveer) 0,5 stuk per m2. Onderlinge plantafstand van 1 tot 1,5 meter.
- De minimale plantafstand tot de rand van een beplantingsvak en bomen is 1,5 meter.
- Indien nodig grond egaliseren na aanplant.

Zadenmengsels en wadi
- Inzaaien direct na aanplant overig plantmateriaal.
- Na inzaaien de zaden inharken.

7.2 Beheer

Bomen

Aanlegbeheer (1 – 3 jaar)
- Inboeten van uitgevallen bomen in wintertijd.
- Indien nodig verwijderen van ongewenste (overwoekerende) soorten.
- Bij droge periodes maximaal 1x per week (flink) bewateren.

Ontwikkelingsbeheer (4 – 15 jaar)
- Begeleidingssnoei in wintertijd.
- Bomen in houtsingel niet opkronen

Duurzaam beheer (>16 jaar)
- Begeleidingssnoei in wintertijd.
- Bomen in houtsingel niet opkronen.

Houtsingel en struweel

Aanlegbeheer (1 – 3 jaar)
- Inboeten van uitgevallen struiken in wintertijd.
- Indien nodig verwijderen van ongewenste (overwoekerende) soorten.
- Bij droge periodes maximaal 1x per week (flink) bewateren.

Ontwikkelingsbeheer (4 – 15 jaar)
- Dunnen van struiken in wintertijd 1x per 5 tot 8 jaar.
- Afvalhout of snoeihout onbewerkt achterlaten in houtsingels.

Duurzaam beheer (>16 jaar)
- Dunnen van struiken in wintertijd 1x per 5 tot 8 jaar.
- Afvalhout of snoeihout onbewerkt achterlaten in houtsingels.

Zadenmengsels en wadi
- Afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem een- tot tweemaal per jaar gefaseerd maaien en het maaisel afvoeren.

Bijlage

I Plankaart met legenda en sortimentslijst



LEGENDA:

Boom bestaand

Boom nieuw

Afkorting:	*Wetenschappelijke naam:*	*Nederlandse naam:*
Ac ca	Acer campestre	Veldesdoorn
Am la	Amelanchier lamarckii	Krent
Be pe	Betula pendula	Ruwe berk
Ti co	Tilia cordata	Winterlinde
Po tr	Populus tremula	Ratelpopulier
Qu ro	Quercus robur	Zomereik
Sa al	Salix alba	Schietwilg

Houtsingel

Percentage:	*Wetenschappelijke naam:*	*Nederlandse naam:*
10%	Alnus glutinosa	Gewone els
10%	Corylus avellana	Gewone hazelaar
15%	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn
10%	Frangula alnus	Sporkehout
15%	Prunus padus	Gewone vogelkers
5% (r)	Ribes nigrum	Zwarte bes
5% (r)	Rosa canina	Hondsroos
5% (r)	Rosa rubiginosa	Egelantier
10%	Sorbus aucuparia	Gewone lijsterbes
15%	Viburnum opulus	Gelderse roos

(r) = aanplanten aan rand

Inzaaien met O3 onderbegroeiing (Cruydthoeck)

Struweel

Percentage:	*Wetenschappelijke naam:*	*Nederlandse naam:*
20%	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn
20%	Prunus spinosa	Sleedoorn
10%	Rosa canina	Hondsroos
10%	Rosa rubiginosa	Egelantier
15%	Sambucus nigra	Gewone vlier
15%	Viburnum opulus	Gelderse roos

Waterberging
W1 Wadimengsel (Cruydthoeck)

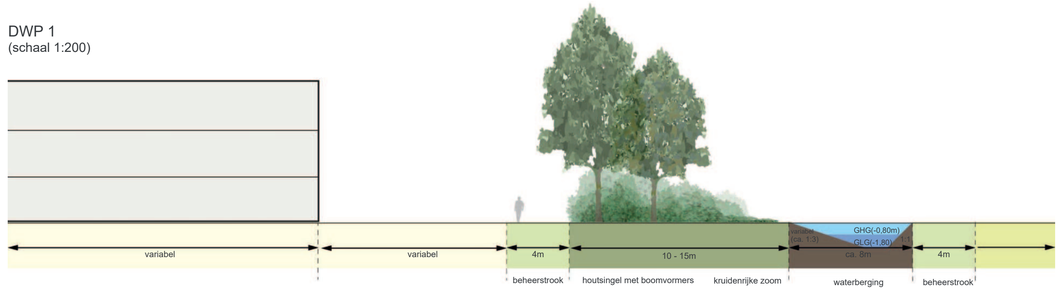
Bloemrijk gras
N1 Bijenmengsel (Cruydthoeck)

Bank

Natuurinclusieve maatregelen
- Informatiebord
- Nestkast steenuil (plaatsen in bestaande boom)
- Muizenruiter
- Boomstobben / boomstammen / takkenrillen
- Weidepaal

Beheerstrook (4 meter breed)
Inzaaien met (bloemrijk) grasmengsel

DWP 1
(schaal 1:200)



Kleine Hoeven fase II

Landschappelijk inpassingsplan

Schaal plankaart:	1:1000	Datum:	25 oktober 2023
Papierformaat:	A1-L	Ontwerp:	Bram van Mil
Status:	Definitief	Projectnr:	51009762

SWECO

SWECO

stec
groep



Ruimte voor bedrijvigheid

Marktbehoefte bedrijventerreinen De Kempen

Stec Groep aan regio De Kempen

Jasper Beekmans & Anneloes Bouma
2 mei 2022

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Aanleiding ... 3
1.2 Leeswijzer ... 3

2 Vraagraming 4

2.1 Raming uitbreidingsvraag Kempen: bandbreedte van circa 10 tot 30 hectare voor 2022 t/m 2030 ... 4
2.2 Transformatieplannen in De Kempen: 5 hectare wordt getransformeerd ... 7
2.3 Bovenregionale vraag komt met name vanuit bedrijven in HTSM en logistieke sector ... 7
2.4 Bijna 60% van de uitgifte van de laatste jaren aan bedrijven in de HTSM sector ... 7

3 Aanbodanalyse 11

3.1 Nog maar enkele hectares vrij uitgeefbaar, grootste deel resterend aanbod is onder optie ... 11
3.2 De leegstand op bedrijventerreinen in De Kempen is met 1,4% zeer laag ... 12

4 Intensief ruimtegebruik 14

4.1 Twee dimensies voor optimaal ruimtegebruik op bedrijventerreinen ... 14

5 Conclusies en adviezen 19

5.1 Conclusies ... 19
5.2 Adviezen ... 20

6 Bijlage 22

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er is nauwelijks beschikbare bedrijfsgrond meer over in de Kempen

De Kempen is al jaren een van de economisch best presterende regio's van Nederland. Kempische bedrijven produceren veel voor elkaar maar ook voor de Brainport regio. Via ketens zijn dus veel Kempische bedrijven feitelijk een onmisbare schakel in die Brainport regio. Er is in de regio nauwelijks grond meer uitgeefbaar op bedrijventerreinen: de uitgiftes en reserveringen op het Kempisch Bedrijvenpark (KBP) zijn het afgelopen jaar in een versnelling geraakt. De meest recente behoefteprognose dateert uit 2018. Gebaseerd op die prognose adviseerden we de Kempengemeenten in 2019 in de bedrijventerreinvisie op zoek te gaan naar nieuwe locaties voor uitbreidingsruimte voor een regionaal bedrijventerrein. Dat moment is nog sneller gekomen dan verwacht. In de eerste helft van 2022 is de provincie bezig met een nieuwe behoefteprognose werklocaties. Als Kempengemeenten wilt u uw huiswerk alvast op orde hebben en vooruitlopend daarop een onderzoek laten doen naar de kwantitatieve en kwalitatieve ruimtebehoefte in De Kempen.

U liet Antea Group al een programma van eisen voor een ontwikkeling opstellen

Antea Group heeft De Kempengemeenten al geholpen met de kwalitatieve kant. Er is gekeken naar ambities en doelgroepen voor eventuele nieuwe terreinen. Uitgangspunt hierbij is dat de nieuwe ontwikkelingen passen binnen het ecosysteem van De Kempen en Brainport Eindhoven. De regio wil meegaan in de schaalsprong van de Brainport Eindhoven. De eerste uitkomst van het onderzoek is het advies om in te zetten op de (Kempische) maakindustrie en niet in te zetten op (grootschalige) logistiek.

De Kempengemeenten zijn nog op zoek naar een kwantitatieve onderbouwing van de behoefte

Bij het kwalitatieve programma van eisen hoort ook een kwantitatieve onderbouwing. De regio wil graag weten aan hoeveel hectare (indicatief) gedacht moet worden voor een nieuw regionaal bedrijventerrein en welke behoefte er bestaat naar kleinere kavels. De huidige behoefteprognose bedrijventerreinen en de recente dynamiek zijn hiervoor de belangrijkste bronnen van input. Overigens moeten ook de bestaande bedrijventerreinen daarbij niet vergeten worden. Die vertegenwoordigen veel (vastgoed)waarde en de kwaliteit ervan moet dus zeker op peil blijven.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 werken we de vraaganalyse uit, we gaan daarbij in op de kwantitatieve én kwalitatieve behoefte. In hoofdstuk 3 zetten we het beschikbare aanbod en de actuele leegstand uiteen. In hoofdstuk 4 inventariseren we het huidige ruimtegebruik op de bedrijventerreinen en schatten we in waar en hoe er ruimtewinst behaald kan worden. In hoofdstuk vatten we onze conclusies samen en formuleren we de adviezen.

2 Vraagraming

In dit hoofdstuk geven we inzicht in de vraag naar bedrijventerreinen in De Kempen. We baseren ons op de huidige provinciale prognose uit 2018. Die is ook gebruikt in de Kempische Bedrijventerreinenvisie uit 2019. Een nieuwe provinciale prognose is in de maak (gereed zomer 2022). Als die nieuwe prognose gereed is, raden we u aan deze vraagraming te updaten.

U leest in dit hoofdstuk over de modelmatige benadering van de uitbreidingsvraag. Vervolgens zoomen we in op de uitgifte in De Kempen van de laatste jaren om beter inzicht te krijgen in de herkomst(sectoren) van de vraag en de te verwachten toekomst van deze sectoren in De Kempen. Hierna inventariseren we de veranderende gemiddelde kavelgrootte per uitgifte en geven we inzicht in de verdeling van de vraag naar type werkmilieu.

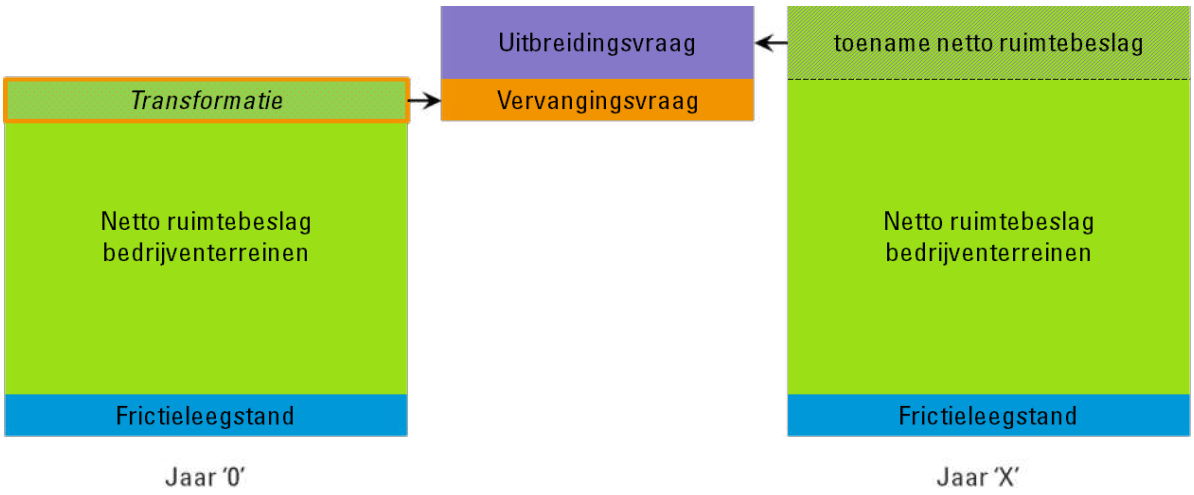
2.1 Raming uitbreidingsvraag Kempen: bandbreedte van circa 10 tot 30 hectare voor 2022 t/m 2030

Modelmatige berekening van de uitbreidingsvraag, vervangingsvraag op basis van inventarisatie

De modelmatige prognose voor bedrijventerreinen berekent de toename van het netto ruimtebeslag van bedrijventerreinen. Kortom: hoeveel extra bedrijventerrein is er nodig ten opzichte van de huidige voorraad aan bedrijventerreinen?

De extra ruimte die nodig is wordt ook wel de uitbreidingsvraag genoemd. Daarnaast kan er extra ruimtevraag ontstaan als gevolg van transformatie (het onttrekken van een deel van de huidige bedrijventerreinenvoorraad). Deze ruimtevraag-component wordt vervangingsvraag genoemd en is inzichtelijk gemaakt door een inventarisatie onder gemeenten naar concrete transformatieplannen. We gaan eerst in op de uitbreidingsvraag.

Figuur 1: weergave uitbreidingsvraag en vervangingsvraag



Lokale (autonome) uitbreidingsvraag: verdeling regionale vraag op basis van verdeelsleutels

Om wat te kunnen zeggen over de ruimtebehoefte van de Kempen kijken we welk gedeelte van de totale uitbreidingsvraag in de regio Zuidoost-Brabant beredeneerd aan de vier Kempengemeenten valt toe te rekenen. We gebruiken hiervoor doorgaans een gemiddelde van drie verdeelsleutel, te weten:

- **Historische uitgifte bedrijventerrein**
  Deze indicator geeft een beeld van de historische uitgiftedynamiek. Een gemeente of regio die in de afgelopen tien jaren bovengemiddeld in trek blijkt te zijn, krijgt hierdoor een grotere koek van de vraag

toebedeeld. Historische uitgifte zegt alleen niet alles over toekomstige uitgifte, we interpreteren deze cijfers daarom altijd met zorg.

- **Werkgelegenheid op bedrijventerreinen**
  De indicator geeft een beeld van de economische positie van verschillende gemeenten en regio's op bedrijventerreinen. Daarmee krijgen gemeenten en regio's met een hogere economische dynamiek op bedrijventerreinen een grotere koek van de vraag toebedeeld.
- **Voorraad / areaal bedrijventerrein (netto hectare)**
  Deze indicator geeft een beeld van de economische positie van een gemeente of regio op bedrijventerreinen, waarbij niet werkgelegenheid, maar de oppervlakte bepalend is. De indicator voegt een ruimtelijke component toe. De uitbreidingsvraag in de regio komt in de regel vooral van bestaande bedrijven, die, blijkt uit onderzoek van CBS, vaak over kortere afstand verhuizen (waarvan ruim twee derde binnen de eigen gemeente)[1]. Voor de Kempen ligt het aandeel bedrijven dat binnen de regio verhuist rond de 86% (gemeten in banen die met de verhuizingen gemoeid zijn).

We kiezen ervoor om bij de verdeling te rekenen met een te verantwoorden gemiddelde dat zich logischerwijs bevindt tussen de uitersten van de drie verdeelsleutels (bandbreedte). Omdat het rekenen met verdeelsleutels altijd geënt is op historische data en niet op een gereed toekomstbeeld van de vestigingsdynamiek van het bedrijfsleven in de gemeenten en regio's voor de komende jaren, spreken we over een indicatieve verdeling. De bandbreedte (en geconstateerde delta tussen de hoogste en laagste waarde) geeft aan dat er variatie kan zitten in de uiteindelijke uitkomst.

Verwacht marktaandeel Kempen in geprognotiseerde uitbreidingsvraag bedraagt circa 9-13%

We vertalen bovenstaande naar de situatie in de Kempen. Dat geeft een beeld van het 'marktaandeel' van de gemeenten in de regionale economie. Zie de tabel.

Tabel 1: Indicatoren marktaandeel regio De Kempen binnen Zuidoost-Brabant

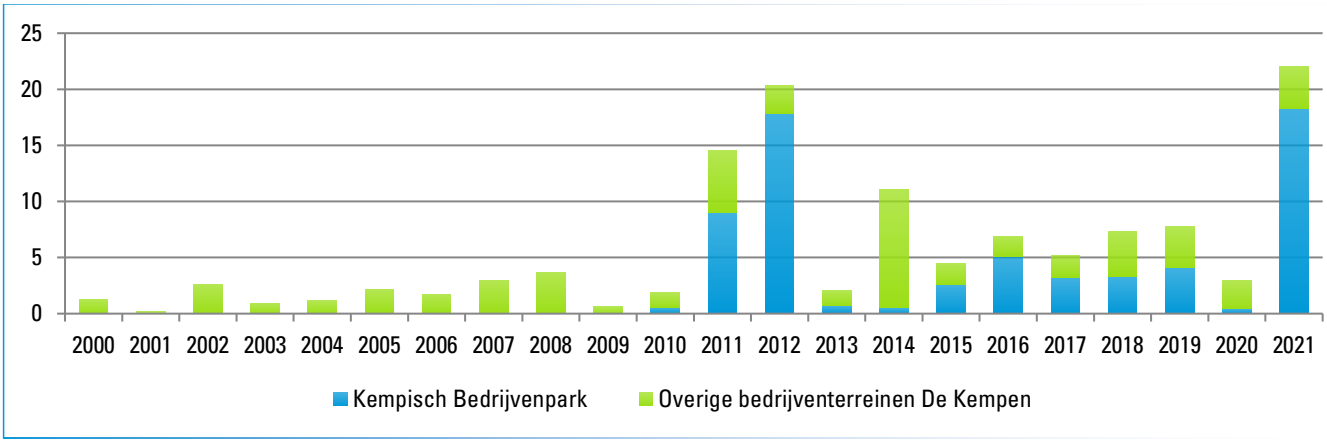
Indicator	Regio De Kempen	Zuidoost-Brabant	Aandeel De Kempen
Werkgelegenheid op bedrijventerreinen	13.800	177.600	8%
Netto uitgegeven voorraad BT in ha	342	3.375	10%
Historische uitgifte 20 jaar (2001 – 2020)	100	582	17%
Historische uitgifte 15 jaar (2006 – 2020)	93	449	21%
Historische uitgifte 10 jaar (2011 – 2020)	83	326	25%

Bron: Stec Groep 2019, op basis van IBIS provincie Noord-Brabant (2021) en LISA (2020);

Zoals te zien is de uitgifte de verdeelsleutel met verreweg het hoogste percentage. Bijna een kwart van alle uitgiftes in Zuidoost-Brabant de laatste tien jaar vond plaats in de Kempen. Ook Oirschot scoort hoogt (>25%). Dit hangt uiteraard samen met de uitgifte van grote (boven)regionale bedrijventerreinen KBP en Westfields. Deze verdeelsleutel geeft daarom een enigszins vertekend beeld, zo schatten we in. De andere twee verdeelsleutels liggen qua percentages dichter bij elkaar, zo rond de 10%. Bekijken we de uitgifte over een langere periode dan zien we dat het aandeel van de Kempen ook richting de 10% gaat. De ontwikkeling van het KBP is hier uiteraard de oorzaak van (zie onderstaand figuur).

[1] CBS (2013). https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2013/33/bedrijven-verhuizen-vooral-binnen-eigen-gemeente

Figuur 2: Historische uitgifte in regio De Kempen



Bron: IBIS (2021). Bewerking Stec Groep

Als we KBP uit de uitgiftes filteren zien we de volgende historische langjaarlijkse uitgiftes, vertaald in hectares per jaar (zie tabel 2).

Tabel 2: Gemiddelde historische uitgifte per jaar, in- en exclusief KBP

Periode	De Kempen inclusief KBP	De Kempen exclusief KBP
Historische uitgifte 20 jaar (2001 – 2020)	5,0	2,6
Historische uitgifte 15 jaar (2006 – 2020)	6,2	3,1
Historische uitgifte 10 jaar (2011 – 2020)	8,3	3,6

Bron: IBIS (2002 t/m 2021)

Het langjarige gemiddelde is dus zo'n 2 à 4 hectare per jaar exclusief KBP. De impact van de ontwikkeling van het KBP is enorm. KBP is goed voor 62% van uitgifte in laatste 10 jaar in De Kempen. Inclusief KBP ligt de gemiddelde uitgifte in de Kempen langjaarlijks tussen de 5-8 hectare per jaar. In 2021 was dit aandeel circa drie keer zo hoog als het langjarige gemiddelde. Overigens laat dit ook zien dat er in de Kempen ook elk jaar gemiddeld minstens 2,5 hectare per jaar werd uitgegeven op lokale bedrijventerreinen. De vraag vanuit deze doelgroep was in de periodes die in tabel 2 getoond worden dus ook aanzienlijk. In paragraaf 2.3 gaan we dieper in op de toekomstverwachtingen ten aanzien van (boven)regionale en meer lokaal georiënteerde vraag.

Raming uitbreidingsvraag Kempen circa 10 (scenario laag) tot 30 hectare (scenario hoog) t/m 2030

In de tabel geven we de totale uitbreidingsvraag weer voor De Kempen op basis van een marktaandeel van 9 en 13% voor De Kempen binnen Zuidoost-Brabant. Ook weergegeven is de uitbreidingsvraag als we alleen rekening houden met de vraag per economische sector. De vraag bevindt zich tussen 5 hectare (sectorverdeling, scenario laag) en 29 hectare (marktaandeel 13%, scenario hoog) voor de periode 2022 t/m 2030.

Tabel 3: Aandeel De Kempen in uitbreidingsvraag Zuidoost-Brabant in de periode 2022 t/m 2030

Methode	Laag	Midden	Hoog
Uitbreidingsvraag op basis van marktaandeel De Kempen = 9% (banen en voorraad)	9 *0,9 per jaar*	13 *1,4 per jaar*	21 *2,3 per jaar*
Uitbreidingsvraag op basis van marktaandeel De Kempen = 13% (banen, voorraad & langjarige uitgifte)	12 *1,4 per jaar*	18 *2,0 per jaar*	30 *3,4 per jaar*
Uitbreidingsvraag op basis van sectorverdeling De Kempen (aandeel De Kempen x vraag per sector)	5 *0,6 per jaar*	9 *1,1 per jaar*	19 *2,1 per jaar*

In de meest recente provinciale prognose uit 2018 wordt voor De Kempen 20 – 29 – 48 hectare aangegeven (laag – midden – hoog) voor de periode 2018 t/m 2030. Dit verschil wordt verklaard door de periode van historische uitgifte waarmee gerekend wordt (prognose: laatste vijf jaar, deze notitie: laatste 15 jaar). De periode van uitgifte van de laatste 15 jaar is voor de Kempen realistischer, aangezien in de laatste vijf (en ook tien) jaar het KBP een zeer grote invloed heeft gehad op de totale uitgiftes.

Daarnaast is de beroepsbevolking in De Kempen sneller toegenomen dan dat er werd geprognosticeerd binnen de drie scenario's in de provinciale prognose. De nieuwste provinciale bevolkingsprognose (2020) gaat uit van 48.305 inwoners in de leeftijd 15-75 jaar in 2040. Dat is hoger dan de vorige prognose (2017), toen werd uitgegaan van 47.365 inwoners 15-75 jaar in 2040.

De uitbreidingsvraag per jaar in De Kempen in het hoge scenario is vergelijkbaar met de historische uitgifte in De Kempen *exclusief* KBP (zie tabel 2). We vinden dit een belangrijke indicator om er voor de Kempen vanuit te blijven gaan dat het hoge economische scenario ook op de langere termijn realistisch is. In 2021 werd op het KBP circa 6 keer zoveel uitgegeven als in een gemiddeld jaar sinds 2013. In 2021 was dus sprake van een extreme piek in uitgiftes, die we voor het laatste enigszins zagen in 2011 en 2012, de eerste jaren van uitgifte. Het is dus niet gezegd dat uitgiftes zo hoog blijven. Wel laat uw lijst met leads voor zowel KBP, Kleine Hoeven als Waterlaat 7 zien dat er nog veel potentiële uitgiftes zijn te realiseren. Op dit moment is het resterende aanbod (veel) lager dan de interesse. Let wel: interesses en leads zijn uiteraard nog geen uitgiftes.

2.2 Transformatieplannen in De Kempen: 5 hectare wordt getransformeerd

Er speelt in De Kempen één conreet initiatief voor transformatie. Op bedrijventerrein Molenakkers Noord in Eersel stopt Scandinavian Tobacco Group (STG) namelijk met haar werkzaamheden. De Eerselse raad heeft ingestemd met de kader voor transformatie naar wonen. In totaal gaat het om circa 5 hectare. Omdat er planologisch gezien ruimte voor bedrijvigheid verloren gaat kan deze 5 hectare gerekend worden tot de vervangingsvraag. Mogelijk komt op langere termijn ook het terrein Lange Voren in Reusel in aanmerking voor transformatie. De economische waarde van dit terrein staat onder druk. Gezien de ligging van het terrein in een woongebied zou transformatie naar wonen ruimtelijk gezien een logische ontwikkeling kunnen zijn. Dit is nog geen concreet plan.

2.3 Bovenregionale vraag komt met name vanuit bedrijven in HTSM en logistieke sector

Behalve de autonome groei vanuit de bedrijvigheid in de regio komt er ook vraag voort uit bedrijven die zich van buiten de regio in De Kempen zullen vestigen. We gebruiken onze Database Locatiebeslissingen Nederland (Stec Groep 2000 – heden) om een indruk te krijgen van bedrijven die zich buiten vestigden in het verleden. In deze database wordt al meer dan 20 jaar bovenregionale verhuisdynamiek van grotere bedrijven gemonitord. We zien dat in 2017 logistiek bedrijf AVA Benelux vanuit Hilvarenbeek en in 2021 HTSM bedrijf Heinmade vanuit Veldhoven zich van buiten De Kempen op het KBP hebben gevestigd. De aantrekkingskracht van De Kempen voor bedrijven in de logistieke en HTSM sector zien we ook terug in de uitgiftes van de afgelopen jaren. Net als in de leads die u heeft voor KBP en Waterlaat 7. Zeker omdat de aanbodsituatie in vrijwel heel Zuidoost Brabant (en ook in Midden-Brabant) behoorlijk krap is, verwachten we dat er zeker bovenregionale vraag zal zijn. Aanbod schept in zekere zin ook vraag omdat er veel vraag is maar weinig geschikt aanbod.

2.4 Bijna 60% van de uitgifte van de laatste jaren aan bedrijven in de HTSM sector

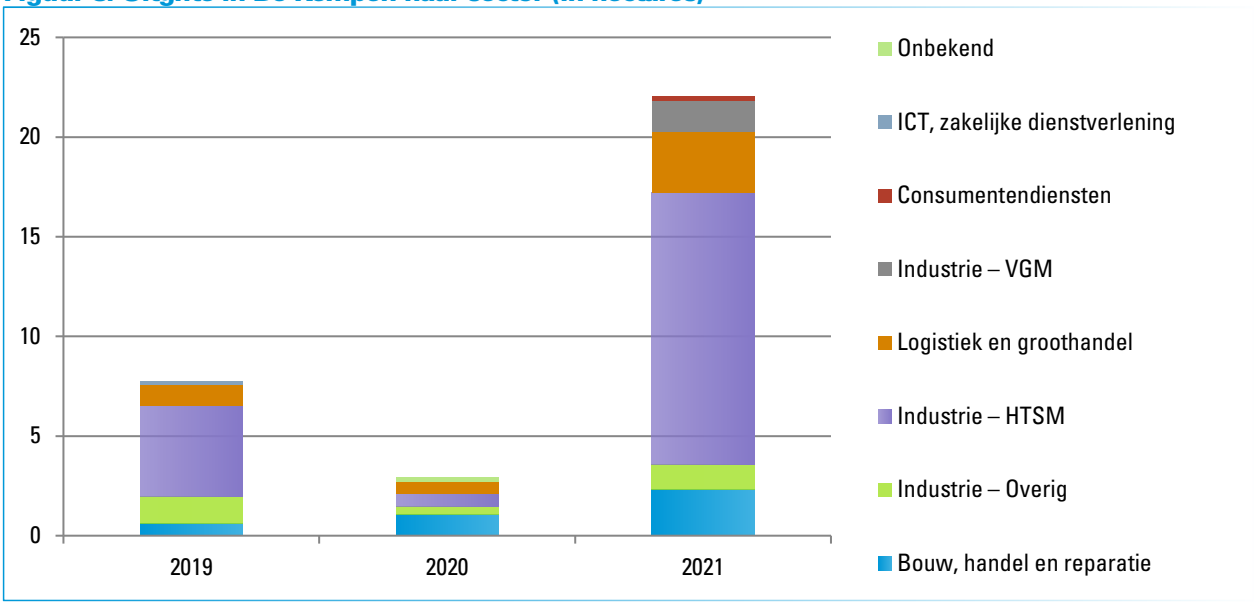
In onderstaand figuur is de uitgifte van bedrijfskavels in de periode 2019 t/m 2021 uitgesplitst naar sector weergegeven. In totaal werd er in die drie jaren bijna 33 hectare bedrijventerrein uitgegeven. Ongeveer 60% van de uitgegeven oppervlakte werd uitgegeven aan bedrijven in de HTSM sector. Dit aandeel van de uitgifte overtreft de verwachting uit de prognose. In het scenario Hoog uit de prognose werd 50% van de vraag aan de HTSM sector toebedeeld. Het is belangrijk hierbij op te merken dat er pas drie jaren zijn verstreken sinds de meest recente prognose. De geprognosticeerde vraag besloeg een periode van 13 jaar.

De onzekere situatie in 2020, de aanhoudend lage rentestanden dragen bij aan enorme investeringskansen en een 'nu-of-nooit'-sentiment bij ondernemers.

Een tweede opvallend verschil met de verwachtingen uit de prognose is de uitgifte aan bedrijven in de bouw, handel en reparatie sector. In de meest recente prognose werd verwacht dat er een negatieve vraag uit deze sector voort zou komen in Zuidoost-Brabant. Bijvoorbeeld doordat bedrijven uit de regio vertrekken of omdat bedrijven minder ruimte gebruiken voor hun bedrijfsvoering. De tegenovergestelde ontwikkeling zien we naar voren komen in De Kempen in de eerste drie jaar sinds de prognose. De uitgifte in de afgelopen drie jaar was voor circa 12% (circa 4 hectare) aan bedrijven in de bouw, handel en reparatie sector. Uw leads voor Waterlaat 7 laten bovendien ook nog veel interesse zien vanuit bedrijven in deze sector. We merken ook hierbij weer op dat de prognoses wel zijn opgesteld over een langere periode. En dat *uitbreidingsvraag* niet hetzelfde is als *uitgiftes*. In de toekomst kan vraag ook krimpend zijn; als de werkgelegenheid in een sector bijvoorbeeld afneemt. Op dit moment levert de sector bouw, handel reparatie nog een wezenlijke bijdrage in de uitgiftes. En op basis van leads zou die bijdrage de komende jaren ook nog van belang kunnen zijn.

Logistieke uitgiftes zijn er de afgelopen jaren maar weinig geweest in de Kempengemeenten. Dit hangt er mogelijk mee samen dat het uitgiftebeleid de afgelopen jaren al neigde naar niet uitgeven aan logistieke bedrijven. Dit in combinatie met schaarste in het aanbod. In het verleden was logistiek nog wel goed voor een behoorlijk aandeel van de uitgiftes, met name op het KBP. Het huidige uitgiftebeleid van het KBP sluit uitgifte aan logistieke bedrijven bij een omvang van meer dan 1 hectare uit. De provincie monitort de uitgifte naar sector pas sinds 2019 dus daarom zien we deze ontwikkeling niet terug in onderstaande figuur.

Figuur 3: Uitgifte in De Kempen naar sector (in hectares)



Bron: IBIS (2022)

Uitgegeven kavels zijn steeds groter

We zien ook dat de kavelgrootte van de uitgegeven kavels in de regio toeneemt. We zien deze ontwikkeling het sterkste naar voren komen bij bedrijven in de HTSM sector. Maar ook bijvoorbeeld in de bouw, als gevolg van ontwikkelingen zoals de circulaire economie en innovaties in de woningbouw (zie kader). In de periode 2019 t/m 2021 zijn er in De Kempen 13 kavels uitgegeven aan bedrijven in de HTSM sector. De totale omvang van deze kavels is bijna 19 hectare, daarmee komt de gemiddelde omvang op bijna 1,5 hectare. De gemiddelde omvang van alle uitgegeven kavels in de laatste drie jaar in De Kempen is circa 0,6 hectare.

VOORBEELD GROOTSCHALIGE UITGIFTES IN HTSM EN BOUWSECTOR

Twee recente uitgiftes vinden we exemplarisch voor de huidige marktomstandigheden. Ten eerste de kavel van circa 6,8 hectare die VDL heeft gekocht. VDL heeft al een vestiging op het KBP waar nog extra ruimte beschikbaar is, maar dat is te weinig om de verwachte groei te kunnen realiseren. Op dit moment heeft het circa twee hectare in gebruik op een kavel van ruim 8,5 hectare. Die ruimte werd echter als niet voldoende beoordeeld voor verwachte groeiambities. Het onderdeel van VDL dat verplaatst naar de nieuwe kavel van 6,8 hectare is nu gevestigd op circa 2,5 hectare. Dat betekent dat het bedrijf in een keer een enorme schaalsprong realiseert bij de verplaatsing. De groei in de HTSM sector is zodanig dat de oude locatie van VDL ook direct weer wordt ingenomen door een ander onderdeel van VDL. Deze sprongen in groei maken dat de uitgiftes nu ruim boven de geraamde autonome uitbreidingsvraag liggen. Er is dan ook een significant aandeel strategische reserve in de uitgiftes.

Het tweede voorbeeld is de uitgifte op het KBP aan Boerboom Houtgroep. Dat bouwt de eerste Nederlandse CLT fabriek. Deze innovatieve prefab fabriek wordt gebouwd op een kavel van 3,5 hectare. Op KBP zal het bedrijf met eigen machines houten planken produceren voor de woning- en utiliteitsbouw. Door de grote vraag naar woningen op dit moment en de innovaties in de bouw worden steeds meer prefab woningen en onderdelen van woningen in de fabriek gemaakt. Op locatie worden huizen dan geconstrueerd. Dit zorgt overal in Nederland, zo zien we terug in onze eigen databases, voor uitgiftes aan dit soort bedrijvigheid. Die bestond enkele jaren geleden nog nauwelijks en zal dus ook maar voor een beperkt deel in de geraamde uitbreidingsvraag zitten. Het gaat om een additionele ruimtevraag omdat het activiteiten zijn die bedrijven echt helemaal nieuw zijn gaan doen.

Vertaling van de vraag naar werkmilieus

Als we naar De Kempen kijken dan zien we in de uitgegeven *voorraad* vooral functioneel klein tot middelgroot terrein. De voorraad functioneel klein tot middelgroot werkmilieu (circa 300 hectare) is veel groter dan de voorraad functioneel grootschalig (circa 70 hectare, het nog uitgeefbare aanbod niet meegerekend). In de uitgifte de laatste vijftien jaar is het beeld echter compleet anders. We verwachten op basis van de leadslijsten van de verschillende terreinen in de regio dat het aandeel van de vraag naar een functioneel grootschalig werkmilieu zal blijven groeien. In totaal komen we tot onderstaande verdeling van de vraag naar type werkmilieus. Hoewel de vraag naar kavels op terreinen met een grootschalig werkmilieu naar verwachting blijft toenemen, blijft ook de vraag naar kleinschaligere werkmilieus belangrijk voor het lokale MKB. Dat hier vraag naar is blijkt bijvoorbeeld uit de snelle uitgiftes en/of genomen opties op nieuw toegevoegde terreinen in de regio. Meerheide III fase 2 was direct bij start uitgifte volledig uitverkocht. Waterlaat 7 werd ook overtekend. De definitieve uitgiftes moeten daar nog wel plaatsvinden. Bij beide terreinen gaat het om kavels tussen 1.000 en 5.000 m^2, dus alleen voor kleinschalige, lokale bedrijven. In de bedrijventerreinvisie uit 2019 gingen we uit van de volgende verdeling van deze vraag tussen functioneel grootschalig en functioneel klein tot middelgroot:

Tabel 4: Vraag tot 2030 uitgesplitst naar type werkmilieu

Type werkmilieu	Aandeel vraag	Vraag (hectare)
Functioneel grootschalig	60%	6 tot 18 hectare
Functioneel klein tot middelgroot	40%	4 tot 12 hectare
Totaal	100%	10 tot 30 hectare

In het licht van de schaalvergroting die we in recente jaren waarnemen zou een aandeel van 60% grootschalige vraag een voorzichtige schatting kunnen zijn. Schaalvergroting zet door zo verwachten we. Dit zou het aandeel van grootschalige vraag binnen de totale ruimtevraag groter maken. De (aanstaande) uitgiftes op en interesse in kavels op Meerheide III fase 2 en Waterlaat 7 en de leads voor Kleine Hoeven laten echter ook zien dat er veel vraag is naar kavels tot 5.000 m^2. Zo bezien lijkt een verhouding van circa 60-40 ons toch logisch. Een groot deel van de kleine, lokale ruimtevraag zal een eerste voorkeur hebben voor een vestigingslocatie in de huidige gemeente. We vinden het echter aan te raden om een centrale locatie te ontwikkelen in plaats van meerdere kleine uitbreidingen van enkele hectares per gemeente.

Bijvoorbeeld omdat clustering op een goed bereikbare locatie voordelen biedt. Ook hoeft u zo niet verschillende terreinen te ontwikkelen voor deze twee verschillende soorten werkmilieus. Een nieuwe locatie kan deels bestemd en verkaveld worden voor kleinere ruimtevragers en deels bestemd en verkaveld voor grootschalige bedrijven.

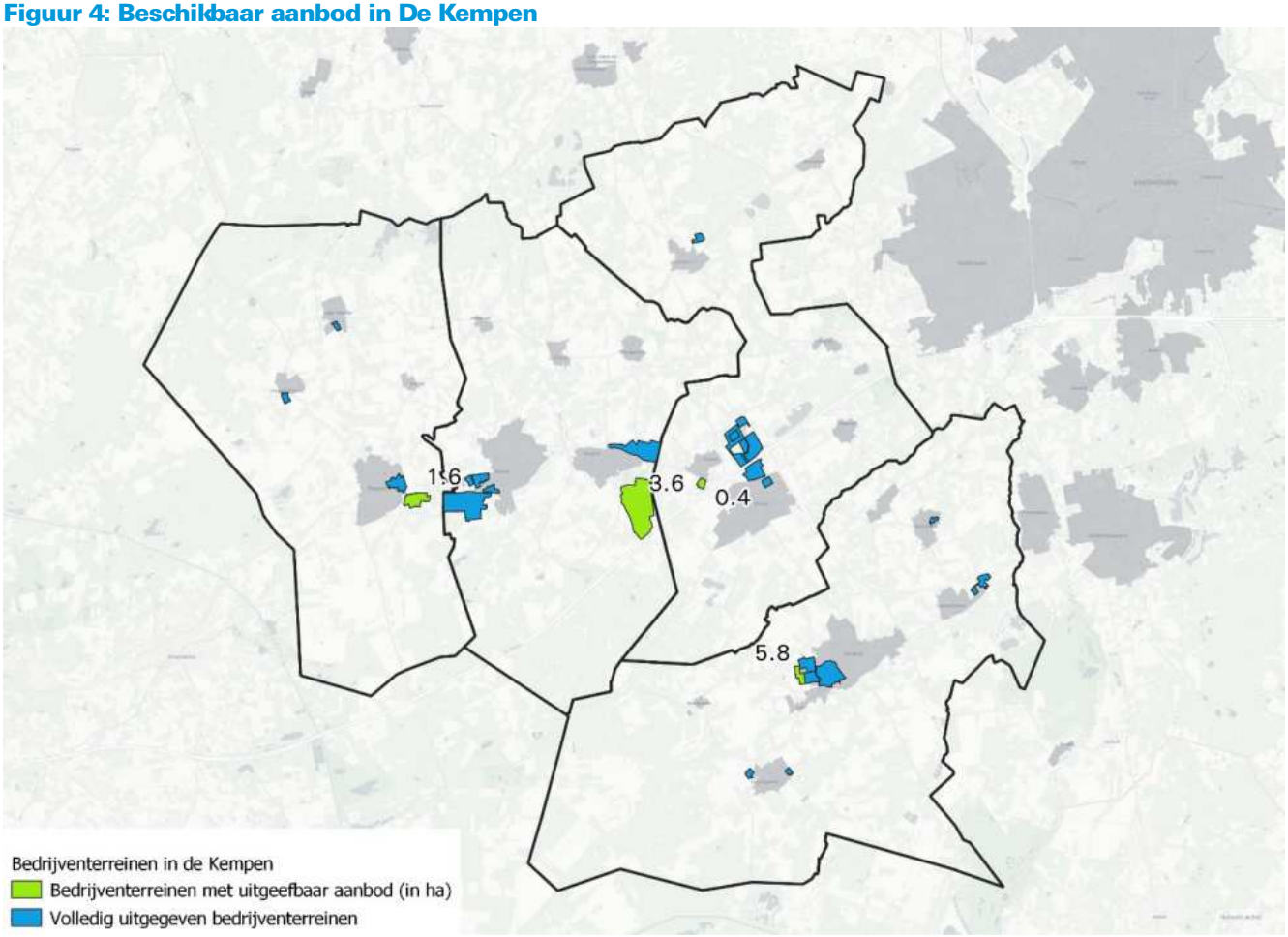
3 Aanbodanalyse

In dit hoofdstuk geven we een beeld van het aanbod aan bedrijventerreinen in De Kempen dat op dit moment beschikbaar is om te voorzien in de ruimtevraag. Daarna meten we de druk op de terreinen door de leegstand in de regio in beeld te brengen.

3.1 Nog maar enkele hectares vrij uitgeefbaar, grootste deel resterend aanbod is onder optie

Op de negentien terreinen in De Kempen is in totaal nog circa 11 hectare netto terrein uit te geven. Hiervan is ongeveer een derde beschikbaar op een terrein met een functioneel grootschalig werkmilieu op het Kempisch Bedrijvenpark. Deze laatste kavel op het KBP is wel onder optie, zoals ook een groot deel van de rest van het beschikbare aanbod. Dat aanbod is verdeeld over vier terreinen verdeeld over de vier Kempische gemeenten. Op onderstaand kaartbeeld en in onderstaande tabel is de ruimtelijke verdeling en de omvang van het aanbod te zien.

Figuur 4: Beschikbaar aanbod in De Kempen



Bron: IBIS (1-1-2022), de Kempengemeenten (1-4-2022)

Tabel 5: Beschikbaar aanbod in De Kempen

Gemeente	Bedrijventerrein	Type werkmilieu	Beschikbaar oppervlakte (ha)	Waarvan onder optie
Bergeijk	Waterlaat 7	Functioneel Klein/Middelgroot	5,8	5,8
Bladel	Kempisch Bedrijvenpark	Functioneel Grootschalig	3,6	3,6
Eersel	Duizel	Functioneel Klein/Middelgroot	0,4	0
Reusel-De Mierden	Kleine Hoeven	Functioneel Klein/Middelgroot	1,6	0
		Functioneel Grootschalig	*3,6*	*3,6*
		Functioneel Klein/Middelgroot	*7,8*	*5,8*
De Kempen			**11,4**	**9,4**

Bron: IBIS (1-1-2022), Kempengemeenten (1 april 2022)

3.2 De leegstand op bedrijventerreinen in De Kempen is met 1,4% zeer laag

Tabel 6 geeft de omvang van de leegstand per bedrijventerrein weer. In totaal wordt er op de 23 bedrijventerreinen in De Kempen maar twintig panden aangeboden (peilmoment Q1 2022). Het totale aanbod van bedrijfspanden op bedrijventerreinen in de regio bedraagt dus slechts circa 23.800 m² bvo (peildatum Q1 2022). Hiermee komt het aanbodpercentage op bedrijventerreinen in de Kempengemeenten op circa 1,4%. Het aangeboden vastgoed oogt over het algemeen courant en wordt nog niet lang aangeboden.

Met de genoemde 1,4% ligt de leegstand ver onder frictieniveau. Over het algemeen wordt een leegstandspercentage van 5% in de markt beschouwd als een gezond percentage. Een gezond leegstandsniveau is belangrijk voor het behouden van voldoende schuifruimte voor bedrijven. Een gezond leegstandsniveau geeft bedrijven bijvoorbeeld ruimte om te groeien binnen het bestaande vastgoed en helpt daarmee om de markt in beweging te houden. Met een combinatie van zowel weinig aanbod van bouwgrond als weinig aanbod in het bestaande vastgoed, komt de markt op slot te zitten.

Als we de leegstand uitsplitsen per terrein dan valt op dat de leegstand vrijwel overal nihil is. Alleen op het Stoom worden enkele grotere panden aangeboden, waardoor daar sprake lijkt van enige leegstand. Zoals gezegd wordt dit aanbod nog niet lang aangeboden. Dit hoge percentage lijkt daarom vooral een momentopname. Op het ABC terrein is de leegstand in percentage hoog, maar gemeten in oppervlakte vastgoed relatief laag. Bovendien kan hier door een bestemmingsplan wijziging herontwikkeling plaats gaan vinden. De leegstand is op geen enkel bedrijventerrein in de Kempen dus problematisch hoog, zo concluderen we. We zien eerder dat de markt op slot kan komen te zitten door te lage leegstandpercentages.

Tabel 6: Leegstand op de bedrijventerreinen in De Kempen

		Oppervlakte vastgoed voorraad (m²)	Oppervlakte leegstaand vastgoed (m²)	Aandeel leegstand
Bergeijk	De Rijt	14.700	0	0%
	Het Stoom	156.100	11.800	7,6%
	Leemskuilen	49.000	0	0%
	Loonsebaan	9.500	0	0%
	Mortakkers	15.000	0	0%
	Waterlaat	128.200	2.700	2,1%
Bladel	ABC Terrein	9.300	5.600	59,9%
	De Beemd	32.200	700	2,1%
	De Sleutel	348.300	400	0,1%
	I.T. Hapert	248.000	0	0%
	Kempisch Bedrijvenpark	191.500	0	0%
	Leemskuilen	38.500	0	0%
Eersel	BT Vessem	15.100	0	0%
	De Haagdoorn	104.500	800	0,8%
	Duizel	21.800	0	0%
	Meerheide	148.400	1.800	1,2%

	Molenakkers Noord	30.600	0	0%
	Vencocampus	28.800	0	0%
	Becx	0	0	0%
	KLG	0	0	0%
Reusel-De Mierden	Kailakkers	11.200	0	0%
	Kleine Hoeven	41.900	0	0%
	Koningshoek	12.000	0	0%
	Lange Voren	64.900	0	0%
	Totaal	**1.719.600**	**23.800**	**1,4%**

Bron: BAG (2022), Aanbodsmonitor Stec Groep (Q1 2022)

4 Intensief ruimtegebruik

Op basis van de vraagraming en aanbodanalyse kunnen we concluderen dat de behoefte aan bedrijventerreinen in de regio hoog is. Omdat het belangrijk is om in eerste instantie de bestaande terreinen zo intensief mogelijk te benutten voordat er in (agrarisch) buitengebied wordt uitgebreid inventariseren we de intensiteit van het ruimtegebruik op een aantal grotere en regionaal georiënteerde terreinen in de regio. Het gaat om de volgende terreinen:

- De Kleine Hoeven (Gemeente Reusel-De Mierden)
- De Sleutel (Gemeente Bladel)
- I.T. Hapert (Gemeente Bladel)
- Waterlaat (Gemeente Bergeijk)
- Het Stoom (Gemeente Bergeijk)

4.1 Twee dimensies voor optimaal ruimtegebruik op bedrijventerreinen

Wij gaan uit van twee dimensies voor intensief ruimtegebruik op bedrijventerreinen in De Kempen. De eerste dimensie is optimaal en meervoudig ruimtegebruik. Een intensievere benutting van de ruimte vanuit bedrijventerreinen kan door de hoogte in te gaan, het bouwvlak maximaal te benutten of meervoudig ruimtegebruik toe te passen. De tweede dimensie is het juiste bedrijf op de juiste plek. Bedrijventerreinen bieden idealiter ruimte aan bedrijven die (enige vorm van) hinder veroorzaken. Optimaal ruimtegebruik houdt onder andere in dat deze mogelijkheden zo goed mogelijk benut worden. En dat ruimte voor hogere milieucategorieën niet wordt ingenomen door lichtere bedrijfsfuncties.

Specifiek kijken we bij onze beoordeling van het ruimtegebruik naar de praktische mogelijkheden voor intensivering om de bestaande locaties zo optimaal mogelijk te benutten. Dit sluit aan bij de Ladder voor duurzame verstedelijking: het zo goed mogelijk gebruiken van al bestaande terreinen, voordat eventuele nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden. Gebaseerd op onze ervaringen in eerdere onderzoeken beoordelen we de intensiviteit van het ruimtegebruik op basis van drie vragen:

1. Op welke terreinen is de floor space index en/of de terreinquotiënt laag?
2. Op welke terreinen zijn restruimten en/of grootschalige leegstand beschikbaar (bijvoorbeeld grootschalig parkeerterrein, open opslag, et cetera)?
3. Op welke terreinen wordt de maximale planologische mogelijkheden niet benut?

Uiteraard duiden we de uitkomsten van onze data-analyses ook. Vinden we de uitkomsten passend voor het type bedrijventerreinen de gevestigde bedrijven voor de Kempen?

1. Op welke terreinen is de floor space index en/of de terreinquotiënt laag?

Er zijn twee veel gebruikte methoden om de intensiteit waarop de ruimte op een individuele kavel of bedrijventerrein wordt gebruikt te analyseren. De eerste methode is de floor space index (FSI). De FSI geeft aan hoe intensief een oppervlakte bebouwd is. De floor space index geeft de verhouding weer tussen het netto oppervlakte van het bedrijventerrein en de som van het bruto oppervlakte van al het vastgoed op het bedrijventerrein. Hierdoor kan de FSI bij meerlaagse bebouwing meer dan 100% bedragen. Landelijk zien wij een gemiddelde FSI van 40 tot 60% bij bedrijventerreinen met een modern gemengd tot functioneel werkmilieu. In De Kempen ligt de gemiddelde FSI op bedrijventerreinen in 2022 op circa 52%. Dat is dus gemiddeld en passend bij de bedrijventerreinen in de Kempen. Er zijn wel verschillen tussen terreinen, we komen daar later op terug.

De tweede methode is de terreinquotiënt. Deze methode beoordeelt hoe arbeidsintensief de ruimte wordt gebruikt. De terreinquotiënt geeft weer hoeveel vierkante meter bedrijventerrein er per werknemer op een

bedrijventerrein in gebruik is. In De Kempen ligt de gemiddelde terreinquotiënt in 2022 op circa 241. In Noord-Brabant zien wij een gemiddelde van 260 (in 2020), in de regio Zuidoost-Brabant was dit 190 in 2020. In tabel 7 staat voor alle bedrijventerreinen in De Kempen de FSI en de terreinquotiënt. Doorgaans verwachten we een hogere terreinquotiënt op grootschaligere bedrijventerreinen. Vaak vestigen grootschalige industriële en logistieke bedrijven zich bij voorkeur op dit type terrein. Bedrijven in deze sectoren hebben vaker een ruimte extensievere bedrijfsvoering. Op kleinschaligere bedrijventerreinen vestigen meer ruimte-intensieve bedrijven in bijvoorbeeld de bouw, reparatie en handelssector.

- De terreinquotiënt op het KBP is relatief hoog met 474. Dit is verklaarbaar vanuit het relatief grote aantal grootschalige logistieke vestigingen. Ondanks dat hier bedrijven gevestigd zijn met een van nature ruimte-extensieve bedrijfsvoering past de hoge terreinquotiënt minder goed bij een relatief nieuw bedrijventerrein.
- De Rijt, Koningshoek en Lange Voren hebben alle drie een zeer hoge terreinquotiënt van boven de 500. De oorzaak is het zeer beperkte aantal banen op die drie terreinen. Ondanks de hoge terreinquotiënt ligt de bebouwingsdichtheid (FSI) op De Rijt, Koningshoek en Lange Voren niet ver onder het gemiddelde in De Kempen. Er is dus niet direct reden om deze ruimte-extensieve terreinen als niet-passend aan te merken gezien de huidige gevestigde bedrijven.

Bij een aantal terrein valt het op dat er sprake is van een lage FSI en een hoge terreinquotiënt. Dit betekent dat de ruimte op dit terrein niet intensief bebouwd is en niet arbeidsintensief wordt gebruikt. Met name het ABC terrein, BT Vessem, Koningshoek en Lange Voren vallen op basis van deze analyse op.

Tabel 7: Intensiviteit bebouwing en arbeidsintensiteit bedrijventerreinen

	Bedrijventerrein	Type werkmilieu	Netto oppervlakte bedrijventerrein (ha)	FSI	Terreinquotient (aantal m² kavel/arbeidsplaats)
Bergeijk	De Rijt	Functioneel Klein/Middelgroot	3,2	46%	555
	Het Stoom	Functioneel Klein/Middelgroot	33,6	46%	385
	Leemskuilen	Functioneel Klein/Middelgroot	7,8	63%	244
	Loonsebaan	Functioneel Klein/Middelgroot	2,3	42%	329
	Mortakkers	Functioneel Klein/Middelgroot	2,4	62%	215
	Waterlaat	Functioneel Klein/Middelgroot	21,7	59%	223
Bladel	ABC Terrein	Functioneel Klein/Middelgroot	4,0	23%	441
	De Beemd	Functioneel Klein/Middelgroot	7,6	42%	164
	De Sleutel	Functioneel Klein/Middelgroot	63,0	55%	205
	I.T. Hapert	Functioneel Klein/Middelgroot	41,7	59%	160
	Kempisch Bedrijvenpark	Functioneel Grootschalig	47,5	40%	474
	Leemskuilen	Functioneel Klein/Middelgroot	5,5	70%	189
Eersel	BT Vessem	Functioneel Klein/Middelgroot	4,5	34%	422
	De Haagdoorn	Functioneel Klein/Middelgroot	18,1	58%	191
	Duizel	Functioneel Klein/Middelgroot	4,0	55%	198
	Meerheide	Functioneel Klein/Middelgroot	29,4	50%	237
	Molenakkers Noord	Functioneel Klein/Middelgroot	5,4	57%	155
	Vencocampus	Functioneel Klein/Middelgroot	4,3	67%	109
Reusel-De Mierden	Kailakkers	Functioneel Klein/Middelgroot	3,3	34%	260
	Kleine Hoeven	Functioneel Klein/Middelgroot	7,0	60%	322
	Koningshoek	Functioneel Klein/Middelgroot	2,7	45%	893
	Lange Voren	Functioneel Klein/Middelgroot	13,5	48%	539
	Totaal		**332,6**	52%	241

Bron: IBIS (2022), BAG (2022), LISA (2022)

In bijlage B zijn vijf kaarten opgenomen waarop de FSI op kavelniveau is berekend. Wanneer we naar de kaarten van de vijf bedrijventerrein in de bijlage kijken vallen er een aantal dingen op:

- Op De Kleine Hoeven is de FSI op een aantal kavels vrij laag. Dit komt doordat er een aantal van origine agrarische panden verbouwd zijn tot bedrijfshallen. Deze panden hebben slechts één bouwlaag en een

puntdak. Ondanks dat de lage FSI dus te verklaren is, valt hier winst te behalen als bedrijven zouden willen investeren in moderner meerlaags vastgoed.

- Op De Sleutel zijn in het oosten en het zuidwesten van het terrein gebieden met een lage FSI. De lage FSI in het oosten van het terrein is te verklaren doordat hier een gemengd woonwerkgebied ligt. Intensivering van de ruimte heeft hier naar verwachting beperkte positieve invloed op de ruimtelijke kwaliteit. In het zuidwesten van het terrein is meer winst te behalen. Hier is weliswaar een zeer ruimte-extensief bedrijf gevestigd dat de buitenruimte nodig heeft voor opslag. Mogelijk kan er worden ingezet op het delen van (parkeer)ruimte, of bijvoorbeeld meervoudig gebruik van buitenruimte.
- Op I.T. Hapert is in het midden van het terrein een gebied met een lage FSI te vinden. Hier ligt een grote parkeerplaats op het maaiveld. Er speelt op het terrein een initiatief om een gedeelde meerlaagse parkeergarage te realiseren. Wanneer dit samen door ondernemers wordt opgepakt vervalt de noodzaak voor parkeren op het maaiveld mogelijk. Hierdoor ontstaat er meer ruimte voor bedrijvigheid.
- Op Waterlaat is met name in het noorden een gebied met een relatief lage FSI. Hoewel er in het noordelijke gebied van Waterlaat tot 12 meter hoog gebouwd mag worden zien we in dat gebied veel bebouwing met hooguit twee bouwlagen.
- Op Het Stoom hebben de kavels langs de Ekkerstraat een relatief lage FSI, dit komt doordat dit grotendeels kavels zijn waar woonhuizen op staan. Op Het Stoom zijn een aantal grootschalige industriële bedrijven gevestigd. Deze functie kan conflicten opleveren met de nabij gelegen woonwijken.

2. Op welke terreinen zijn restruimten beschikbaar (bijvoorbeeld grootschalig parkeerterrein, open opslag, et cetera)?

Een relatief gemakkelijke manier van het intensiever gebruiken van de beschikbare ruimte is het minimaliseren van restruimten. Denk hierbij aan grootschalige (en niet intensief gebruikte) buitenopslag en bijvoorbeeld grootschalige parkeerplaatsen. In de tabel in bijlage A staat een overzicht van potentiële inbreidingslocaties op de vijf bedrijventerreinen waarop we inzoomen in dit onderzoek. Wij zien de grootste inbreidingsmogelijkheden op De Sleutel en Het Stoom. In totaal zien wij op de bedrijventerreinen in de Kempen circa 44 hectare bedrijfskavels waar inbreidingsmogelijkheden zijn. Dit betekent zeker niet dat er direct 44 hectare ruimtewinst te boeken is. Deze inbreidingslocaties zijn vaak in particulier eigendom. Of ruimtewinst mogelijk is, is dus sowieso afhankelijk van particuliere eigenaren en hun investeringsbereidheid en -mogelijkheden. In het volgende hoofdstuk gaan we verder in op de instrumenten waarover de gemeente beschikt om ondernemers restruimten beter te laten benutten.

In totaal wordt twee derde van de 44 hectare waar inbreidingsmogelijkheden zijn op dit moment gebruikt voor grootschalige buitenopslag. Hoewel de ruimte wordt benut kan ook dit type ruimtegebruik geïntensiveerd worden. Bijvoorbeeld door opslagruimte te overkappen met een dak waarop geparkeerd kan worden. Een ander (kostbaarder) voorbeeld is het realiseren van opslagruimte in de hoogte, maar dit zal zeker niet voor alle vormen van opslag een financieel haalbare optie zijn.

Het overige deel van de potentiele inbreidingslocaties wordt gebruikt als grootschalige parkeerterreinen, is onbebouwd of wordt gebruikt als een combinatie van de voorgaande typen grondgebruik. Hoewel het over het algemeen wenselijk is dat ondernemers parkeergelegenheid faciliteren voor de eigen werknemers, is het niet dubbel benutten van de ruimte vaak een gemiste kans. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het delen van parkeerterreinen door bedrijven. Bedrijven die met ploegendiensten werken kunnen bijvoorbeeld ‘s nachts de parkeerterreinen van een buurbedrijf benutten. Transportbedrijven die alleen in het weekend gebruik maken van hun parkeervoorzieningen omdat de vrachtwagens doordeweeks de weg op gaan, kunnen het parkeerterrein van een bedrijf dat alleen doordeweeks open is benutten, et cetera.

MEERVOUDIG RUIMTEGEBRUIK HELPT OOK BIJ REALISEREN KLIMAAT- EN DUURZAAMHEIDSDOELEN

Omdat we in dit advies vooral kijken naar de ruimtevraag en het faciliteren daarvan leggen we de nadruk op vormen van meervoudig ruimtegebruik die leiden tot ruimtewinst. Meervoudig ruimtegebruik is echter breder. We adviseren dan ook zeker als u en uw ondernemers werk gaan maken van meervoudig ruimtegebruik ook deze bredere doelen mee te nemen. Dubbel gebruik van parkeerplaatsen voor betere infiltratie door bijvoorbeeld te werken met halfopen verharding van kan helpen tegen wateroverlast. Dit wordt nog weinig toegepast op de Kempische bedrijventerreinen, terwijl er toch een aanzienlijk deel versteende buitenruimte is. U heeft in 2BConnect al veel ervaring met dit soort maatregelen opgedaan. Zon en groen op daken en gevels zijn ook voorbeelden van meervoudig ruimtegebruik die interessant kunnen zijn. We zien weinig kansen voor parkeren op daken tot op heden, maar dit kan bij grootschalige ruimtevragers in de toekomst zeker een kans zijn.

3. Op welke terreinen wordt de maximale planologische mogelijkheden niet benut?

Bedrijventerreinen zijn in eerste instantie locaties waar bedrijven die zich niet in een stadscentrum, woonwijk of solitaire locatie kunnen vestigen vanwege milieuhinder, geur, verkeersbewegingen, et cetera. Het is daarom belangrijk om er op te sturen dat de beschikbare ruimte op bedrijventerreinen wordt benut door bedrijven die zich ook echt op bedrijventerreinen moeten vestigen. Daarom hebben we de maximale milieucategorie per bedrijventerrein zoals af te lezen in tabel 8, vergeleken met de milieucategorie van de bedrijven die daadwerkelijk gevestigd zijn[2]. In bijlage C hebben we kaarten bijgevoegd waarop we de milieucategorie per bedrijf op basis van de SBI-code hebben ingeschat. Het uitplaatsen van bedrijven die qua functie minder op het terrein passen is geen doel op zich. Toch illustreert deze analyse wel dat er door te kunnen voorkomen dat er bedrijven met een niet-passende functie zich vestigen op een bedrijventerrein ruimte verloren gaat voor bedrijven die er wel zouden passen.

Tabel 8: Planologische mogelijkheden bedrijventerreinen

Bedrijventerrein	Bouwhoogte	Maximale bebouwingspercentage	Milieucategorie
De Kleine Hoeven (Reusel-De Mierden)	9 m*	70, 85, 100%	t/m 4.1
De Sleutel (Bladel)	8, 9 en 10 m	70%	t/m 4.2
Industrieterrein Hapert (Bladel)	10 m	70%	t/m 4.2
Waterlaat (Bergeijk)	8, 12 en 15 m	75%	t/m 3.2
Het Stoom (Bergeijk)	12 en 15 m	75, 80%	t/m 3.2

Bron: Ruimtelijkeplannen.nl (2022). Op De Kleine Hoeven kan door middel van een omgevingsvergunning worden afgeweken van de maximale bouwhoogte tot maximaal 12 meter.

- Op De Kleine Hoeven zijn drie bedrijven gevestigd die naar verwachting in een lage milieucategorie opereren. Deze bedrijven hoeven daarom niet noodzakelijk op een bedrijventerrein met een maximale milieucategorie van 4.1 gevestigd te zijn. In totaal hebben de kavels van deze bedrijven een oppervlakte van circa 1,5 hectare.
- Op De Sleutel zijn in het oosten en zuiden van het terrein zo'n tien bedrijven gevestigd die hoogstwaarschijnlijk in een lage milieucategorie opereren. Zo zijn er bijvoorbeeld twee sportscholen op De Sleutel gevestigd. Sportscholen hebben niet alleen een lage milieucategorie maar trekken ook nog eens veel wandelend en fietsend verkeer aan. Dit type functies past dus meestal niet op een bedrijventerrein. In totaal hebben de kavels van deze bedrijven een oppervlakte van circa 11 hectare.
- Op I.T. Hapert en Waterlaat zijn relatief veel bedrijven gevestigd met naar verwachting een hoge milieucategorie. De te behalen winst op deze twee terreinen is op dit gebied beperkt.
- Op Het Stoom zijn met name in het zuiden van een terrein een aantal bedrijven, in totaal circa 5 bedrijven met naar verwachting een relatief lage milieucategorie. In totaal hebben de kavels van deze bedrijven een oppervlakte van circa 5 hectare.

[2] We maken een inschatting van de milieucategorie waarin een bedrijf valt op basis van het type bedrijvigheid en de omvang. We beschikken niet over de daadwerkelijke milieucategorie of vergunde situatie per bedrijf.

In bijlage D zijn ook kaarten toegevoegd van de vijf terreinen. Op de kaarten is op de kavels de maximale toegestane bouwhoogte weergegeven. Het valt op dat er op alle vijf de terreinen redelijk veel kavels te vinden zijn waar de maximale bouwhoogte niet wordt benut. Op De Kleine Hoeven, De Sleutel en I.T. Hapert valt het verschil tussen de gerealiseerde bouwhoogten en de maximale toegestane bouwhoogten nog mee. Het verschil is vaak hooguit 2 meter. Op Waterlaat en Het Stoom is in sommige gebieden 12 en 15 meter toegestaan maar veel bebouwing stijgt op deze terreinen niet boven de 8 meter uit. Hier ligt dus nog onbenutte potentie, hoewel hierbij uiteraard moet worden opgemerkt dat niet voor alle soorten bedrijvigheid bouwhoogte ook benut kan worden. Zeker op Het Stoom en Waterlaat zitten veel industriële bedrijven. ‘De hoogte in’ is voor deze bedrijven vaak geen optie.

5 Conclusies en adviezen

5.1 Conclusies

Conclusies vraagraming

De huidige behoefteraming bedrijventerreinen gaat uit van een ruimtevraag van maximaal 30 hectare voor uitbreidingsvraag tot 2030 (scenario hoog). U heeft in de regio niet voldoende ruimte om deze uitbreidingsvraag te faciliteren. Een van de redenen hiervoor is de extreem hoge uitgifte (circa vijf keer de gemiddelde jaarlijkse uitgifte) in 2021. In de praktijk zien we in andere Brabantse regio's ook veel uitgiftes. Er lijkt sprake van uitgestelde vraag uit coronajaar 2020. Daarnaast lijken de bevolkingsprognoses die als basis zijn gebruikt voor de vorige behoefteprognose de daadwerkelijke ontwikkeling voorzichtig te hebben ingeschat. Een grotere instroom van buitenlandse werknemers zorgt ervoor dat de bevolkingsgroei (en daarmee ook het aantal banen) hoger is geweest dan waar vanuit werd gegaan.

De provincie is op dit moment bezig met het opstellen van een nieuwe behoefteprognose. We doen daarom hier geen uitspraken over de omvang van de ruimtevraag voor de Kempen behalve de hiervoor benoemde 30 hectare in scenario hoog op basis van de bestaande prognose. We gaan er voor nu van uit dat de verhouding tussen grootschalige ruimtevraag en klein tot middelgrote ruimtevraag circa 60-40 zal zijn. Het is belangrijk om de vraagraming voor de Kempen te actualiseren zodra de nieuwe provinciale prognose beschikbaar is. We gaan wel kwalitatief in op de ruimtevraag. En geven daarmee ook verklaringen waarom de ruimtevraag kan afwijken van de langjarig geraamde uitbreidingsvraag.

Op de eerste plaats de groei van de HTSM-sector. Die landt normaalgesproken niet alleen in de Kempen. Ook in de rest van de Brainport regio (met name in het Stedelijk Gebied Eindhoven) is er schaarste van aanbod. HTSM was de afgelopen jaren de belangrijkste afnemer van bedrijfskavels in de Kempen. De markt groeit nog steeds en beschikbare kavels zijn er steeds minder. De Kempen blijft een goede propositie hebben voor HTSM en kan ook in de toekomst een belangrijke rol spelen in het faciliteren van de vraag. Schaalvergroting is een tweede reden waarom er nog ruimtevraag is de komende jaren. In recente uitgiftes zien we dit al terug. Dit past ook goed in de trends en ontwikkelingen in de industrie. Antea Group schetst dit in haar kwalitatieve onderzoek ook. Bedrijven nemen hierdoor in één keer veel grotere kavels af dan voorheen. Deze additionele ruimtevraag kan in de geraamde uitbreidingsvraag nog onvoldoende vertegenwoordigd zijn. Een derde kwalitatieve observatie is dat uitgiftes aan logistieke bedrijven de afgelopen jaren schaars waren. Een beperkt aanbod in combinatie met enige terughoudendheid om laatste schaarse kavels aan grootschalige logistiek uit te geven hiervoor verklaringen. De geraamde uitbreidingsvraag gaat echter wel uit van een substantiële ruimtevraag vanuit logistiek. Als de regio ervoor kiest om uitgiftes aan logistieke ruimtevragers te beperken heeft dit (negatieve) gevolgen voor de te verwachten ruimtevraag. Ten vierde merken we op dat de vraag naar kleine en grote kavels steeds twee koppiger wordt. De vraag naar kleinere kavels blijft sterk vertegenwoordigd en de gevraagde grotere kavels zijn steeds groter van omvang.

In de regio is nu één initiatief voor transformatie van een bedrijventerrein in Eersel. Daar wordt vijf hectare bedrijventerrein getransformeerd naar wonen, zo is het voornemen. Deze vijf hectare kan daarmee planologisch gezien vervangingsvraag opleveren.

Conclusies aanbodanalyse

Per 1-4-2022 is er in de regio nog circa 14 hectare uitgeefbaar (bron: Kempengemeenten). Een groot deel van dit aanbod is in optie bij ondernemers. De circa 8 hectare die aan het begin van het jaar nog op het KBP uitgeefbaar was voor grootschalige bedrijven zijn verkocht of onder optie. In de regio is daarom alleen

nog aanbod op uitgeefbare kavels voor kleinschaligere, vooral lokale bedrijven. (Boven)regionale bedrijven in de maakindustrie kunnen niet meer gefaciliteerd worden. De ruimte in bestaande bedrijfsruimtes is met een gemiddelde leegstand van 1,4% zeer laag. De markt zit daarmee eigenlijk al op slot. Onze beter benutten analyse laat zien dat er op een aantal plekken vrij extensief van de ruimte gebruik wordt gemaakt. Maar dat ruimtegebruik is ook passend bij het soort bedrijven in de Kempen. Veel maakbedrijven en bedrijven die voor de bedrijfsvoering moeten beschikken over buitenruimte. In de volgende paragraaf gaan we nog iets dieper in op intensief ruimtegebruik.

Conclusies intensief ruimtegebruik

Het ruimtegebruik op de bedrijventerreinen in de Kempen is over het algemeen passend bij het type bedrijvigheid dat er gevestigd is. We zien enkele terreinen waar de terreinquotiënt bovengemiddeld hoog is. Ook zijn er nog relatief veel plekken die extensief worden gebruikt voor parkeren en buitenopslag. Met (kostbare) ingrepen kunnen ondernemers die ruimte intensiever benutten, maar voor veel bedrijven die nu gevestigd zijn op de bedrijventerreinen is dat vaak een lastige opgave. Planologische randvoorwaarden zoals bouwhoogten en maximale bebouwingspercentages zijn marktconform op de belangrijkste/grootste terreinen in de regio. Maar de maximale mogelijkheden worden nog niet overal benut. Gemeenten zouden bedrijven actief kunnen informeren over mogelijkheden en met ondernemers in gesprek hierover, zie ook advies 3 hierna.

5.2 Adviezen

We geven, vooruitlopend op de nieuwe behoefteraming bedrijventerreinen, vier adviezen naar aanleiding van bovenstaande conclusies.

1: Start met planvorming voor een nieuwe locatie voor bedrijvigheid in de Kempen.

Met name door additionele vraag en de top waarin de bedrijventerreinmarkt zich nu bevindt is het aan te raden om te starten met planvorming voor een nieuwe locatie voor grootschalige en lokale bedrijven. Maak hierbij wel duidelijk de keuze of hier ook logistieke vraag gefaciliteerd gaat worden of niet. Dit heeft namelijk gevolgen voor de totale ruimtevraag. Met logistiek is die ruimtevraag groter dan zonder logistiek (zie ook hierna). Eén locatie waar u zowel grootschalige als ook lokale, kleinschalige bedrijven kunt huisvesten biedt voordelen als deze locatie bijvoorbeeld in de nabijheid van de snelweg ligt.

2: Een locatiestudie voor een nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein zou moeten uitgaan van tenminste circa 30 hectare

Afgaand op de uitgiftes de laatste jaren en de trends en ontwikkelingen in de markt adviseren we u op dit moment bij een locatiestudie uit te gaan van tenminste 30 hectare uitgeefbaar. Deze omvang lijkt ons nu tenminste nodig om enkele jaren vooruit te kunnen. Dit gezien de hiervoor geschetste kwalitatieve aspecten van de vraag, zoals schaalvergroting in de industrie en het feit dat vrijwel alle uitgiftes in de regio groter zijn dan 0,5 hectare. Een locatie die nog opschalingsmogelijkheden heeft, heeft de voorkeur. Als de provinciale behoefteraming bedrijventerreinen is afgerond, is een inschatting te maken van de totale omvang van de te verwachten ruimtevraag. Focus echter niet alleen op uitbreiding, zie ook advies 3. Eventueel kunt u een deel van deze locatie ook voor kleinere kavels reserveren. Zo clustert u de ruimtevraag op een centrale, goed bereikbare locatie. Dit biedt bereikbaarheidsvoordelen ten opzichte van kleine uitbreidingen van lokale bedrijventerreinen die vaak minder goed bereikbaar zijn.

Als u nog wel logistieke vraag zou willen faciliteren hadden we u geadviseerd op zoek te gaan naar een locatie die minstens 50 hectare groot kan zijn. Logistieke vraag wordt immers ook steeds grootschalige; kavels van tien hectare zijn geen uitzondering meer. Omdat u geen logistieke vraag meer wilt faciliteren houden we het voor dit moment bij een locatie van tenminste 30 hectare, met opschalingsmogelijkheden.

3: Stuur ondernemers op het optimaal benutten van de planologische mogelijkheden

Binnen de bestaande bedrijventerreinen zijn nog mogelijkheden om ruimtegebruik te optimaliseren. Dat hebben gemeenten niet in eigen hand. Gemeenten kunnen eigenaren alleen motiveren en stimuleren het eigen ruimtegebruik te optimaliseren, door ze bijvoorbeeld te wijzen op de maximale planologische

mogelijkheden als die nog niet zijn benut. Er zijn daarnaast voor gemeenten niet veel instrumenten beschikbaar om de ondernemer het ruimtegebruik te doen wijzigen. Een gemeente kan wel nagaan of een bedrijf dat zich met een ruimtevraag meldt eventueel gebruik zou kunnen maken van de restruimten van een ander bedrijf voordat de gemeente een nieuwe kavel uitgeeft. Op die manier wordt de huidige voorraad eerst optimaler benut voordat er uitgebreid wordt. Welk deel van de vraag kan worden 'opgevangen' door te intensiveren is geheel afhankelijk van de bereidheid om te investeren van ondernemers. We adviseren om beter benutten hand in hand te laten gaan met de eventuele uitbreiding van het areaal met een nieuwe locatie.

4: Maak aanbod flexibel en zet in op het creëren van doorschuifmogelijkheden

We gaan uit van een indicatieve verhouding in de ruimtevraag van circa 60% voor grootschalige ruimtevraag en 40% voor kleinschalige ruimtevraag. Deze verhouding is uiteraard niet heel strak vast te stellen. Als u een nieuwe locatie ontwikkelt adviseren we u dan ook om zo flexibel mogelijk te zijn in verkaveling en uitgiftemogelijkheden. Reserveer een apart deel van de locatie voor kleinere kavels, maar zorg dat een aantal ook kan worden samengevoegd als de vraag naar kleinere kavels toch lager uitpakt.

In lijn met het advies van Antea adviseren we u ook om in te zetten op het maximaal benutten van wat Antea doorschuifmogelijkheden noemt. Een nieuw bedrijventerrein kan mogelijk ook de ruimtevraag bedienen van grotere bedrijven die nu op lokale bedrijventerreinen gevestigd zijn. Als grote bedrijven verplaatsen, en we begrijpen dat dit voor veruit de meeste bedrijven niet de meest logische optie is, ontstaat op de lokale bedrijventerreinen wel weer ruimte voor kleinere, lokale bedrijven. En daarmee ook voor dynamiek. Zo vinden investeringen in bestaande bedrijventerreinen plaats en kan er ruimte beschikbaar komen voor lokale bedrijven, zonder dat daarvoor aparte locaties hoeven te worden ontwikkeld.

6 Bijlage

A: Restruimten op bedrijventerreinen in De Kempen

Bedrijventerrein	Omvang (m²)
ABC terrein	0
Becx	26.000
De Beemd	10.000
De Kleine Hoeven	16.900
De Rijt	7.900
De Sleutel	58.900
Duizel	7.100
Haagdoorn	18.800
Het Stoom	55.700
I.T. Hapert	16.300
Kailakkers	10.800
Kempisch Bedrijvenpark	73.200
KLG	81.000
Lange Voren	13.800
Leemskuilen Bladel	6.600
Loonsebaan	3.600
Meerheide	30.500
Mortakkers	0
Vencocampus	0
Waterlaat	4.600
Totaal bedrijventerreinen De Kempen	**441.700**

Zoom in op de vijf bedrijventerreinen

Bedrijventerrein	Adres	Type restruimte	Omvang (m²)
De Kleine Hoeven (Reusel-De Mierden)	Hamelendijk 1	opslag/parkeerplaats	3.200
	De Hoeven 6	opslag/parkeerplaats	3.400
	De Hoeven 16	opslag	5.400
	Hofstede 20	opslag	2.700
	Hofstede 2	parkeerplaats	2.200
De Sleutel (Bladel)	Industrieweg 1	parkeerplaats en onbebouwde grond	4.200
	Hallenstraat 6	opslag	6.500
	Rootven 27	opslag	14.500
	Rootven 30	opslag	3.700
	Nijverheidsstraat 2	opslag/parkeerplaats	4.200
	Hallenstraat 10	opslag	2.000
	Handelsweg 21	opslag	5.800
	Industrieweg 6	opslag/parkeerplaats	4.300
	Hallenstraat 23	opslag	3.500
	Hallenstraat 20	opslag	6.800
	Ambachtsweg 1	opslag	3.400
Industrieterrein Hapert (Bladel)	Lemel 16	opslag/parkeerplaats	4.100
	Metaalweg 5	parkeerplaats	3.500
	Metaalweg 7	opslag	4.400
	Industrieweg 23	opslag	4.300
Waterlaat (Bergeijk)	Waterlaat 2	opslag	3.100
	Blokkerijder 12	opslag	1.500
Het Stoom (Bergeijk)	Industrieweg 22	opslag	16.800
	Kennedylaan 22	opslag	19.700
	Ekkerstraat 14	opslag/parkeerplaats	3.400
	Standerdmolen 11	opslag	8.800
	Stökskesweg	onbebouwde grond	7.000

B: Kaartbeelden Floor Space Index

Kleine Hoeven



De Sleutel


Floor Space Index
Geen data
tot 0,4
0,4 tot 0,6
0,6 tot 1
1 tot 3
3 plus

I.T. Hapert


Floor Space Index
Geen data
tot 0,4
0,4 tot 0,6
0,6 tot 1
1 tot 3
3 plus

Waterlaat

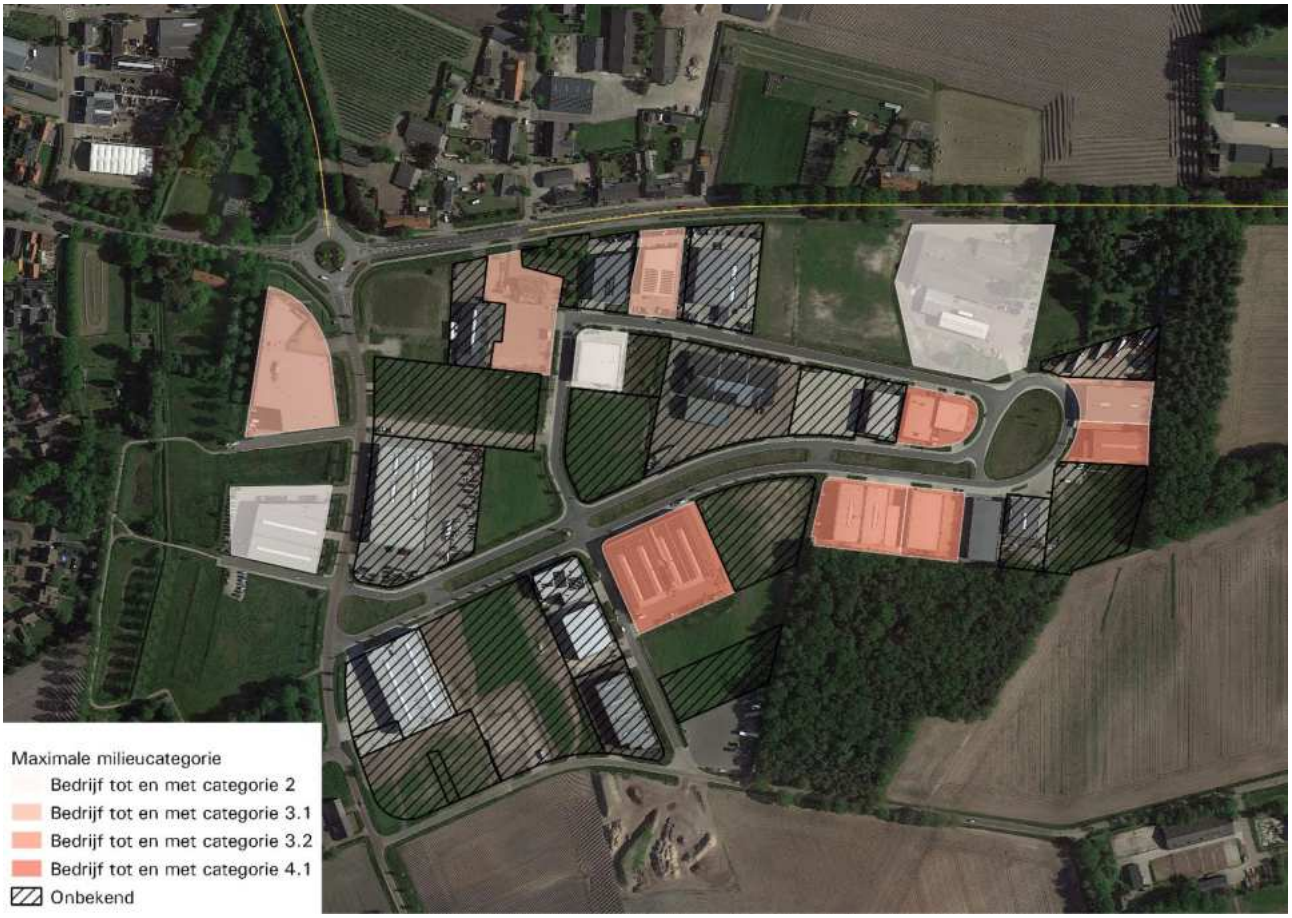

Floor Space Index
Geen data
tot 0,4
0,4 tot 0,6
0,6 tot 1
1 tot 3
3 plus

Het Stoom


Floor Space Index
Geen data
tot 0,4
0,4 tot 0,6
0,6 tot 1
1 tot 3
3 plus

C: Kaartbeelden Maximale Milieucategorie

Kleine Hoeven



De Sleutel


Maximale milieucategorie
Bedrijf tot en met categorie 2
Bedrijf tot en met categorie 3.1
Bedrijf tot en met categorie 3.2
Bedrijf tot en met categorie 4.1
Bedrijf tot en met categorie 4.2
Onbekend

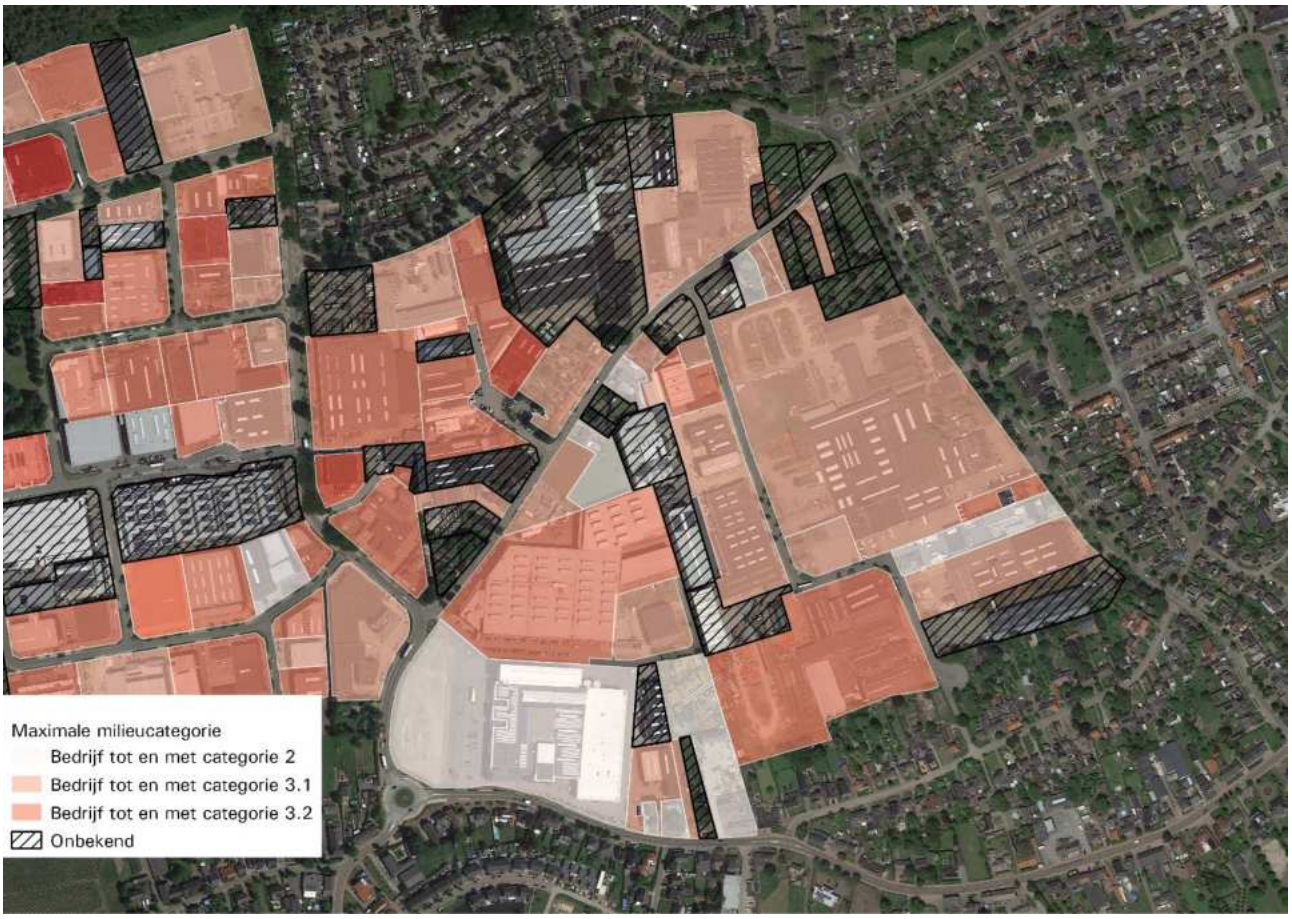
I.T. Hapert


Maximale milieucategorie
Bedrijf tot en met categorie 2
Bedrijf tot en met categorie 3.1
Bedrijf tot en met categorie 3.2
Bedrijf tot en met categorie 4.1
Bedrijf tot en met categorie 4.2
Onbekend

Waterlaat


Maximale milieucategorie
Bedrijf tot en met categorie 2
Bedrijf tot en met categorie 3.1
Bedrijf tot en met categorie 3.2
Onbekend

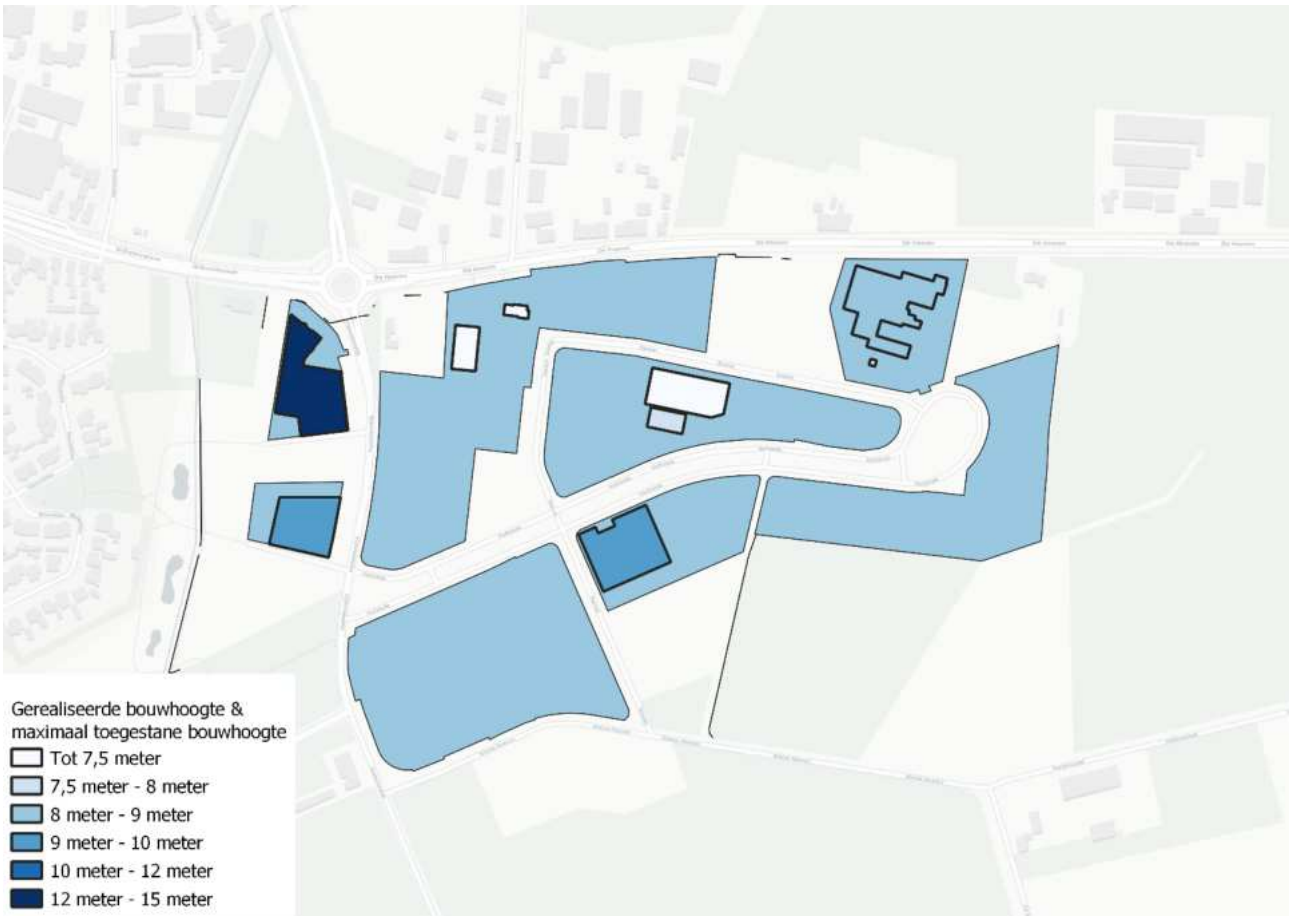
Het Stoom


Maximale milieucategorie
Bedrijf tot en met categorie 2
Bedrijf tot en met categorie 3.1
Bedrijf tot en met categorie 3.2
Onbekend

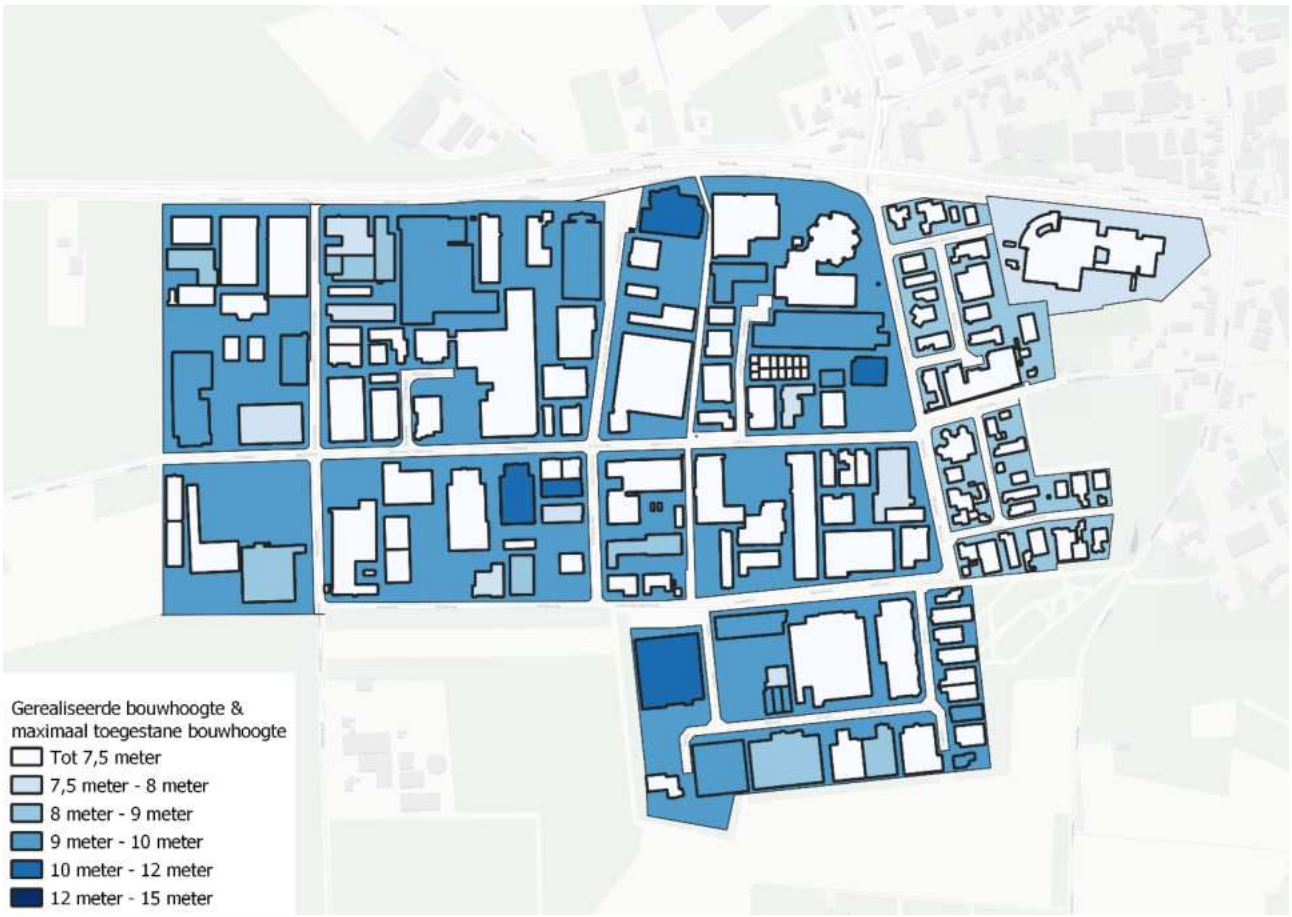
D: Kaartbeelden gerealiseerde bouwhoogte & maximaal toegestane bouwhoogte

De panden op de kavels geven de maximale dakhoogte van het pand weer. Wanneer er dus een donkerblauwe kavel met daarop een lichtblauw te zien is houdt dit in dat de bouwhoogte van het pand veel lager dan de maximale toegestane bouwhoogte. Wanneer het kavel en het pand dezelfde kleur hebben voldoet het pand precies aan de maximale bouwhoogte. Het kan voorkomen dat het pand een donkerdere tint blauw heeft doordat er bijvoorbeeld een antenne of zonnepaneel op het dak gemonteerd is.

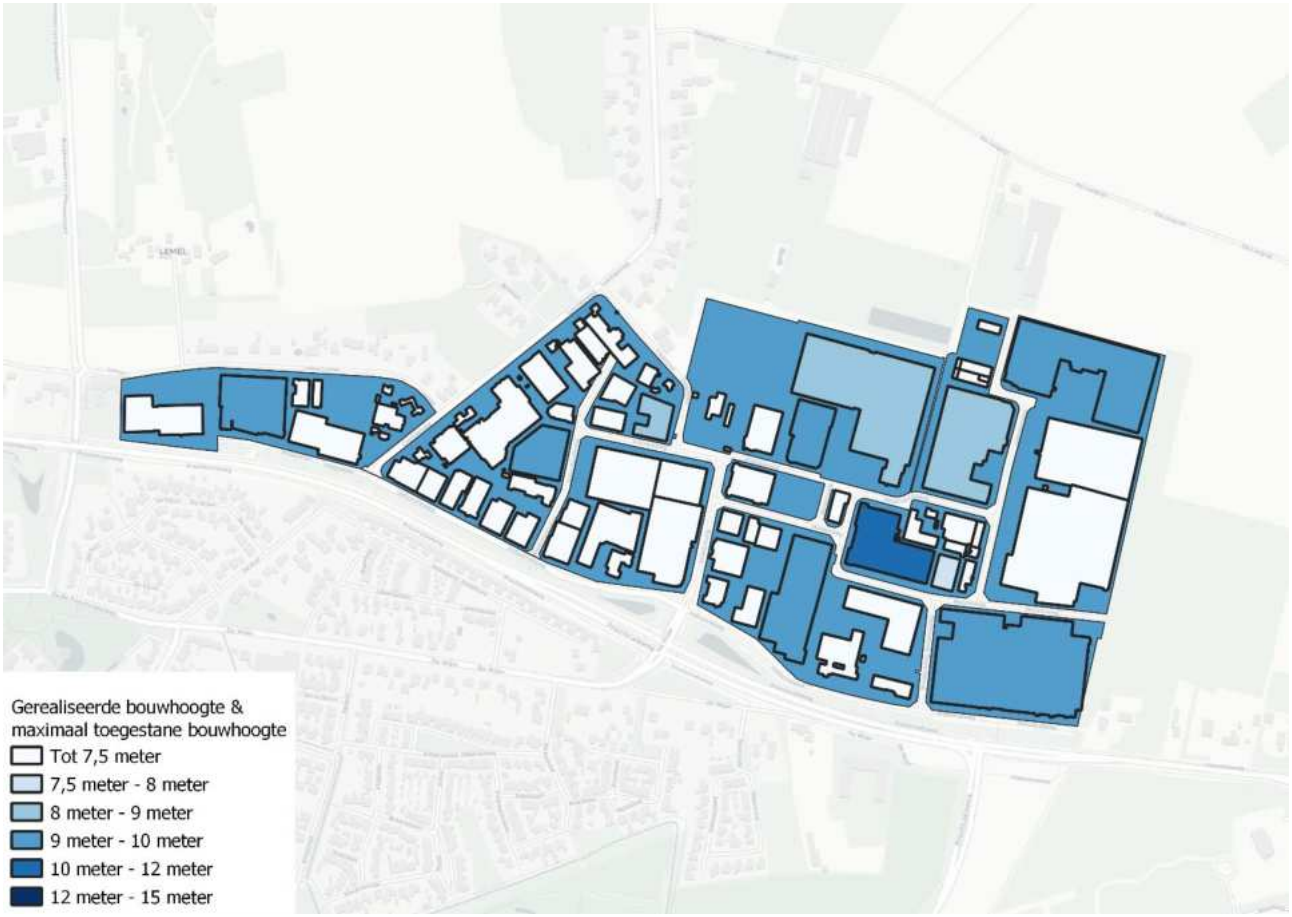
De Kleine Hoeven



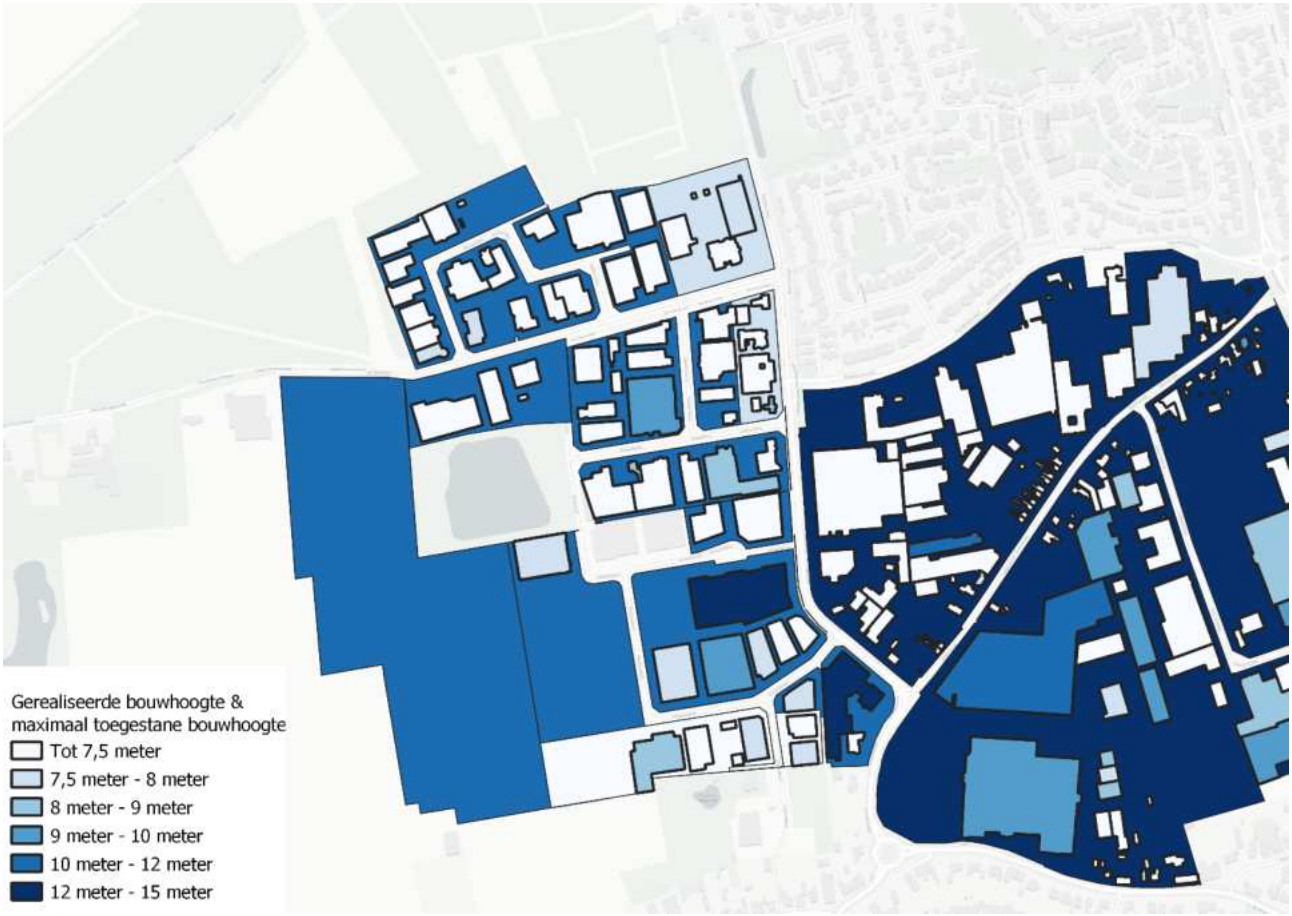
De Sleutel


Gerealiseerde bouwhoogte &
maximaal toegestane bouwhoogte
Tot 7,5 meter
7,5 meter - 8 meter
8 meter - 9 meter
9 meter - 10 meter
10 meter - 12 meter
12 meter - 15 meter

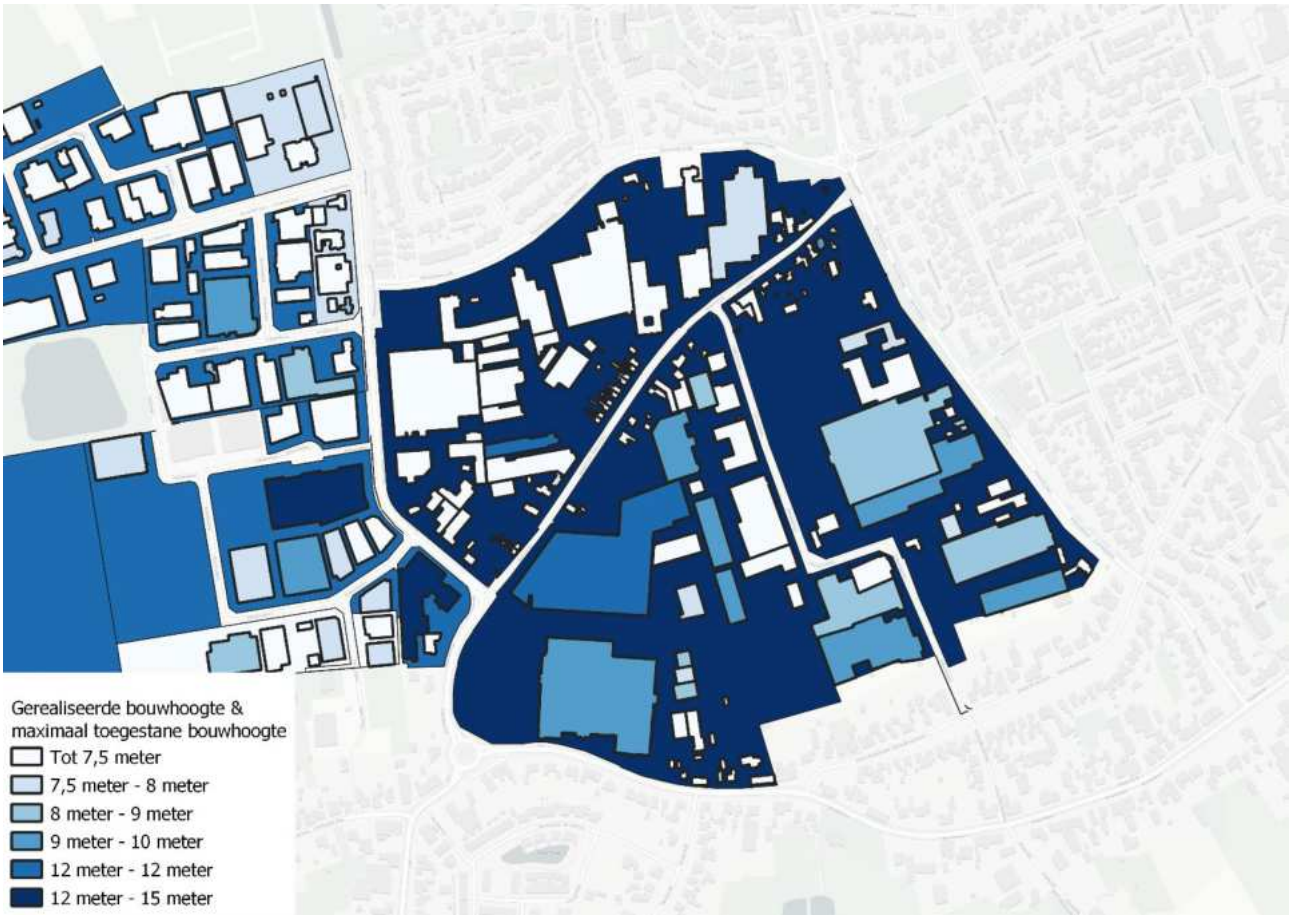
I.T. Hapert


Gerealiseerde bouwhoogte &
maximaal toegestane bouwhoogte
Tot 7,5 meter
7,5 meter - 8 meter
8 meter - 9 meter
9 meter - 10 meter
10 meter - 12 meter
12 meter - 15 meter

Waterlaat


Gerealiseerde bouwhoogte &
maximaal toegestane bouwhoogte
Tot 7,5 meter
7,5 meter - 8 meter
8 meter - 9 meter
9 meter - 10 meter
10 meter - 12 meter
12 meter - 15 meter

Het Stoom


Gerealiseerde bouwhoogte &
maximaal toegestane bouwhoogte
Tot 7,5 meter
7,5 meter - 8 meter
8 meter - 9 meter
9 meter - 10 meter
12 meter - 12 meter
12 meter - 15 meter

Kleine Hoeven fase II

Plan-m.e.r.-beoordeling



SWECO

Sweco Nederland B.V.	
Onderwerp	Kleine Hoeven, fase II
Projectnummer	51009762
Klant	Gemeente Reusel-De Mierden
Versie	D1
Datum	24-10-2023
Auteur	Mariska Everts
Document referentie	NL23-648800269-62283

Gecontroleerd door	Matthijs Vrij Peerdeman
Vrijgegeven door	Eef Mengers

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
   - 1.1 Aanleiding 4
   - 1.2 Voorgeschiedenis 4
   - 1.3 Milieueffectrapportage 6
     - 1.3.1 M.e.r.-(beoordelings)plicht op basis van toetsing Besluit m.e.r. 6
     - 1.3.2 M.e.r.-(beoordelings)plicht op basis van passende beoordeling 7
     - 1.3.3 M.e.r.-(beoordelings)plicht op basis van provinciale milieuverordening 9
     - 1.3.4 Conclusie toetsing m.e.r.-(beoordelings)plicht 9
   - 1.4 Te nemen besluiten 10
   - 1.5 Doel van deze aanmeldingsnotitie 10
   - 1.6 Procedure m.e.r.-beoordeling 12
   - 1.7 Leeswijzer 13

2. Kenmerken van het project 14
   - 2.1 Inleiding 14
   - 2.2 Bedrijventerrein Kleine Hoeven II 16

3. Locatie van het project 18
   - 3.1 Inleiding 18
   - 3.2 Bestaand grondgebruik 18
   - 3.3 Bodem en (grond)water 19
   - 3.4 Beschermde natuurgebieden 22
   - 3.5 Beschermde soorten 23
   - 3.6 Cultuurhistorische en landschappelijke waarden 23
   - 3.7 Archeologische waarden 23

4. Kenmerken van de potentiële effecten 25
   - 4.1 Inleiding 25
   - 4.2 Bodem en water 27
   - 4.3 Beschermde natuurgebieden 28
   - 4.4 Beschermde soorten 32
   - 4.5 Verkeer 34
   - 4.6 Geluid 34
   - 4.7 Luchtkwaliteit 35

5. Conclusie t.a.v. mogelijk aanzienlijke milieueffecten 36
   - 5.1 Doel van deze aanmeldingsnotitie 36
   - 5.2 Conclusie aanmeldingsnotitie 36

Bijlage 1: Artikel 3 Besluit m.e.r. 38

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Reusel – De Mierden is voornemens om het bedrijventerrein Kleine Hoeven uit te breiden. De uitbreiding, genaamd Kleine Hoeven fase II moet gaan plaatsvinden ten zuiden van de straat Kleine Hoeven te Reusel.

Onderstaande figuur toont de globale ligging van het plangebied binnen de gemeente Reusel – De Mierden.



Figuur 1.1 | Ligging van het plangebied in gemeente Reusel – De Mierden (links) en het bovenaanzicht van het plangebied (rechts).

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het bestemmingsplan moet daarom worden gewijzigd. Om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming van het bestemmingsplan, moet worden getoetst of in het kader van deze ontwikkeling een milieueffectrapportage[1] nodig is. Uit het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) volgt dat voor deze ontwikkeling een plan-m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. In deze aanmeldingsnotitie is de informatie opgenomen die nodig is voor de m.e.r.-beoordeling.

1.2 Voorgeschiedenis

In 2022 is de gemeente Reusel – De Mierden begonnen met het uitwerken van het nieuwe bestemmingsplan. Met het oog op dit bestemmingsplan is besloten een vormvrije m.e.r.-beoordeling op te stellen en te onderzoeken of belangrijke negatieve gevolgen voor onder andere Natura 2000-gebied zijn uit te sluiten. Tijdens het natuuronderzoek dat in functie van bestemmingsplan en vormvrije m.e.r.-beoordeling is uitgevoerd is gebleken dat ten behoeve van de bescherming van de stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied een ecologische beoordeling nodig is.

[1] Milieueffectrapportage wordt afgekort als m.e.r. als het om de procedure gaat en als MER als het om het rapport gaat.

Uit deze ecologische beoordeling blijkt dat er geen sprake is van significant negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Daardoor is er geen passende beoordeling nodig.

Artikel 3 Besluit m.e.r.

Artikel 7.2a, tweede lid van de Wet milieubeheer (Wm) biedt de mogelijkheid om bij algemene maatregel van bestuur categorieën van gevallen aan te wijzen, waarin sprake is van 'kleine gebieden' en 'kleine wijzigingen' die geen aanzienlijke milieueffecten hebben. Tot voor kort waren deze categorieën van gevallen echter nog niet bij algemene maatregel van bestuur uitgewerkt en kon dit artikel dus niet worden gebruikt. Hierin is verandering gekomen met de inwerkingtreding van het nieuwe artikel 3 in het Besluit milieueffectrapport op 18 december 2020. Vanaf toen is het mogelijk om gebruik te maken van de regeling 'kleine gebieden' en 'kleine wijzigingen'.

Artikel 3 van het Besluit m.e.r. (Bm) regelt sinds de wijziging dat er geen directe m.e.r.-plicht geldt '*bij de voorbereiding van een op grond van een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht vast te stellen plan waarvoor, in verband met een daarin opgenomen activiteit, een passende beoordeling moet worden gemaakt*' (artikel 7.2a, lid 1 Wet milieubeheer). Artikel 3 Bm bevat daarvoor afwijkingsregels in welke gevallen je kunt volstaan met een m.e.r.-beoordeling. Dit betreft de situatie waarin het een 'klein gebied' betreft (nader gedefinieerd in artikel 3, lid 1 onder a) of een 'kleine wijziging' van een bestaand plan (artikel 3, lid 1 onder b). Anders gezegd: als je alléén een MER moet opstellen omdat je (veelal op basis van stikstofdepositie, maar bijvoorbeeld ook voor de bescherming van specifieke soorten) een passende beoordeling moet opstellen, dan kun je nu op basis van deze regeling volstaan met een m.e.r.-beoordeling. In onderstaand kader is het nieuwe artikel 3 opgenomen.

Kader 1.1: artikel 3 Besluit milieueffectrapportage

Artikel 3 bevat de volgende regels:

1. Als categorieën van gevallen als bedoeld in artikel 7.2a, tweede lid, van de wet, worden aangewezen de vaststelling of wijziging van een plan waarvoor bij de voorbereiding een passende beoordeling moet worden gemaakt op grond van artikel 2.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming en:
    a. dat het gebruik bepaalt van kleine gebieden indien:
        1°. voor dat plan een bestuursorgaan van een gemeente het bevoegd gezag is;
        2°. de omvang van het gebied in verhouding tot het totale grondgebied van de gemeente klein is en;
        3°. het bevoegd gezag heeft beoordeeld dat de vaststelling of wijziging van dat plan geen aanzienlijke milieueffecten heeft; of
    b. waarbij sprake is van kleine wijzigingen van een plan en het bevoegd gezag heeft beoordeeld dat die wijzigingen geen aanzienlijke milieueffecten hebben.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een plan dat betrekking heeft op een activiteit, aangewezen krachtens artikel 7.2, eerste lid, onder a, van de wet.

1.3 Milieueffectrapportage

Het instrument milieueffectrapportage (m.e.r.) is ontwikkeld om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven. Een m.e.r. is verplicht bij de voorbereiding van plannen en besluiten van de overheid die kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Er zijn drie onafhankelijke aanvliegroutes die kunnen leiden tot een m.e.r.-plicht:

1. Toetsing aan het Besluit milieueffectrapportage;
2. Passende beoordeling in combinatie met een plan;
3. Provinciale Milieuverordening.

In de volgende subparagrafen wordt aan deze drie opties getoetst.

1.3.1 M.e.r.-(beoordelings)plicht op basis van toetsing Besluit m.e.r.

Conclusie → Het project Kleine Hoeven fase II leidt **wel** tot een project-m.e.r.-beoordelingsplicht op basis van bijlage D van het Besluit m.e.r.

Toelichting op conclusie

Het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is essentieel om te kunnen bepalen of bij de voorbereiding van een plan of een besluit een m.e.r.-(beoordelings)procedure moet worden doorlopen. Voor een aantal activiteiten geldt een zogenoemde m.e.r.-plicht (Bijlage C in het Besluit m.e.r., ook wel C-lijst genoemd). Deze activiteiten worden gekenmerkt door het feit dat zij over het algemeen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Voor andere activiteiten geldt dat zij afhankelijk van de omstandigheden nadelige milieugevolgen *kunnen* hebben (Bijlage D in het Besluit m.e.r., ook wel D-lijst genoemd). Voor deze laatste activiteiten geldt een zogenaamde m.e.r.-beoordelingsplicht.

De onderhavige activiteit valt te scharen onder activiteit D11.3 '*De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein*, zie tabel 1.1.

	Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
D 11.3	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 75 hectare of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Tabel 1.1 | Activiteiten D 11.3 uit het Besluit milieueffectrapportage (bekeken d.d. 08-07-2022)

Het Besluit m.e.r. geeft onder 'gevallen' per activiteit aan wat de relevante (indicatieve) drempel is voor een m.e.r.-(beoordelings)plicht. Daarbij kunnen de volgende situaties zich voordoen (zie ook figuur 1.2):

1. Een project zit boven drempelwaarde van een activiteit uit de C-lijst. In dat geval geldt een rechtstreekse m.e.r.-plicht voor plannen en besluiten uit kolom 3 en 4.

2. Een project zit onder de drempelwaarde van een activiteit uit de C-lijst, maar boven de drempelwaarde van een activiteit uit de D-lijst. In dat geval geldt voor een plan dat is aangewezen in kolom 3 een directe m.e.r.-plicht. Voor besluiten die zijn aangewezen in kolom 4 geldt een formele m.e.r.-beoordelingsplicht.
3. Een project blijft onder de drempelwaarde van de activiteit uit de D-lijst. Voor die projecten moet via een ('vormvrije') m.e.r.-beoordeling worden bepaald of een MER nodig is.



Figuur 1.2 | Schematische weergave m.e.r.-beoordeling (Kenniscentrum InfoMil)

Het planvoornemen leidt niet tot een overschrijding van de (indicatieve) drempelwaarden uit het Besluit m.e.r.. Aangezien de uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II een oppervlakte van circa 71.000 m^2 (7,1 hectare) betreft (waarvan circa 47.000 m^2 of 4,7 ha uitgeefbaar), valt dit planvoornemen onder de drempelwaarden van activiteit D11.3. Er dient op grond van de selectiecriteria in de Europese richtlijn milieueffectbeoordeling te worden vastgesteld of belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit voor het milieu kunnen worden uitgesloten. Pas als is vastgesteld dat belangrijk nadelige gevolgen zijn uitgesloten, geldt voor de activiteit geen m.e.r.- plicht.

1.3.2 M.e.r.-(beoordelings)plicht op basis van passende beoordeling

Conclusie → Het project Kleine Hoeven fase II leidt op grond van artikel 7.2a lid 1 Wet milieubeheer in principe **niet** tot een PlanMER-plicht. Er is namelijk geen noodzaak voor het uitvoeren van een passende beoordeling. De wetgeving rondom de mogelijke effecten op stikstofgevoelige habitattypen in omliggende Natura 2000-gebieden is momenteel echter dynamisch. Wanneer hierin veranderingen optreden die toch leiden tot een PlanMER-plicht, dan is er een mogelijkheid om op basis van artikel 3 Besluit m.e.r. te volstaan met een plan-m.e.r.-beoordeling. Daarom is er voor gekozen om in deze aanmeldingsnotitie ook de informatie op te nemen die nodig is voor een plan-m.e.r.-beoordeling. Daardoor kan, indien dit later nodig blijkt te zijn, gebruik worden gemaakt van artikel 3 Besluit m.e.r.

Toelichting op conclusie

Volgens art. 7.2a lid 1 Wet milieubeheer zijn plannen die volgens een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht zijn en waarvoor een passende beoordeling moet worden gemaakt plan-m.e.r.-plichtig. Er is naar verwachting sprake van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebied als gevolg van de ontwikkeling. Daarom is gekozen om een ecologische beoordeling uit te voeren om te bepalen of de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden niet in het geding komen. Uit de ecologische beoordeling is gebleken dat er geen sprake is van significant negatieve effecten en dat een passende beoordeling niet nodig is. Er geldt daardoor in eerste instantie voor deze activiteit dan ook geen plan-m.e.r.-plicht.

De wetgeving en jurisprudentie rondom stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is echter dynamisch. Wanneer hieruit later naar voren komt dat er toch een passende beoordeling nodig is, zou daaruit alsnog een plan-m.e.r.-plicht kunnen ontstaan. In dat geval kan worden teruggevallen op artikel 3 Besluit m.e.r. Hierop wordt hieronder een toelichting gegeven.

Artikel 3 Besluit m.e.r.

Artikel 3 van het Besluit m.e.r. (Bm) regelt dat er geen directe m.e.r.-plicht geldt '*bij de voorbereiding van een op grond van een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht vast te stellen plan waarvoor, in verband met een daarin opgenomen activiteit, een passende beoordeling moet worden gemaakt*' (artikel 7.2a, lid 1 Wet milieubeheer). Artikel 3 Bm bevat daarvoor afwijkingsregels in welke gevallen je kunt volstaan met een m.e.r.-beoordeling. Dit betreft de situatie waarin het een 'klein gebied' betreft (nader gedefinieerd in artikel 3, lid 1 onder a) of een 'kleine wijziging' van een bestaand plan (artikel 3, lid 1 onder b). Anders gezegd: als je alléén een MER moet opstellen omdat je (veelal op basis van stikstofdepositie, maar ook voor soortenbescherming) een passende beoordeling moet opstellen, dan kun je nu op basis van deze regeling volstaan met een m.e.r.-beoordeling. In bijlage 1 van deze aanmeldingsnotitie is artikel 3 opgenomen.

<u>Klein gebied</u>

In voorliggend geval is ons inziens sprake van een 'klein gebied' in de zin van artikel 3 lid 1a onder 2°. Dit wordt nader onderbouwd in bijlage 1 van deze aanmeldingsnotitie. Om te bepalen of er sprake is van een 'klein gebied' geldt op dit moment als enige referentie een uitspraak van de Raad van State[2] van december 2022 en een uitspraak van het Hof van Justitie EU[3] van september 2016. Uit de overwegingen van de Afdeling kan worden afgeleid dat wanneer een bestemmingsplan niet meer dan 1% van het grondgebied van de gemeente omvat, dat plan betrekking heeft op een klein gebied. In een eerdere uitspraak van het Hof was nog uitgegaan van een percentage van 5% van het grondgebied van het bevoegd gezag. Het gaat in beide gevallen om een zuiver kwantitatief criterium, namelijk de oppervlakte van het gebied waarop het plan of programma betrekking heeft, ongeacht de milieueffecten. De gemeente Reusel – De Mierden kent een landoppervlak van 78,66 km^2. Met een oppervlak van het bestemmingsplangebied van circa 7,1 ha (0,07 km^2) is er sprake van een gebied ter grootte van 0,09% van het oppervlak van het lokale bestuursniveau. Verder is in paragraaf 1.3.1 reeds geconstateerd dat de voorgenomen activiteit qua oppervlak ruimschoots onder de drempelwaarde van de D-activiteit zit. Daarmee is ons inziens sprake van een 'klein gebied'.

<u>Kleine wijziging</u>

Er is zowel in de wet als in de Memorie van Toelichting geen nadere definitie van wanneer sprake is van een 'kleine wijziging'. Wel is er uit het verleden jurisprudentie beschikbaar van de Afdeling bestuursrechtspraak over de vraag of en zo ja wanneer een (project-)MER nog mag worden gebruikt, indien het project na het gereedkomen van het MER een wijziging heeft ondergaan.

[2] Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, 21 december 2022, bestemmingsplannen reconstructie N65 gemeente Vught. (punt 33)
[3] HvJ EU 8 september 2016, C-444/15, ECLI:EU:C:2016:665 (punt 68)

Uit die jurisprudentie komt in de kern naar voren dat wanneer de afwijking van een project (ten opzichte van de in het MER beschreven alternatieven) niet substantieel of wezenlijk is, er gebruik kan worden gemaakt van het bestaande MER. Er is (onder omstandigheden) bijvoorbeeld geen sprake van substantiële of wezenlijke afwijking als in plaats van een kruising een viaduct wordt aangelegd of wanneer de as van een wegtracé met ruim 100 meter verschuift[4]. Aangezien het in voorliggende casus gaat om een bestemmingsplanwijziging waarvoor in een groot deel van het bestemmingsplangebied sprake is van een wijziging van de gebruiksfunctie, is het op voorhand niet aannemelijk dat hier sprake is van een kleine wijziging.

Geen aanzienlijke milieueffecten

Uit voorliggende aanmeldingsnotitie en de plan-m.e.r.-beoordeling die daarmee moet worden uitgevoerd, moet blijken dat er geen sprake is van aanzienlijke milieueffecten. Zie hiervoor paragraaf 5.2.

Conclusie artikel 3 Besluit m.e.r.

Je kunt gebruik maken van de mogelijkheid uit artikel 3 Besluit m.e.r. als er sprake is van een 'klein gebied' of een 'kleine wijziging' waarbij geen sprake is van aanzienlijke milieueffecten. Voor dit project kan worden onderbouwd dat er sprake is van een 'klein gebied'. Dat betekent dat – wanneer voor dit project in de toekomst toch een passende beoordeling nodig blijkt te zijn – voor dit project middels een plan-m.e.r.-beoordeling onderbouwd kan worden dat er geen sprake is van belangrijk nadelige effecten. Voorliggende aanmeldingsnotitie biedt in dat geval de informatie waaruit moet blijken of er sprake is van belangrijk nadelige milieueffecten. Vooruitlopend op de resultaten van de aanmeldingsnotitie, wordt gesteld dat indien nodig gebruik gemaakt kan worden van artikel 3 van het Besluit m.e.r.

1.3.3 M.e.r.-(beoordelings)plicht op basis van provinciale milieuverordening

Conclusie → Het project Kleine Hoeven fase II leidt **niet** tot een directe m.e.r.-plicht op basis van de provinciale milieuverordening van Noord-Brabant.

Toelichting op conclusie

Tot slot is er nog de mogelijkheid dat er in de provinciale milieuverordening activiteiten zijn benoemd die kunnen leiden tot een m.e.r.-plicht. Dit laatste is voor deze situatie niet het geval.

1.3.4 Conclusie toetsing m.e.r.-(beoordelings)plicht

Voor de voorgenomen activiteit moet een project-m.e.r.-beoordeling (op grond van de D-lijst van het Besluit m.e.r.) worden uitgevoerd. Omdat wetgeving en jurisprudentie rondom stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden dynamisch is, wordt ook rekening gehouden met een eventuele plan-m.e.r.-beoordeling in de toekomst. De informatie die voor beide m.e.r.-beoordelingen nodig is staat in deze aanmeldingsnotitie.

[4] Zie AbRvS 3 december 2008, JM 2009/14 (tracébesluit capaciteitsuitbreiding Coentunnel) en AbRvS 24 maart 2010, JM 2010/86 (tracébesluit omlegging Zuid-Willemsvaart Maas-Den Dungen). Wat betreft bestemmingsplannen wordt bijvoorbeeld gewezen op AbRvS 18 juli 2012, nr. 201103110/1/R3 (bestemmingsplan 'Zilverbaan, 2e fase Westelijke Ontsluitingsroute', gemeente Veldhoven).

1.4 Te nemen besluiten

De plicht om een m.e.r.(-beoordeling) uit te voeren geldt alleen in combinatie met een besluit of een plan dat voor de betreffende activiteit in kolom 3 of 4 is aangewezen. In het geval van dit project is er één relevant plan/besluit waarvoor een m.e.r.(beoordelings)plicht kan gelden.

Bestemmingsplanwijziging

De ontwikkeling past niet in het vigerende bestemmingsplan. Er moet daarom een planologische procedure doorlopen worden. De ontwikkeling wordt planologisch mogelijk gemaakt via een bestemmingsplanprocedure. Omdat het bestemmingsplan de ontwikkelingen rechtstreeks mogelijk maakt , is het een 'besluit' in kolom 4 (zie 'artikel 3.1, eerste lid' uit de Wet ruimtelijke ordening in tabel 1.1).

1.5 Doel van deze aanmeldingsnotitie

De m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of bij de voorgenomen activiteit mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. In het kader van een m.e.r.-beoordeling wordt een aanmeldingsnotitie opgesteld. In een aanmeldingsnotitie wordt op objectieve wijze de informatie verzameld en gepresenteerd die voor deze afweging noodzakelijk is. Op basis van de informatie in de aanmeldingsnotitie besluit het bevoegd gezag of een uitgebreidere m.e.r-procedure nodig is.

Bij de m.e.r.-beoordeling dient het bevoegd gezag expliciet te beoordelen of zij het noodzakelijk acht om de m.e.r.-procedure te doorlopen. Er kunnen twee uitkomsten zijn:

- Belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen niet uitgesloten worden → er dient een m.e.r.-procedure doorlopen worden.
- Belangrijke nadelige milieugevolgen treden niet op → er wordt gemotiveerd aangegeven dat geen m.e.r.-procedure wordt doorlopen.

Het uitgangspunt bij deze beoordeling is: **Nee, tenzij…** (zie hiervoor verder kader 1.2).

Dit uitgangspunt betekent dat geen nadere m.e.r.-procedure nodig is, tenzij sprake is van mogelijke 'belangrijke nadelige gevolgen' voor het milieu op basis waarvan een dergelijke procedure wel noodzakelijk moet worden geacht. Deze 'belangrijke nadelige gevolgen' moeten voor de project-m.e.r.-beoordeling worden beoordeeld op basis van het toetsingskader van 'Bijlage III EU richtlijn milieubeoordeling projecten'. Voor de plan-m.e.r.-beoordeling geldt als toetsingskader Bijlage II van de smb-richtlijn. Voor wat betreft de kenmerken en plaats van de activiteit en de kenmerken van de potentiële effecten komen de toetsingscriteria uit beide richtlijnen inhoudelijk grotendeels met elkaar overeen. Voor de opbouw van deze aanmeldingsnotitie is gebruik gemaakt van de meest uitgebreide lijst van toetsingscriteria (die voor de project-m.e.r.-beoordeling). Op basis daarvan dient het project te worden getoetst aan:

1. Kenmerken van de activiteit:
   a. Omvang van het project;
   b. Cumulatie met andere projecten;
   c. Gebruik natuurlijke hulpbronnen;
   d. Productie afvalstoffen;
   e. Verontreiniging en hinder;

   f. Risico op zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering;
   g. Risico voor de menselijke gezondheid.
2. Plaats van de activiteit:
   a. Bestaand grondgebruik;
   b. Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
   c. Opnamevermogen milieu met aandacht voor specifieke gevoelige gebieden.
3. Kenmerken van het potentiële effect:
   a. De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van het effect;
   b. De aard van het effect;
   c. Grensoverschrijdend karakter;
   d. Intensiteit en complexiteit effect;
   e. Waarschijnlijkheid effect;
   f. Verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid effect;
   g. De cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten;
   h. De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen.

Bijlage II van de smb-richtlijn geeft voor ‘kenmerken van plannen en programma's’ enkele andere toetsingscriteria:

- De mate waarin het plan of programma een kader vormt voor projecten en andere activiteiten met betrekking tot de ligging, aard, omvang en gebruiksvoorwaarden alsmede wat betreft de toewijzing van hulpbronnen.
- De mate waarin het plan of programma andere plannen en programma's, met inbegrip van die welke deel zijn van een hiërarchisch geheel, beïnvloedt.
- De relevantie van het plan of programma voor de integratie van milieuoverwegingen, vooral met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling.
- Milieuproblemen die relevant zijn voor het plan of programma.
- De relevantie van het plan of programma voor de toepassing van de milieuwetgeving van de Gemeenschap (bijv. plannen en programma's in verband met afvalstoffenbeheer of waterbescherming).

In hoofdstuk 2 wordt daar onder kenmerken van het project nog apart op ingegaan.

KADER 1.2 UITLEG AANMELDINGSNOTITIE

Zoals aangegeven is het uitgangspunt bij de m.e.r.-beoordelingsnotitie het 'nee, tenzij' principe. Dit heeft gevolgen voor inhoud en diepgang van deze aanmeldingsnotitie. In dit kader wordt kort toegelicht hoe deze aanmeldingsnotitie is opgebouwd en op welke wijze naar de inhoud moet worden gekeken.

Waarom Nee, tenzij?

Dat het 'nee, tenzij' principe geldt, vloeit voort uit het feit dat het een activiteit betreft uit de D-lijst van het Besluit m.e.r. In het Besluit m.e.r. zijn alle activiteiten die mogelijk gevolgen hebben op het milieu verdeeld over twee lijsten: de C en de D lijst. Activiteiten uit de C-lijst worden gekenmerkt door het feit dat zij over het algemeen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Voor deze activiteiten geldt dan ook een directe m.e.r.-plicht. Voor activiteiten uit de D-lijst geldt dat deze afhankelijk van de omstandigheden nadelige milieugevolgen *kunnen* hebben. Wanneer de activiteit op de D-lijst staat én onder de drempelwaarde blijft zoals in die lijst opgenomen, is de verwachting dat deze activiteit waarschijnlijk geen belangrijk nadelige milieugevolgen oplevert. Op voorhand geldt voor deze activiteiten daarom ook geen m.e.r.-plicht. Dit moet echter wel worden getoetst middels de vormvrije m.e.r.-beoordeling. In bepaalde gevallen kan een activiteit met een kleinere omvang namelijk wel degelijk belangrijke nadelige milieugevolgen hebben. Dat kan bijvoorbeeld doordat die activiteit in of bij een kwetsbaar gebied is gepland.

Inhoud aanmeldingsnotitie

Voor een aanmeldingsnotitie die wordt opgesteld in het kader van de m.e.r.-beoordeling bestaan geen vereisten voor de diepgang van het onderzoek. In de meeste gevallen kan de m.e.r.-beoordeling worden gebaseerd op 'expert judgement', zonder (model)berekening of (veld)onderzoek. Het uitgangspunt is dat de aanmeldingsnotitie kort en bondig is en alleen inzoomt op die kenmerken en gevolgen die mogelijk kunnen leiden tot nadelige gevolgen voor het milieu. In veel gevallen zal snel helder zijn dat een activiteit geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft (vanwege grote afstand tot gevoelige gebieden, de locatie en de omgeving hebben geen bijzondere kenmerken waardoor er een verwaarloosbare kans is op belangrijke nadelige gevolgen, de activiteit leidt niet tot grote emissies, heeft een klein ruimtebeslag e.d.). Dan is ook geen uitgebreide motivering nodig: er wordt dan beknopt beschreven dat naar alle Europese criteria is gekeken.

1.6 Procedure m.e.r.-beoordeling

Deze aanmeldingsnotitie geeft het bevoegd gezag (college van B&W van de gemeente Reusel – De Mierden) de informatie die nodig is (conform artikel 7.16 Wet milieubeheer, óf artikel 7.17 lid 2) om te beoordelen of een m.e.r. nodig is voor de in paragraaf 1.3 genoemde activiteit. Op basis van deze aanmeldingsnotitie neemt het bevoegd gezag een beslissing of voor deze activiteit, omwille van belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen.

Het bevoegd gezag neemt uiterlijk zes weken na de datum van ontvangst van de aanmeldingsnotitie een m.e.r.-beoordelingsbeslissing. Tegen een m.e.r.-beoordelingsbeslissing is alleen bezwaar of beroep mogelijk als deze beslissing de belanghebbende, los van het voor te bereiden besluit, rechtstreeks in zijn belang treft. Verder staat er tegen een m.e.r.-beoordelingsbeslissing geen direct bezwaar en beroep open. Mocht een belanghebbende, anders dan de initiatiefnemer, het niet eens zijn met de gevolgde procedure, dan kan bezwaar of beroep worden ingediend bij het besluit in het kader waarvan de m.e.r.-beoordeling plaatsvond, in dit geval het bestemmingsplan.

1.7 Leeswijzer

In deze inleiding is aan bod gekomen waarom een m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd, wat het doel is van deze aanmeldingsnotitie en wat de procedure is voor de m.e.r.-beoordeling. Hoofdstuk 2 gaat in op de kenmerken van het *project* en in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de kenmerken van het *plangebied*. Hoofdstuk 4 beschrijft of het project potentiële nadelige milieueffecten met zich meebrengt. Dit gebeurt aan de hand van een beschrijving van de te verwachten effecten voor onder andere de thema's natuur, externe veiligheid, landschap en water. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de effecten zoals beschreven in hoofdstuk 4 beoordeeld. Deze beoordeling leidt tot de conclusie of aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn en of dit leidt tot het moeten opstellen van een milieueffectrapport (MER).

2. Kenmerken van het project

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de kenmerken van het project. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de kenmerken van het project. Hierbij zijn de criteria gehanteerd uit Bijlage III van de Europese Richtlijn. In de daaropvolgende paragraaf worden relevante kenmerken van het project nader toegelicht. Potentiële effecten als gevolg van de kenmerken van het project worden in hoofdstuk 4 beschreven.

Tabel 2.1 | Samenvatting van de kenmerken van het project op basis van de toetsingscriteria uit Bijlage III van de Europese Richtlijn

Criteria	Beschrijving
Omvang van het project (relatie met drempel D lijst)	Het project omvat de uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein Kleine Hoeven (gemeente Reusel – De Mierden) in zuidelijke richting. De uitbreiding heeft een oppervlakte van circa 7 hectare en is genaamd Kleine Hoeven fase II. De ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt via een herziening van het bestemmingsplan. Het betreft een bestemmingsplan met directe bouwtitel. Daardoor is het een project (kolom 4) in de zin van het besluit m.e.r. Het planvoornemen betreft activiteit D 11.3, 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein'. De grenswaarden die voor deze activiteit worden gehanteerd zijn als volgt: 1°. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 75 hectare of meer. Met een totale oppervlakte van circa 7 hectare blijft het voornemen onder de drempelwaarden uit het besluit m.e.r.
Cumulatie met andere projecten	Er zijn voor zover bekend geen projecten in de omgeving die cumulatieve effecten kunnen hebben met voorliggend plan. Het bedrijventerrein Kleine Hoeven fase I is al in gebruik.
Gebruik natuurlijke hulpbronnen[5]	In de aanlegfase van het voornemen zal er sprake zijn van gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Dit betreft voornamelijk het verwijderen van enkele solitaire bomen en struiken in het plangebied. Op het bedrijventerrein komen geen bedrijven die gebruik zullen maken van in de omgeving aanwezige natuurlijke hulpbronnen.
Productie afvalstoffen[6]	Er is geen sprake van productie van (gevaarlijke) afvalstoffen met nadelige milieugevolgen. In de aanlegfase van het voornemen zal er sprake zijn van de productie van afvalstoffen. Dit bestaat voornamelijk uit bouwafval. Dit bouwafval zal volgens de Nederlandse wet- en regelgeving worden verwerkt. In de gebruiksfase zal er sprake zijn van bedrijfsafval. Ook dit zal volgens de Nederlandse wet- en regelgeving moeten worden verwerkt. Bij de aanvraag van een vergunning door een bedrijf zal worden getoetst op eventuele productie van afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	Verontreiniging: Tijdens de aanleg kan als gevolg van het bouwverkeer en de werkzaamheden, tijdelijk een beperkte en lokale verslechtering van de luchtkwaliteit optreden. Hierop wordt nader ingegaan onder '4. Kenmerken

[5] Toelichting: Van gebruik van natuurlijke hulpbronnen kan sprake zijn als een ontwikkeling gevolgen heeft voor op, of in de nabijheid van, de locatie aanwezige natuurlijke hulpbronnen. Denk bijvoorbeeld aan de onttrekking van grondwater of het delven van grondstoffen zoals zand of klei. Ook het kappen van bos als leefomgeving voor dieren of recreatiegebied voor mensen valt hieronder. Dit criterium is vooral van belang bij industriële activiteiten.

[6] Afvalstoffen zijn stoffen (preparaten of voorwerpen) waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen (artikel 1.1, lid 1 Wet milieubeheer). Nadelige milieugevolgen kunnen ontstaan bij het vrijkomen van gevaarlijke afvalstoffen.

	van het potentiële effect', paragraaf 4,7. De voorgenomen ontwikkeling zal verder niet leiden tot een andere vorm van verontreiniging. Op basis van het historisch bodemonderzoek (Sweco, 2022) wordt de locatie over het algemeen als onverdacht op verontreinigingen beschouwd. Uitgezonderd de voormalige zinkassenweg 'Hamelendijk' (perceel RSL00-F555). Hierop wordt nader ingegaan onder '4. Kenmerken van het potentiële effect', paragraaf 4.2. Hinder: Tijdens de aanleg kan als gevolg van het bouwverkeer en de werkzaamheden lokaal beperkte verkeershinder en geluidhinder optreden. Tijdens de gebruiksfase kan eveneens hinder ontstaan door een toename van verkeer en een toename van geluidemissie. Op mogelijke effecten als gevolg van de verkeerstoename en geluidshinder wordt nader ingegaan onder '4. Kenmerken van het potentiële effect', paragraaf 4.5 en 4.6.
Risico op zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering	Op het terrein wordt niet gewerkt met gevaarlijke stoffen. Bevi-inrichtingen worden niet toegelaten en er zijn geen PR en GR contouren. Er wordt, arbeidsgerelateerde ongevallen buiten beschouwing gelaten, geen grotere kans op zware ongevallen verwacht. Als er naar de klimaateffectatlas wordt gekeken is er in de toekomst een kleine kans op een lage grondwaterstand en daarmee droogte. De waterdiepte na een zeer hevige bui (140 mm/2uur) is binnen het gebied slechts op enkele plaatsen een paar centimeter boven maaiveld. Hier worden geen noemenswaardige effecten verwacht. Er is geen kans op overstromingen uit grotere waterlopen. Er is als gevolg van de ontwikkeling dus geen risico op zware ongevallen of rampen.
Risico voor de menselijke gezondheid	Risico's op de menselijke gezondheid kunnen ontstaan als gevolg van geluidhinder en luchtkwaliteit. Hierop wordt nader ingegaan onder '4. Kenmerken van het potentiële effect', paragraaf 4.7 en 4.6.

Bijlage II van de smb-richtlijn kent voor de plan-m.e.r.-beoordeling nog enkele specifieke toetsingscriteria die niet reeds in voornoemde toetsingscriteria inbegrepen zijn. Deze zijn opgenomen in tabel 2.2:

Tabel 2.2 | Samenvatting van de kenmerken van het plan op basis van de toetsingscriteria uit Bijlage II van de smb-richtlijn

Criteria	Beschrijving
De mate waarin het plan of programma een kader vormt voor projecten en andere activiteiten met betrekking tot de ligging, aard, omvang en gebruiksvoorwaarden alsmede wat betreft de toewijzing van hulpbronnen.	Het voornemen kent een rechtstreekse bouwtitel en vormt daardoor niet het kader voor andere projecten of activiteiten. Verder heeft het voornemen geen betrekking op de toewijzing van hulpbronnen.
De mate waarin het plan of programma andere plannen en programma's, met inbegrip van die welke deel zijn van een hiërarchisch geheel, beïnvloedt.	Het bestemmingsplan staat onder aan de hiërarchie van plannen en programma's. In de aanmeldingsnotitie is getoetst aan effecten op beschermde waarden in hogere plannen/programma's. Hieruit komen geen belangrijk nadelige effecten naar voren.
De relevantie van het plan of programma voor de integratie van milieuoverwegingen, vooral met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling.	Het planvoornemen voorziet in de uitbreiding van locaties voor bedrijvigheid. In Reusel is de vraag naar nieuwe bedrijfskavels groot. Volgens de nevendoelstellingen zoals genoemd in het bestemmingsplan, geeft de ontwikkeling van bedrijventerrein Kleine Hoeven naast bedrijvigheid bovendien een landschappelijke en ecologische invulling aan het gebied, met als voornaamste doel om het stedelijk weefsel op duurzame wijze af te ronden.

De relevantie van het plan of programma voor de toepassing van de milieuwetgeving van de Gemeenschap (bijv. plannen en programma's in verband met afvalstoffenbeheer of waterbescherming).	Het bestemmingsplan regelt een project en is niet relevant voor de toepassing van milieuwetgeving.

2.2 Bedrijventerrein Kleine Hoeven II

De gemeente Reusel – De Mierden is voornemens om het bedrijventerrein Kleine Hoeven uit te breiden. De uitbreiding, genaamd Kleine Hoeven fase II moet gaan plaatsvinden ten zuiden van de straat Kleine Hoeven te Reusel.

Het plangebied bestaat op dit moment uit enkele akkerlanden en een braakliggend stuk grond met (tijdelijke) opslag van zand en andere materialen. Er loopt een greppel door het gebied, met enkele struiken en bomen. Daarnaast is een droogstaande sloot aanwezig langs de begrenzing van het plangebied, parallel aan de weg. Zie figuur 2.1.



Figuur 2.1 Impressies van het plangebied (bron: Verkennend Natuuronderzoek, Sweco, 2022).

Binnen het plangebied is de uitbreiding van het bedrijventerrein Kleine Hoeven beoogd, onder de noemer Kleine Hoeven II. Het betreft een gebied van circa 67.000 m^2 (6,7 hectare), waarvan circa 46.000 m^2 (4,6 ha) uitgeefbaar terrein.

Bedrijventerrein Kleine Hoeven voorziet in de opvang van lokale bedrijvigheid. Binnen Kleine Hoeven fase II zijn kavelgroottes van circa 1.000 m^2 tot 5.000 m^2 voorzien. Volgens de nevendoelstellingen zoals genoemd in het bestemmingsplan, geeft de ontwikkeling van bedrijventerrein Kleine Hoeven naast bedrijvigheid bovendien een landschappelijke en ecologische invulling aan het gebied, met als voornaamste doel om het stedelijk weefsel op duurzame wijze af te ronden.

Ten zuiden van het plangebied liggen enkele woningen. Het betreft hier reeds bestaande woonfuncties, met omliggende agrarische gronden. De afstand tussen deze bestaande woningen en de beoogde nieuwe bedrijvigheid, is belangrijk voor milieuzonering. Dit wordt in het bestemmingsplan gewaarborgd.

Het planvoornemen omvat uit de volgende onderdelen:

- De aanleg van ontsluitingswegen binnen het plangebied die aantakken op de reeds bestaande Kleine Hoeven en Hamelendijk.
- Ophoging van het gebied.
- Bouwrijp maken en aanleg openbaar gebied.

Onderstaande figuur toont het inrichtingsplan voor Kleine Hoeven fase II.



Figuur 2.2 | Ontwerp plantekening van het planvoornemen.

3. Locatie van het project

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de plaats van het project beschreven. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de locatiekenmerken van het project. Hierbij zijn de criteria gehanteerd uit Bijlage III van de Europese Richtlijn. Dit dekt tevens de toetsingscriteria uit Bijlage II van de smb-richtlijn. In de volgende paragrafen worden de mogelijk aanwezige waarden nader toegelicht.

Tabel 3.1 | Samenvatting van de locatiekenmerken van het project

Criteria	Beschrijving
Bestaande grondgebruik	De gronden ter plaatse van Kleine Hoeven fase II liggen ten zuiden van het bestaande bedrijventerrein Kleine Hoeven, nabij de kern Reusel (zie paragraaf 3.2). De gronden worden grotendeels gebruikt voor agrarische doeleinden. Een deel van de gronden is braakliggend.
Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied	De locatie heeft geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen. In het plangebied is groen aanwezig, bestaande uit gras, struiken en solitaire bomen. Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.
Opnamevermogen milieu met aandacht voor wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, H/V richtlijngebieden, gebieden waar milieunormen worden overschreden, gebieden met hoge bevolkingsdichtheid, landschappelijk historisch cultureel of archeologische gebieden van belang.	• Vanuit water of bodem kent het plangebied mogelijk enkele belemmeringen (zie paragraaf 3.3). Het plangebied ligt niet in of in de directe nabijheid van een grondwaterbeschermingsgebied. Het is echter niet uit te sluiten dat er sprake is van bodemverontreiniging. Bovendien zorgt de ontwikkeling voor verharding in het gebied welke gecompenseerd moet worden. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 4.2. • Het plangebied ligt niet in Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op 2,5 km afstand (Voordelta) (zie paragraaf 3.4). Hier kunnen mogelijk indirecte effecten op ontstaan. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 4.3. • Het plangebied ligt niet binnen NNB (zie paragraaf 3.4) Wel grenst het plangebied direct aan NNB. Op eventuele effecten wordt nader ingegaan in paragraaf 4.3. • Het plangebied wordt gebruikt door verschillende (beschermde) soorten (zie paragraaf 3.5). Op de effecten op soorten wordt nader ingegaan in paragraaf 4.4. • Het plangebied omvat geen monumenten. Wel liggen er enkele lijnrelicten rond het plangebied. Deze blijven behouden binnen het planvoornemen en liggen bovendien buiten de grenzen van het plangebied (zie paragraaf 3.6). • Het plangebied kent geen belangrijke landschappelijke waarden (zie paragraaf 3.6). • De middels proefsleuvenonderzoek in kaart gebrachte archeologische vondsten zullen worden opgegraven (zie paragraaf 3.7).

3.2 Bestaand grondgebruik

Het beoogde plangebied ligt ten zuiden van het bestaande bedrijventerrein Kleine Hoeven, ten zuidoosten van Reusel. In het noorden en oosten wordt het plangebied begrensd door de weg Kleine Hoeven, in het westen door de weg Hamelendijk. Ten zuiden van het plangebied liggen enkele woningen, bovendien ligt er ook een intensieve veehouderij ten zuiden van het toekomstige bedrijventerrein. Deze veehouderij heeft momenteel al geen uitbreidingsmogelijkheden, waardoor ook uitbreiding richting het plangebied niet mogelijk is. Het planvoornemen zorgt dan ook niet voor een belemmering van de bedrijfsvoering van deze veehouderij (Geuronderzoek (Sweco, 2022).

Het plangebied kent nu hoofdzakelijk een agrarische bestemming. De gronden zijn gebruikt voor de teelt van aardappelen en maïs. Een klein stuk van het

plangebied is braakliggend en wordt gebruikt voor de tijdelijke opslag van onder andere zand.

Aan de oostzijde heeft het plangebied een maaiveldhoogte van circa NAP +32,40 m Richting het westen loopt dit geleidelijk af naar NAP +31,80 m à +NAP +30,90 m langs de Hamelendijk. Het maaiveld ligt het laagste in de noordwesthoek van het plangebied, in de bocht tussen de Hamelendijk en de Kleine Hoeven.



Figuur 3.1 | Hoogteligging [m +NAP]

3.3 Bodem en (grond)water

Bodemopbouw

Onderstaande uitsnede van de Bodemkaart van Nederland laat zien het dat plangebied uit Hoge Zwarte enkeerdgronden (zEZ21) bestaat. Omringd door veldpodzolgronden (Hn21) en laarpodzolgronden (cHn21). Zwarte enkeerdgronden zijn humusrijke zandgronden die zijn ontstaan door bemesting met heideplaggen. Veldpodzolgronden zijn zandige ondergronden die sterk zijn uitgelogd van ijzer en basen. Over het algemeen komen deze gronden voor op de relatief lager gelegen delen in het landschap en hebben een relatief hoge grondwaterstand. Laarpodzolgronden bezitten dezelfde relatief natte kenmerken als veldpodzolgronden, maar hebben een humusrijke toplaag welke is ontstaan door plaggenbemesting.

Figuur 3.2 | Bodemkaart van Nederland



De ondiepe ondergrond bestaat voornamelijk uit (grof) zand. Met behulp van het REGIS model is de diepere bodemopbouw bepaald. De bovenste 2 meter, van NAP +32,0 m tot NAP +30,0 bestaat uit fijn zand van de formatie van Boxtel. Tussen NAP +30,0 m tot NAP +22,5 m ligt de Formatie van Sterksel, deze bestaat uit (grof) zand. Hieronder ligt op NAP +22,5 m een kleilaag van ongeveer 2 meter dik, deze kleilaag is onderdeel van de Formatie van Stramproy. Vanaf NAP +20,0 tot NAP +5,0 meter bestaat de ondergrond uit een dik (grof)zandig pakket van de Formatie van Stramproy. Hieronder ligt vervolgens een kleilaag van 10 meter dik van de Formatie van Waalre.

Bodemkwaliteit

Uit het vooronderzoek (Sweco, 2022) blijkt dat de bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie 'Industrie' is. Volgens de ontgravingskaarten voldoet de kwaliteit van zowel de boven- en ondergrond aan de klasse 'landbouw/natuur'. Voor de toepassingskaart van de bodem geldt de toepassing 'landbouw/natuur'.

In het verleden zijn in de omgeving op diverse plaatsen sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Dit hangt samen met de voormalige toepassingen van zinkassen binnen het gebied. De meeste van deze verontreinigingenzijn inmiddels gesaneerd. Op de onderzoekslocatie heeft vroeger een boerderij gestaan (Kleine Hoeven 2) deze locatie is na sloop in 2013 onderzocht. Destijds zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Op het westelijk deel van de onderzoekslocatie loopt de Hamelendijk. Dit betreft een voormalige zinkassenweg. Op de locatie zijn sporen van asbest aangetoond. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op bodemkwaliteit.

Grondwater

De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geeft de bandbreedte weer waartussen de grondwaterstand zich gedurende het grootste deel van het jaar beweegt. Op basis van bureau- en veldonderzoek wordt de GHG voor het plangebied gedefinieerd als 40 cm-mv voor het westelijke deel (rond de NAP +30,20 m) en 80 cm-mv voor het oostelijke deel (rond de NAP +31,20 m). De GLG ligt op 160 cm-mv voor het oostelijke deel en op 120 cm-mv voor het westelijke deel.

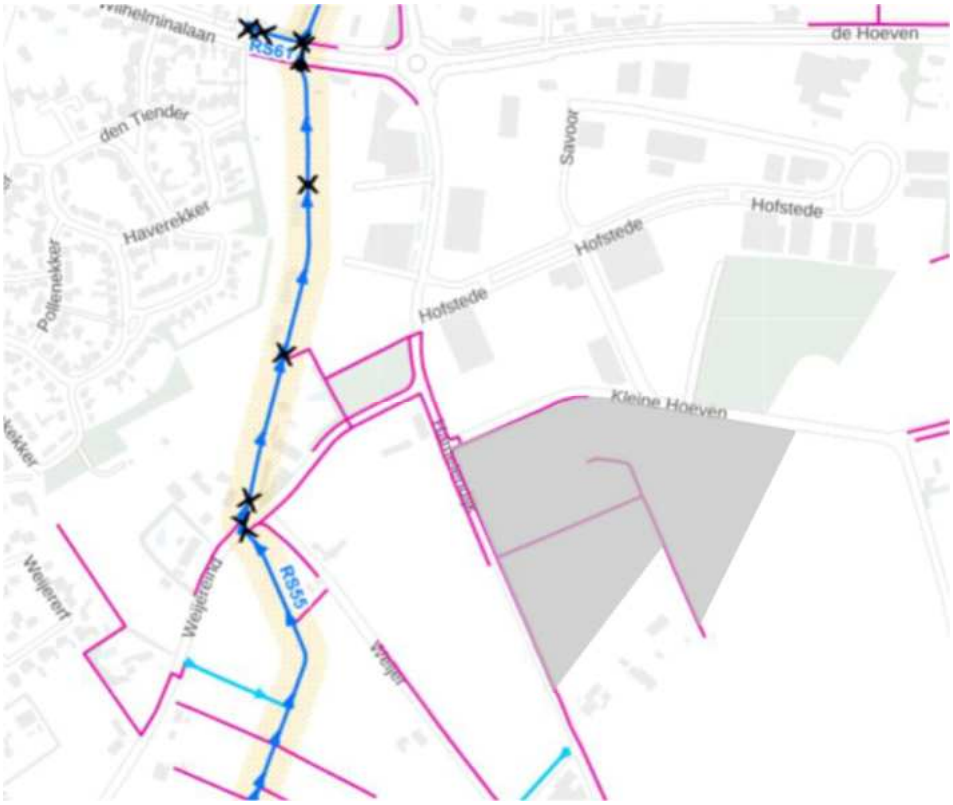
Aangezien de bodem voornamelijk uit grof en fijn zand bestaat wordt de ondergrond geschikt geacht voor infiltratie.

Het plangebied ligt niet in grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied ligt op circa 10 kilometer van het plangebied.

De voorgenomen ontwikkeling brengt geen activiteiten met zich mee die kunnen leiden tot verontreiniging van (grond)water. Op dit onderwerp wordt in hoofdstuk 4 daarom niet verder ingegaan.

Oppervlaktewater

Het plangebied ligt binnen het beheergebied van waterschap De Dommel. In de volgende figuur is een uitsnede van de legger weergegeven. Te zien is dat er meerdere B-watergangen in het plangebied aanwezig zijn. In totaal ligt er 380 m B-watergang binnen het plangebied. Daarnaast is er langs de Kleine Hoeven en de Hamelendijk, aan de plangebied zijde, een B-bermsloot aanwezig. Deze B-watergang heeft langs de Kleine Hoeven een lengte van 165 m en langs de Hamelendijk een lengte van 285 m. Op basis van het AHN4 is bepaald dat de B-watergangen ongeveer 70 cm diep en 2 meter breed zijn (insteek-insteek).



Figuur 3.3 | Legger oppervlaktewater Waterschap De Dommel (in grijs het plangebied)

Ten noorden van het plangebied ligt Kleine Hoeven Fase I, en ten westen van Fase 1 ligt de Rouwenbogtloop. Dit is een A-watergang. De hemelwaterafvoer van Fase I is aangesloten op deze watergang. Voor deze watergang heeft het waterschap de doelstelling om aan beide zijden een NVO (Natuurvriendelijke Oever) van 5 meter te realiseren. Daarnaast ligt er aan de linkerzijde (westzijde) een beschermingszone van 1 meter en aan de rechterzijde (oostzijde) een beschermingszone van 5 meter breed.

Het plangebied is in huidige staat onverhard. Met het voorliggend plan neemt de verharding binnen Kleine Hoeven fase II toe (Watertoets Kleine Hoeven fase II (Sweco, 2023)). Dit betekent dat er in het gebied behoefte is aan hemelwaterberging. Voor dit plan wordt de benodigde hemelwaterberging voor Kleine Hoeven Fase I (bestaand bedrijventerrein) en Fase II (deze uitbreiding) samen berekend.

Daarnaast liggen er enkele B-watergangen in het gebied die moeten worden gedempt. Dit kan, omdat het gebied wordt opgehoogd, waardoor deze watergangen niet meer nodig zijn. Effecten als gevolg van het plan op de waterhuishouding kunnen echter niet op voorhand worden uitgesloten en worden daarom besproken in hoofdstuk 4.

3.4 Beschermde natuurgebieden

Natura 2000-gebieden

Er zijn meerdere Natura-2000 gebieden in de buurt van het plangebied, namelijk Kempenland-West (3,8 km), Regte Heide & Riels Laag (17,9 km), Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (11,2 km) en Kampina & Oisterwijkse Vennen (21,2 km). Daarnaast zijn er ook meerdere Belgische Natura 2000-gebieden die in de buurt van het plangebied liggen (Verkennend natuuronderzoek Reusel (Sweco, 2022)). Directe effecten zoals ruimtebeslag of lichthinder kunnen omwille van de afstand op voorhand worden uitgesloten. Dit geldt niet voor effecten als gevolg van externe werking door stikstofdepositie. Eventuele effecten worden daarom besproken in hoofdstuk 4.

Natuurnetwerk Brabant en Groenblauwe mantel

Het plangebied bevindt zich niet binnen de begrenzing van het NNB of de Groenblauwe mantel. Ruimtebeslag is daarom op voorhand uitgesloten. Wel bevinden zich gebieden met deze status in de omgeving van het plangebied (Verkennend natuuronderzoek Reusel (Sweco, 2022)). Ten noorden van het plangebied op een afstand van circa 7 meter ligt een bosgebied. Dit ‘droog bos met productie’ maakt deel uit van het NNB. Tevens is er NNB gebied aanwezig ten oosten van het plangebied. Dit betreft ‘vochtig bos met productie en kruiden- en faunarijk grasland’. Het gebied ten westen en zuidoosten van het plangebied is onderdeel van de Groenblauwe mantel, zie de volgende figuur.



Figuur 3.4 | Links: Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland (groen en oranje gearceerd).

Rechts: Ligging van het plangebied ten opzichte van de Groenblauwe mantel (blauw gestreept gearceerd)

Het plangebied grenst echter wel bijna direct aan een NNB-gebied; er ligt enkel een weg tussen. Het NNB-gebied betreft droog bos met productie. Gelet op de voornemens voor het bouwen van industrieterrein, de ligging van het plangebied te midden van agrarisch en industriegebied en grenzend aan NNB-gebied, zijn effecten vanuit de externe werking op het aangrenzende bos niet op voorhand uit te sluiten.

Er is door externe werking mogelijk sprake van negatieve effecten zoals verstoring door geluid, licht en trillingen op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB-gebied. Eventuele effecten worden daarom besproken in hoofdstuk 4.

3.5 Beschermde soorten

Er zijn soorten aanwezig of te verwachten binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ontwikkeling die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming. Mogelijkerwijs worden deze soorten negatief beïnvloed. Dit betreft de volgende beschermde soorten en/of functies van het plangebied voor beschermde soorten: vleesmuizen (in de bomenrijen), de steenuil (in het akkerland en greppel met bomen en struiken) en overige broedvogels (in de vegetatie) (Verkennend natuuronderzoek Reusel (Sweco, 2022)).

Het plangebied is niet geschikt voor of omvat geen ingreep op het geschikte habitat voor beschermde flora, overige beschermde zoogdieren, beschermde amfibieën en reptielen, beschermde vissen en beschermde ongewervelden.

Effecten als gevolg van het plan op beschermde soorten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten en worden daarom besproken in hoofdstuk 4.

3.6 Cultuurhistorische en landschappelijke waarden

Er zijn geen monumentale waarden nabij het plangebied aanwezig. Wel zijn de wegen rond het plangebied aangeduid als landschappelijk lijnrelict met een redelijk hoge historisch geografische waarde. Dit heeft ermee te maken dat de Hamelendijk en de huidige weg Kleine Hoeven al vanaf circa 1900 herkenbaar zijn in het landschap. Een deel van de gronden wordt bovendien op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Reusel-De Mierden aangeduid als besloten akker met een redelijk hoge cultuurhistorische waarde.

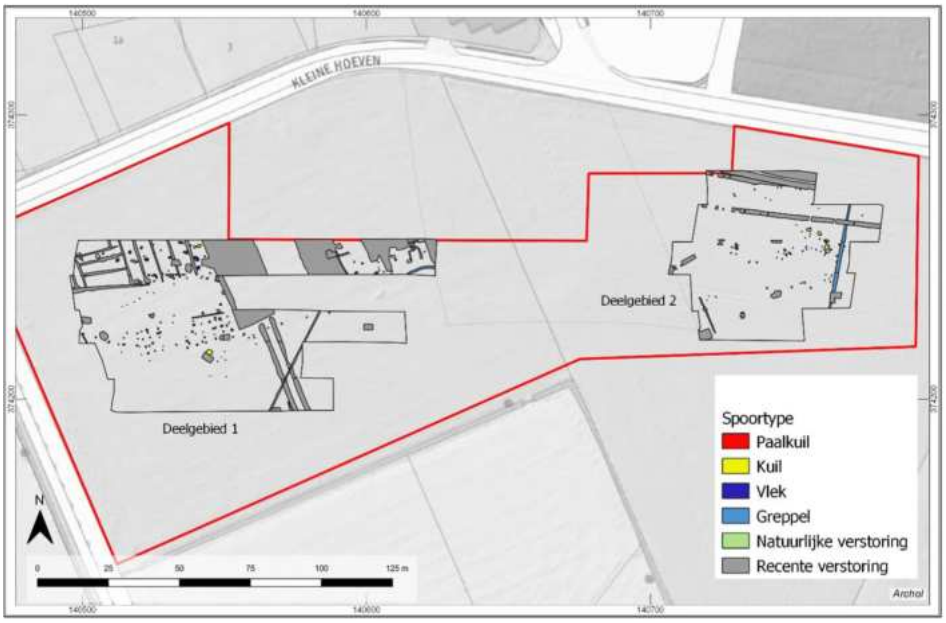
Aangezien de lijnrelicten rond het plangebied behouden blijven, de ontwikkeling aansluit bij bestaande bebouwing en het plangebied in de Interim Omgevingsverordening van de Provincie Noord-Brabant is aangeduid als gebied waar verstedelijking afweegbaar is, worden negatieve effecten op cultuurhistorische en landschappelijke waarden op voorhand uitgesloten.

3.7 Archeologische waarden

Het plangebied heeft volgens de archeologische verwachtingen- en waardekaart uit 2021 een hoge archeologische verwachtingswaarde. Het plangebied maakt onderdeel uit van een Esdek ten oosten van de kern Reusel. Delen van het plangebied zijn echter mogelijk verstoord als gevolg van het gebruik als agrarische grond. Aangezien de geplande graafwerkzaamheden, voor de aanleg van de bedrijven en bijbehorende infrastructuur, eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen verstoren is in 2022 proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Uit het proefsleuvenonderzoek kwamen twee behoudenswaardige vindplaatsen naar voren:

- Vindplaats 1: een deel van een erf uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd.
- Vindplaats 2: een nederzetting uit vermoedelijk de late prehistorie.

Omdat behoud als gevolg van de ontwikkeling van het gebied tot nieuw bedrijventerrein niet mogelijk is, heeft de gemeente Reusel-De Mierden besloten dat de behoudenswaardige archeologische resten die verstoord zullen worden eerst moeten worden opgegraven. Zie de volgende figuur voor de locaties van de twee vindplaatsen.



Figuur 3.5 | Aangetroffen sporen archeologische vindplaatsen

Aangezien de twee archeologische vindplaatsen verder worden opgegraven en het plangebied uitgebreid is onderzocht kunnen verdere negatieve effecten op archeologische waarden worden uitgesloten.

4. Kenmerken van de potentiële effecten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de kenmerken van de potentiële effecten nader beschreven. In tabel 4.1 worden de aspecten die hierbij van belang zijn samengevat. Hierbij zijn de criteria gehanteerd uit Bijlage III van de Europese Richtlijn. Deze zijn ook dekkend voor de toetsingscriteria uit Bijlage II van de smb-richtlijn. In de daaropvolgende paragrafen worden verschillende (milieu)thema's nader toegelicht.

De effecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de bestaande toestand van het milieu (huidige situatie) evenals de verwachte ontwikkelingen indien de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd wordt (autonome situatie). Voor dit project geldt de huidige situatie als referentiesituatie. Er zijn geen autonome ontwikkelingen die spelen in of in de directe nabijheid van het plangebied.

Waar relevant zijn effecten steeds als volgt beoordeeld: effecten zonder aanvullende maatregelen en effecten met aanvullende maatregelen om effecten te voorkomen of te beperken (mitigerende maatregelen). Of sprake is van belangrijk nadelige gevolgen wordt beoordeeld op basis van het voornemen inclusief eventuele maatregelen. Het is daarbij van belang dat de betreffende maatregelen in het bestemmingsplan, of op een andere wijze, worden geborgd.

Tabel 4.1 | Samenvatting van de kenmerken van de potentële effecten

Criteria	Beschrijving
De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van het effect	Effecten, zoals verdroging, vernatting, optische-, licht- en geluidsverstoring dan wel overige directe effectindicatoren reiken slechts tot enkele honderden meters ver. Het plangebied ligt naast een bestaand bedrijventerrein. De grootte van de eventueel getroffen bevolking is relatief klein. Effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen tot enkele kilometers ver merkbaar zijn.
De aard van het effect	De effecten kunnen geclassificeerd worden in tijdelijke effecten (aanlegfase) en permanente effecten (gebruiksfase). Tijdens de aanlegfase zal er voornamelijk sprake zijn van overlast door bouwwerkzaamheden. De permanente effecten hebben voornamelijk betrekking op ecologie, een toename van verkeerstromen en daarmee ook op geluid en luchtkwaliteit. Sommige effecten zijn te mitigeren. Deze worden besproken onder 'De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen'.
Grensoverschrijdend karakter	Eventuele effecten op Natura 2000-gebieden in het buitenland, in dit geval België, zijn meegenomen in de ecologische beoordeling. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van landsgrensoverschrijdende effecten met België voor stikstof. Zie hiervoor het thema stikstof zoals opgenomen in paragraaf 4.3.
Intensiteit en complexiteit effect	Op de volgende thema's wordt in dit hoofdstuk nader ingegaan: • Bodem en water (paragraaf 4.2) • Beschermde natuurgebieden (paragraaf 4.3) • Beschermde soorten (paragraaf 4.4) • Verkeer (paragraaf 4.5) • Geluid (paragraaf 4.6) • Luchtkwaliteit (paragraaf 4.7)
Waarschijnlijkheid effect	De beschreven effecten zullen zich voordoen. De mate waarin de beschreven effecten in de aanlegfase zullen optreden, hangt af van de snelheid van de aanleg van het bedrijventerrein. Voor de gebruiksfase wordt middels mitigerende maatregelen gezorgd dat de kans op effecten op beschermde soorten of -gebieden zo beperkt mogelijk blijft.

Verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid effect	De effecten kunnen geclassificeerd worden in tijdelijke effecten (aanlegfase) en permanente effecten (gebruiksfase). Na de aanlegfase van het bedrijventerrein zullen de permanente effecten lastig omkeerbaar zijn. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen voorgedragen onder 'De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen'.
De cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten	Er zijn voor zover bekend geen projecten in de omgeving bekend die cumulatieve effecten kunnen hebben met voorliggend voornemen. Wel zijn er mitigerende meekoppelkansen met Kleine Hoeven fase I voor het thema water. Zie hiervoor paragraaf 4.2.

De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen	Eventuele effecten in de aanlegfase zijn vaak moeilijk te mitigeren, maar deze zijn ook tijdelijk van aard.
	
	Overige effecten van het project, kunnen mogelijk wel gemitigeerd of voorkomen worden.
	
	Bodemkwaliteit
	
	In het noordelijk deel van de onderzoekslocatie is asbest aangetroffen. Dit gebied is nader onderzocht, waaruit is gebleken dat de onderzoekslocatie niet sterk verontreinigd is met asbest (maximaal 66 mg/kg. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg mag de grond elders toegepast worden als secundaire bouwstof. Geadviseerd wordt na te gaan of verwijdering van de asbesthoudende grond in relatie tot de toekomstige bestemming wenselijk is.
	
	Beschermde gebieden
	
	Natuurnetwerk Brabant
	
	Uit de 'Nee, tenzij-toets' blijkt dat ten behoeve van NNB de volgende maatregelen nodig zijn om effecten te voorkomen:
	
	• Gebruikmaken van speciale armaturen die het licht zo min mogelijk verspreiden naar plekken waar de verlichting niet voor bedoeld is en aan de boven- en zijkant goed zijn afgeschermd. Houdt daarbij de grens aan van <1 lux tot de bosrand. Ook dient een barrière in de vorm van dichte vegetatie worden gerealiseerd op de begrenzing van het NNB-gebied en het industrieterrein ten zuiden van het NNB-gebied om verstoring ten aanzien van licht (koplampen en andere verlichting) richting het natuurnetwerk te minimaliseren. Zo kan worden voorkomen dat in de bosrand van het NNB-gebied lichtverstoring ontstaat.
	• Opstellen ecologisch werkprotocol waarin:
	  • de juiste lichtbronnen worden aangewezen;
	  • wordt aangegeven welke lawaaiproducerende aanlegwerkzaamheden buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd.
	
	Beschermde soorten
	
	Voor vleermuizen zijn mitigerende maatregelen mogelijk. Zo kan aantasting van de vliegroute worden vermeden door de werkzaamheden enkel overdag uit te voeren. Mits deze maatregelen in acht worden genomen, kunnen effecten op vleermuizen worden uitgesloten.
	
	Door ruimtebeslag op essentieel foerageergebied en mogelijke indirecte aantasting van de verblijfplaats van de steenuil, is een ontheffing Wnb bij de provincie Noord-Brabant noodzakelijk. Deze ontheffing is niet zondermeer verleenbaar. Het is daarom extra van belang dat tijdens de uitvoering leefgebied gemitigeerd wordt én dat het terrein dusdanig wordt ingericht dat er bijvoorbeeld minder leefgebied verloren gaat.
	Er wordt een activiteitenplan opgesteld met compensatiemaatregelen, die middels een voorwaardelijke verplichting zullen worden geborgd in het bestemmingsplan.
	
	Verkeer

	De planlocatie is per fiets vanuit de kernen Reusel en Bladel binnen 20 minuten te bereiken. Indien het fietsen voor werknemers aantrekkelijk wordt gemaakt, zal het aandeel werknemers dat met de auto komt lager zijn dan aangenomen conform de kerncijfers van het CROW (Verkeersonderzoek Kleine Hoeven fase II (Sweco, 2022)).

4.2 Bodem en water

Bodem

Op basis van verkennend water-bodemonderzoek (Sweco, 2022) zijn er milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling. Wel wordt het volgende geadviseerd en opgemerkt:

- In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen gemeten. De verontreiniging van ondiep grondwater met zware metalen vormt geen directe belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden, derhalve is aanvullend onderzoek van het grondwater niet noodzakelijk. Indien er werkzaamheden beneden de grondwaterstand plaatsvinden, waardoor bemaling en/of lozen van grondwater noodzakelijk is, dient rekening gehouden te worden met de sterk verhoogde concentraties aan zware metalen.
- Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de Hamelendijk tijdens onderhavig onderzoek geen verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetoond. Tevens zijn geen zinkassen aangetroffen. In 2016 zijn wel sterk verhoogde gehalten aangetoond en zijn ter plaatse van een boring zinkassen aangetroffen. Waarschijnlijk zijn de zinkassen zoals vastgesteld in het Pilotonderzoek van 2008 heterogeen aanwezig. Hier dient rekening mee te worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.
- Op de onderzoekslocatie zijn op een aantal plaatsen puin in de grond (boringen 16, 21, 22) of puin als halfverharding in de wegberm van de Hamelendijk (boringen: 46, 48, 49, 50, 52) aangetroffen. Aangezien er geen duidelijkheid is over de herkomst/aanleg van dit puinmateriaal is dit puin aanvullend onderzocht op het voorkomen van asbest (Verkennend asbestonderzoek (Sweco, 2022)). Bij uitvoering van het verkennend asbestonderzoek is ter plaatse van asbestgat A13 een indicatief gehalte van 100 mg/kg aangetoond. Dit is aanleiding geweest om op het noordelijk perceel ter plaatse van de voormalige locatie Kleine Hoeven 2 een nader asbestonderzoek uit te voeren. Uit het nader asbestonderzoek (Sweco, 2023) blijkt dat de gemeten gehalten onder de interventiewaarde liggen. Voor asbest geldt een hergebruiksnorm van 100 mg/kg. Het hoogste gehalte betreft 66 mg/kg. De onderzoekslocatie is derhalve niet sterk verontreinigd met asbest. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg mag de grond elders toegepast worden als secundaire bouwstof. Los van het asbestgehalte, gelden ook restricties ten aanzien van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de toe te passen partij grond.

De Nota bodembeheer gemeente Reusel-De Mierden 2021 stelt dat: 'In het Besluit bodemkwaliteit is bepaald dat grond en baggerspecie niet meer dan 20% (m/m) bodemvreemd materiaal, zoals puin, mogen bevatten. Grond, zichtbaar verontreinigd met zinkassen en/of asbest, mag in de gemeenten niet worden toegepast.' Geadviseerd wordt na te gaan of verwijdering van de asbesthoudende grond in relatie tot de toekomstige bestemming wenselijk is.

Water

De hemelwaterberging, nodig wegens de verharding, wordt gecombineerd met Kleine Hoeven Fase I. In totaal is circa 10.000 m^3 hemelwaterberging nodig (Watertoets Kleine Hoeven fase II (Sweco, 2023)). Dit wordt gerealiseerd in de groenzone aan de oostzijde van Fase II en door in Fase 1 de wadirand/grondwal aan de westzijde op te hogen en de bodem te verlagen tot GHG-niveau. Voor het aanleggen van de grondwal is een vergunning van het waterschap benodigd, dit wordt gecombineerd met de aanvraag van het WHHP van fase II. Het plangebied dient ongeveer 20-50 centimeter opgehoogd te worden om aan de ontwateringsnormen te voldoen. Bij de bepaling van de uiteindelijke aanleghoogtes dient rekening te worden gehouden met de hoogtes van bestaande wegen waarop wordt aangesloten. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de afwatering van het plangebied.

De B-watergangen die door het gebied lopen en worden gedempt moeten worden gecompenseerd in het gebied. Er wordt 210 meter B-watergang gedempt. Compensatie kan middels het verbreden van de bestaande B-watergang langs de Hamelendijk. Uitgaande van 1 meter waterbreedte, komt dit neer op 210 m^2 oppervlaktewater. De watergang langs de Hamelendijk is 285 meter lang. Dit betekent dat de bestaande B-watergang langs de Hamelendijk dan over de lengte van 285 meter met ongeveer 0,75 meter moet worden verbreed. Hiervoor is voldoende ruimte aanwezig in het plangebied, tussen de watergang en de bomenrij. Onderhoud aan deze watergang kan worden uitgevoerd vanaf de Hamelendijk. Door de geringe verbreding van de watergang is er geen speciaal materieel nodig om onderhoud uit te kunnen voeren. Deze compensatie wordt ruimtelijk ingepast in het plangebied.

De hemelwaterberging en compensatie zorgen ervoor dat er geen belangrijke nadelige effecten verwacht worden. Mitigerende maatregelen zijn verder niet nodig. Bij de aanleg dient rekening gehouden te worden met een ophoging van het plangebied met circa 20 – 50 centimeter.

4.3 Beschermde natuurgebieden

Natura 2000-gebied

Directe significant negatieve effecten op Natura 2000-gebied als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, zoals verdroging, verontreiniging, optische-, licht- en geluidsverstoring, zijn op voorhand uitgesloten (Verkennend natuuronderzoek Reusel (Sweco, 2022)). Er is geen noodzaak tot een nadere beschouwing op deze effectindicatoren. Vanuit dit spoor is er ook geen noodzaak voor het uitwerken van een zogenaamde Voortoets.

Gelet op de afstand tot stikstofgevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura 2000-gebied, zijn negatieve effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie niet uit te sluiten (Verkennend natuuronderzoek Reusel (Sweco, 2022)).

Uit de ecologische beoordeling (Sweco, 2023) volgt dat op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de stikstoftoename ten gevolge van de aanleg en de ingebruikname van het bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II niet in de weg staat aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten van Natura 2000-gebieden in Nederland en Speciale Beschermingszones in Vlaanderen. Significant negatieve gevolgen door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de aanleg en ingebruikname van Kleine Hoeven fase II zijn hierom uitgesloten. Zie ook het kopje Stikstof hieronder.

Stikstof

Toetsingskader

In Nederland geldt dat wanneer uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) of in een ecologische beoordeling (voortoets of passende beoordeling), ondanks een toename van de stikstofdepositie, significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van soorten volledig uitgesloten kan worden, kan het bestemmingsplan of de wijziging van het bestemmingsplan worden vastgesteld. In Vlaanderen geldt momenteel een drempel van 1% voor stikstofoxiden. Dit betekent dat de depositietoename door de uitstoot van stikstofoxiden niet hoger mag zijn dan 1% van de Kritische Depositiewaarde (KDW), met een maximum van 21,4 mol/h/j. Uitgaande van de laagst mogelijke KDW (429 mol/h/j voor H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen), wordt er aan de Vlaamse toetsingsnormen voldaan bij een maximale depositie lager dan 4,3 mol/h/j ten gevolge van NO_x-emissies. Voor ammoniakemissies van veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties geldt een drempel van 0,025%. Uitgaande van de laagst mogelijke KDW (429 mol/h/j voor H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen), wordt er aan de Vlaamse toetsingsnormen voldaan bij een maximale depositie lager dan 0,11 mol/h/j ten gevolge van NH_3-emissies. In het uitgevoerde stikstofonderzoek zijn de Belgische Natura2000 gebieden getoetst aan het Nederlandse toetsingskader.

Bouwfase

Uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat het plan zowel in de bouw- als in de gebruiksfase leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Nederlandse en Vlaamse Natura-2000 gebieden (Onderzoek stikstofdepositie Kleine Hoeven fase II (Sweco, 2023)). In de bouwfase gaat het om een tijdelijke toename. De hoogste depositietoename op stikstofgevoelige Nederlandse Natura 2000-gebieden tijdens de bouwfase is 0,03 mol/h/j, in het gebied Kempenland-West. Daarnaast vindt er ook stikstofdepositie plaats in Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (0,01 mol/h/j) en Kampina & Oisterwijkse Vennen (0,01 mol/h/j).

De hoogste depositietoename op Vlaamse Natura-2000 gebieden tijdens de bouwfase is 0,05 mol/h/j, in het gebied Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout. De depositietoename in het Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden bedraagt 0,03 mol/h/j.

Onderstaande tabel toont de maximale toename stikstofdepositie tijdens de bouwfase.

	Natura 2000-gebied	Mol/h/j
Nederland		
	Kempenland-West	0,03
	Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,01
	Kampina en Oisterwijkse Vennen	0,01
Vlaanderen		
	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	0,05
	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	0,03

*Tabel 4.2 | Maximale toename tijdelijke stikstofdepositie tijdens **bouwfase***

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is de maximale toename aan stikstofdepositie 0,02 mol/h/j in het gebied Kempenland-West, 0,01 mol/h/j in het gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, 0,03 mol/h/j in Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout en 0,02 mol/h/j in het Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden. Voor het plan is er daarmee voor het onderdeel stikstofdepositie een vergunningplicht Wet natuurbescherming. Voor de andere gebieden komt de maximale toename aan stikstofdepositie niet boven de 0,00 mol/h/j.

Onderstaande tabel toont de maximale toename stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase.

	Natura 2000-gebied	Mol/h/j
Nederland		
	Kempenland-West	0,02
	Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,01
Vlaanderen		
	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	0,03
	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	0,02

*Tabel 4.3 | Maximale toename stikstofdepositie tijdens **gebruiksfase***

Ecologische beoordeling

Er is een ecologische beoordeling (Sweco, 2023) uitgevoerd om te kijken of negatieve effecten tijdens de gebruiksfase in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn te verwachten. Deze ecologische beoordeling moet ook aantonen of een vergunning verleend kan worden wanneer wordt aangetoond dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden. In de ecologische beoordeling is onderzocht of voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Uit deze ecologische beoordeling blijkt het volgende:

Tabel 4.4 | Conclusies Ecologische beoordeling stikstofdepositie

Natura 2000-gebied	Habitattypen en/of leefgebieden KWD (naderend) overschreden	Conclusie
Kempenland-West	De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op twaalf habitattypen. Er is tevens sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van één kwalificerende habitatrichtlijnsoort (drijvende waterweegbree).	Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.
Kampina en Oisterwijkse Vennen	De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op tien habitattypen. Er is tevens sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van drie kwalificerende habitatrichtlijnsoorten (gevlekte witsnuitlibel, kamsalamander en drijvende waterweegbree) en twee kwalificerende broedvogels (dodaars en roodborsttapuit).	Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op twaalf habitattypen. Er is tevens sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van twee kwalificerende habitatrichtlijnsoorten (gevlekte witsnuitlibel en kamsalamander) en drie kwalificerende broedvogels (nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit).	Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.
Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op achttien stikstofgevoelige habitattypen. De overige habitats zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling.	Op basis van de gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat ten gevolge van de aanleg van de voorgenomen ontwikkeling significant negatieve gevolgen voor de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten binnen 'Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden' kunnen worden uitgesloten.
Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op negentien stikstofgevoelige habitattypen. De overige habitats zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling.	Op basis van de gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat ten gevolge van de aanleg van de voorgenomen ontwikkeling significant negatieve gevolgen voor de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten binnen 'Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout' kunnen worden uitgesloten.

Natuurnetwerk Brabant

Omdat het plangebied geen deel uit maakt van het NNB of de groenblauwe mantel, is ruimtebeslag op voorhand uitgesloten. Daarnaast is er, gelet op de ligging buiten de begrenzing, geen noodzaak voor een nadere uitwerking van het 'ja, mits principe' ten behoeve van de Groenblauwe mantel.

Er is echter wel door externe werking mogelijk sprake van negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB-gebied. De komst van het industrieterrein kan het gebied en de soorten verstoren door geluid en licht. Er is als gevolg hiervan een zogenaamde 'Nee, tenzij-toets' uitgevoerd. Uit deze 'Nee, tenzij-toets' blijkt dat negatieve effecten door geluidsverstoring tijdens de aanlegfase van het industrieterrein op broedvogels niet geheel zijn uitgesloten. De aanlegwerkzaamheden die het meeste lawaai produceren (met name heien) dienen daarom buiten het broedseizoen (maart t/m augustus) te worden uitgevoerd. Dit dient in een ecologisch werkprotocol te worden opgenomen. In dat geval zullen geen negatieve effecten op broedvogels optreden.

Tijdens de gebruiksfase zijn negatieve effecten als gevolg van geluidverstoring in het kader van de externe werking, niet aan de orde. Door de toename van geluid op het NNB-gebied door het planvoornemen gaat er 0,1% van het functioneel leefgebied van (broed)vogels verloren in het NNB-gebied. De effecten hiervan zijn echter zeer beperkt en ecologisch gezien verwaarloosbaar. De aanwezige vogels zijn al gewend aan het al aanwezige geluid van het bestaande industrieterrein en het aanwezige verkeer. De zeer beperkte toename van geluid door verkeer op het NNB-gebied zal ecologisch gezien weinig veranderen aan het gedrag van deze vogels, door het beperkte verlies van functioneel leefgebied. De gewenste ontwikkeling zal daarom de huidige wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB-gebied niet aangetasten en daarom is compensatie als gevolg van geluidverstoring niet aan de orde.

Er is mogelijk sprake van een beperkte toename van lichtverstoring op het NNB. De omvang van deze lichtverstoring hangt met name af van de wijze waarop het verlichtingsplan wordt vorm gegeven. Vooralsnog geldt de intentie om verlichting tot een minimum te beperken langs de zijde van het plangebied waar mogelijk verstoring zou kunnen ontstaan. Verstoring moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Het nader uitwerken van een compensatiebeginsel (fysieke of financiële compensatie) wordt in dat geval niet noodzakelijk geacht. In de tabel in paragraaf 4.1 wordt onder 'De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen' nader ingegaan op mitigerende maatregelen om verstoring te voorkomen.

4.4 Beschermde soorten

Vleermuizen

Voor vleermuizen kan zowel tijdens de aanlegfase als gebruiksfase verstoring optreden in de vorm van lichtverstoring (door de inzet van lampen) of geluidsverstoring (door inzet van zwaar materieel). Dit dient te worden voorkomen door tijdens de schemer en in de nacht geen werkzaamheden uit te voeren, of lichtbronnen van de bomenrijen af te richten. Indien het noodzakelijk blijkt dat er wel tijdens schemer en/of in de nacht wordt gewerkt zijn er mogelijk aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Steenuil

Aangezien het plangebied onderdeel kan zijn van het leefgebied van de steenuil en de steenuil kan nestelen in bebouwing grenzend aan het plangebied is aanvullend onderzoek uitgevoerd. Uit het Vooronderzoek Steenuil (Sweco, 2022) blijkt de steenuil een verblijfplaats (nest) heeft op circa 40 meter van het plangebied. Er is op basis van een habitatsgeschiktheidsbeoordeling en leefgebied analyse bepaald dat er geschikt essentieel foerageergebied aanwezig is binnen het plangebied. Circa 14% van optimaal foerageergebied, circa 9% van suboptimaal foerageergebied en circa 38% van beperkt geschikt foerageergebied (akkerland) binnen de 300 meterzone van al het aanwezige foerageergebied gaat verloren door de voorgenomen plannen. Dit areaal is dusdanig ten opzichte van het totale leefgebied en het overige leefgebied dat het ecologisch functioneren van de nestplaats mogelijk in het geding is. Derhalve worden hierdoor verbodsbepalingen uit de Wnb overtreden. Tevens kan er tijdelijk en permanent verstoring optreden door de komst van het industrieterrein, waardoor de huidige nestplaats mogelijk ongeschikt raakt. Om het ruimtebeslag op essentieel foerageergebied en mogelijke indirecte aantasting van de verblijfplaats inzichtelijk te maken, en daarmee de noodzaak voor het aanvragen van een ontheffing Wnb is nader onderzoek uitgevoerd.

Indien inderdaad ontheffingsplicht geldt, door het verlies van een verblijfplaats en/of aantasting van essentieel foerageergebied, dient te worden voldaan aan elk van de volgende voorwaarden (artikel 3.8 Wnb):

a. er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging).
b. er is sprake van een van de in de wet genoemd belangen in artikel 3.3 lid 4, onderdeel b Wnb.
c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Uit het aanvullend onderzoek naar de steenuil (Sweco, 2023) blijkt dat het leefgebied van het koppel steenuilen dat broedt op locatie Hamelendijk 12, deels in het plangebied ligt. Ze zijn meerdere malen in het plangebied gezien en gehoord. De grens van het territoria tijdens de broedperiode ligt ongeveer tot en met het zanddepot van de gemeente. De andere steenuilen koppels in de omgeving, maken geen gebruik van het plangebied. Wel is de steenuil van Weijer 4 gehoord in het akkerland ten westen van de Hamelendijk, waar ook de steenuilen van Hamelendijk 12 gebruik van maken. Door deze akker loopt dus de grens van deze twee territoria.

Het foerageergebied dat verdwijnt uit het leefgebied van de steenuilen betreft circa 5.800 m^2 optimaal, 3.400 m^2 suboptimaal en 41.200 m^2 beperkt geschikt (akkers en gronddepot) foerageergebied. Dit betreft een totaal van 5,04 hectare foerageergebied dat verdwijnt.

Essentieel foerageergebied van de steenuil, welke gerelateerd is aan de nestplaats bij Hamelendijk 12 wordt aangetast door de voorgenomen plannen, waardoor de verbodsbepaling vanuit de Wet natuurbescherming (artikel 3.1 lid 2 en 4) wordt overtreden. Het aanvragen van een ontheffing Wnb bij de provincie Noord-Brabant is derhalve noodzakelijk. Tevens zullen mitigerende en compenserende maatregelen getroffen dienen te worden. Er wordt een activiteitenplan opgesteld met compensatiemaatregelen, die middels een voorwaardelijke verplichting zullen worden geborgd in het bestemmingsplan.

Overige broedvogels

Ook overige broedvogels hebben mogelijk last van aantasting van de nesten. Mitigerende maatregelen zijn nodig ten behoeve van bescherming van soorten. Zie hiervoor de tabel in paragraaf 4.1 onder ‘De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen’.

4.5 Verkeer

De verkeerstoename bedraagt 629 motorvoertuigen per weekdag, waarvan 510 licht verkeer en 119 vrachtverkeer (Verkeersonderzoek Kleine Hoeven fase II, (Sweco, 2022)).

Het autoverkeer is naar verwachting verdeeld over de twee spitsperioden (425 ritten in de ochtendspits en 425 ritten in de avondspits), terwijl het vrachtverkeer evenredig over de dag verdeeld is.

De rotonde N269 – Wilhelminalaan – Hamelendijk – N284 voldoet zowel in de huidige als toekomstige situatie voor verkeersafwikkeling. Het voorrangskruispunt Hamelendijk – Weijereind voldoet eveneens voor verkeersafwikkeling.

Op de Hamelendijk neemt de verkeersintensiteit tijdens de spitstijden toe, zonder dat dit leidt tot lange wachttijden op het Weijerseind. Naar verwachting zal dit niet leiden tot extra risico’s voor de verkeersveiligheid (Sweco, 2022).

Er wordt geconcludeerd dat er geen belangrijke nadelige effecten zijn te verwachten. Het onderzoek heeft wel mitigerende maatregelen aangedragen om beperkte effecten te verminderen. Deze zijn beschreven in de tabel in paragraaf 4.1 onder ‘De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen’.

4.6 Geluid

Er is een verkeersaantrekkende werking van het plangebied van 629 motorvoertuigen per etmaal. Voor alle wegen en rijrichtingen wordt binnen het akoestisch onderzoek uitgegaan van 629 motorvoertuigen per etmaal, aangezien het lastig te voorspellen is hoe het verkeer zich zal verplaatsen binnen het uitgebreide bedrijventerrein. Hiermee wordt een de maximaal mogelijke geluidbelasting op bestaande woningen in kaart gebracht (Wegverkeerlawaai onderzoek Kleine Hoeven fase II (Sweco, 2022)). De geluidbelasting van de wegen wordt gecumuleerd berekend op de woningen binnen de onderzoeksgebieden.

De cumulatieve geluidsbelasting op de gevels van de woningen veroorzaakt door het verkeer over de nieuwe wegen binnen bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II bedraagt ten hoogste 34 dB inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012. Dit valt ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Bij individuele toetsing per weg zal de geluidbelasting lager uitvallen dan de berekende geluidbelasting van 35 dB voor de gecumuleerde geluidbelasting. Een aanvraag voor een hogere waarde of onderzoek naar geluidreducerende maatregelen wordt niet nodig geacht (Sweco, 2022).

De verkeersaantrekkende werking van het plangebied (629 motorvoertuigen per etmaal) leidt niet tot relevante toename van de geluidbelasting op bestaande woningen door verkeer over de reeds bestaande wegen. Met een autonome groei telt de Hamelendijk 3876 motorvoertuigen per etmaal.

Deze weg grenst direct aan het plangebied. Een toename van 629 voertuigen (minder dan 1 dB toename) is niet voldoende om een merkbaar verschil te kunnen berekenen.

Het woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen langs de Harmelendijk zal niet verslechteren door de toename van het verkeer over de Hamelendijk. Er worden daarom ook geen belangrijke nadelige effecten verwacht.

4.7 Luchtkwaliteit

Omdat het terrein gasvrij wordt, worden de emissies van stikstofoxiden en fijnstof naar verwachting sterk gereduceerd.

Stof	*Wet*	*WHO*	*Huidig (RIVM, 2020)*	*Plan 2023*	*Plan 2033*
Stikstofdioxide NO_2	40 µg/m^3 (jaargemiddelde)	10	12	17	13
Fijnstof PM_{10}	40 µg/m^3 (jaargemiddelde)	15	16	19	15
Fijnstof $PM_{2,5}$	25 µg/m^3 (jaargemiddelde)	5	9	15	12

Tabel 4.5 | Emissies van stikstofoxiden en fijnstof als gevolg van de ontwikkeling

Uit het luchtkwaliteitsonderzoek komt naar voren dat de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ niet worden overschreden door de planplanvoornemen (Luchtkwaliteit onderzoek Kleine Hoeven fase II (Sweco, 2022)). Hiermee voldoet het plan, ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit, aan de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer en staat het aspect luchtkwaliteit een positief besluit op het plan niet in de weg. Het plan overschrijdt wel de maximale waarden zoals gesteld door de WHO (2021). Dit heeft echter geen gevolgen voor de realiseerbaarheid van het plan. Met het vooruitzicht op de waarden in 2033, worden er geen belangrijke nadelige effecten verwacht.

5. Conclusie t.a.v. mogelijk aanzienlijke milieueffecten

5.1 Doel van deze aanmeldingsnotitie

De m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag (gemeente Reusel – De Mierden) om te bepalen of als gevolg van de voorgenomen activiteit mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. In deze aanmeldingsnotitie wordt op objectieve wijze de informatie verzameld en gepresenteerd die voor deze afweging noodzakelijk is. Op basis van de informatie in de aanmeldingsnotitie besluit het bevoegd gezag of een uitgebreidere m.e.r-procedure nodig is.

Het initiatief bestaat uit de realisatie van een bedrijventerrein (D 11.3 van het Besluit m.e.r.).

Het bevoegd gezag beslist op basis van deze aanmeldingsnotitie of belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn. De m.e.r.-beoordeling kent een ‘nee, tenzij’ principe. Dit betekent dat geen nadere m.e.r. nodig is tenzij belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn als gevolg van het project.

5.2 Conclusie aanmeldingsnotitie

In de tabellen 2.1, 3.1 en 4.1 zijn alle criteria behandeld zoals benoemd in Bijlage III van de Europese Richtlijn. Dit biedt de basis voor de m.e.r.-beoordeling. In met name hoofdstuk 4 is een beschrijving gegeven van de potentiële effecten van de activiteit. Hieruit blijkt dat op de volgende punten effecten te verwachten zijn:

Tabel 5.1 | Samenvatting van de potentiële effecten en de maatregelen die daarbij worden voorzien

Waarde	Effect	Maatregel
Beschermde soorten De komst van het bedrijventerrein kan zorgen voor ruimtebeslag op essentieel foerageergebied en mogelijke indirecte aantasting van de verblijfplaats van de steenuil.	De functionaliteit van het leefgebied van de steenuilen wordt naar verwachting aangetast, daarom is een ontheffing Wnb noodzakelijk.	Er wordt een activiteitenplan opgesteld met compensatiemaatregelen, die middels een voorwaardelijke verplichting zullen worden geborgd in het bestemmingsplan.
Beschermde soorten Nesten overige broedvogels	Ook overige broedvogels hebben mogelijk last van aantasting van de nesten als gevolg van de ontwikkeling.	Het aantasten van de nesten van overige broedvogels kan worden voorkomen door buiten het broedseizoen (globaal maart-augustus) te werken.
Beschermde gebieden De nabijheid van NNB zorgt ervoor dat door externe werking mogelijk sprake is van negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB-gebied.	De komst van het industrieterrein kan het gebied en de soorten verstoren door geluid en licht.	Gebruikmaken van speciale armaturen die het licht zo min mogelijk verspreiden naar plekken waar de verlichting niet voor bedoeld is en aan de boven- en zijkant goed zijn afgeschermd. Houdt daarbij de grens aan van <1 lux tot de bosrand. Ook dient een barrière in de vorm van dichte vegetatie worden gerealiseerd op de begrenzing van het NNB-gebied

		en het industrieterrein ten zuiden van het NNB-gebied om verstoring ten aanzien van licht (koplampen en andere verlichting) richting het natuurnetwerk te minimaliseren. Zo kan worden voorkomen dat in de bosrand van het NNB-gebied lichtverstoring ontstaat. Opstellen ecologisch werkprotocol waarin: • de juiste lichtbronnen worden aangewezen; • wordt aangegeven welke lawaaiproducerende aanlegwerkzaamheden buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd.
Hergebruik grond Er gelden restricties ten aanzien van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de toe te passen partij grond	De Nota bodembeheer gemeente Reusel-De Mierden 2021 stelt dat: 'In het Besluit bodemkwaliteit is bepaald dat grond en baggerspecie niet meer dan 20% (m/m) bodemvreemd materiaal, zoals puin, mogen bevatten. Grond, zichtbaar verontreinigd met zinkassen en/of asbest, mag in de gemeenten niet worden toegepast.'	Geadviseerd wordt na te gaan of verwijdering van de asbesthoudende grond in relatie tot de toekomstige bestemming wenselijk is.

Bijlage 1: Artikel 3 Besluit m.e.r.

In paragraaf 1.1.3 van deze aanmeldingsnotitie wordt verwezen naar artikel 3 van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.). In paragraaf B1.1 is het betreffende artikel overgenomen. In B1.2 wordt de definitie van 'klein gebied' toegelicht.

B1.1: artikel 3 Besluit milieueffectrapportage

Artikel 3 bevat de volgende regels:

1. Als categorieën van gevallen als bedoeld in artikel 7.2a, tweede lid, van de wet, worden aangewezen de vaststelling of wijziging van een plan waarvoor bij de voorbereiding een passende beoordeling moet worden gemaakt op grond van artikel 2.8, eerste lid, van de Wet natuurbescherming en:

a. dat het gebruik bepaalt van kleine gebieden indien:

1°. voor dat plan een bestuursorgaan van een gemeente het bevoegd gezag is;

2°. de omvang van het gebied in verhouding tot het totale grondgebied van de gemeente klein is en;

3°. het bevoegd gezag heeft beoordeeld dat de vaststelling of wijziging van dat plan geen aanzienlijke milieueffecten heeft; of

b. waarbij sprake is van kleine wijzigingen van een plan en het bevoegd gezag heeft beoordeeld dat die wijzigingen geen aanzienlijke milieueffecten hebben.

2. Het eerste lid is niet van toepassing op een plan dat betrekking heeft op een activiteit, aangewezen krachtens artikel 7.2, eerste lid, onder a, van de wet.

B1.2: Definitie 'Kleine gebieden'

Om gebruik te kunnen maken van artikel 3 Bm moet worden onderbouwd dat er sprake is van een 'klein gebied' of een 'kleine wijziging'. Het Hof van Justitie van de Europese Unie heeft hierover in een uitspraak van 21 december 2016[7] het volgende gezegd:

- ➔ De omvang van het gebied moet gering zijn vergeleken met het grondgebied van de desbetreffende lokale instantie.
- ➔ Het gaat bij die omvang zuiver om een kwantitatief criterium, namelijk de oppervlakte van het gebied waarop het plan of programma betrekking heeft, ongeacht de milieueffecten.
- ➔ Het Hof maakt niet duidelijk hoe gering het gebied moet zijn. Hier is dus interpretatieruimte.
- ➔ In een andere uitspraak concludeert A-G Kokott op 8 september 2016[8]:
  - Bijgevolg rijst aansluitend de vraag tot welke omvang gebieden als „klein' kunnen worden beschouwd.
  - In dit verband moet allereerst worden vastgesteld dat de Uniewetgever geen concrete grenswaarde heeft geformuleerd. De lidstaten beschikken derhalve over een beoordelingsmarge bij de vaststelling van dergelijke grenswaarden. Deze beoordelingsmarge wordt slechts beperkt door hetgeen bij een natuurlijke geesteshouding nog als „klein' gebied kan worden aangemerkt.

[7] HvJ EU 21 december 2016, C-444/15, ECLI:EU:C:2016:978.
[8] Conclusie A-G Kokott bij de zaak HvJ EU C-444/15, ECLI:EU:C:2016:665.

- Verder moet worden bedacht dat een gebied alleen in vergelijking met een referentie-eenheid als klein kan worden gekwalificeerd.
- Als referentie-eenheid komen mijns inziens in beginsel drie gebieden in aanmerking: het hele gebied van de Unie, waardoor een concrete, voor alle lidstaten geldende „kleine' oppervlakte zou kunnen worden bepaald, de oppervlakte van de betrokken lidstaat en ten slotte de oppervlakte die valt binnen de bevoegdheid van het betrokken lokale bestuursniveau.
- Aangezien het gebruik van kleine gebieden naast de bepaling op lokaal niveau als voorwaarde wordt gesteld, dus ter verdere beperking hiervan, moet derhalve de binnen de bevoegdheid van het betrokken lokale bestuursorgaan vallende oppervlakte als relevante referentie-eenheid worden gebruikt. Het gebied dat in vergelijking met het gebied van de hele lidstaat of zelfs van de Unie als klein moet worden beschouwd, zal namelijk in de regel groter zijn dan het gebied dat binnen de bevoegdheid van een lokaal bestuursorgaan valt.
- Dit brengt weliswaar mee dat wat als klein gebied wordt aangemerkt, afhangt van de verdeling van de bevoegdheden en de afbakening van de lokale en (daarvan onderscheiden) regionale niveaus in de lidstaten. Dit is evenwel een noodzakelijk, zo niet zelfs gewenst gevolg van de ontbrekende harmonisatie respectievelijk concretisering in artikel 3, lid 3, van de SMB-richtlijn en de verwijzing naar het lokale niveau.
- In dit kader lijkt een oppervlakte van ten hoogste 5 % van het binnen de bevoegdheid van het lokale bestuursniveau vallende gebied als richtcijfer te kunnen dienen voor hetgeen bij een natuurlijke geesteshouding nog net als ‘klein’ gebied kan worden aangemerkt. Bij territoriaal zeer grote lokale openbare lichamen zal evenwel in de regel onder dit richtcijfer moeten worden gebleven.

➔ De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State concludeert op 21 december 2022[9] het volgende:

- Uit de overwegingen van de Afdeling kan worden afgeleid dat wanneer een bestemmingsplan niet meer dan 1% van het grondgebied van de gemeente omvat, dat plan betrekking heeft op een klein gebied.

[9] Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, 21 december 2022, bestemmingsplannen reconstructie N65 gemeente Vught. (punt 33)

Kleine Hoeven Fase II te Reusel

Wegverkeerlawaai

SWECO

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769		
Onderwerp:	Wegverkeerlawaai onderzoek Kleine Hoeven Fase II		
Projectnummer:	51009762		
		Gecontroleerd door:	Gertjan Blaas
Klant:	Gemeente Reusel		
		Vrijgegeven door:	Rob Cornelis
Datum:	29-06-2022		
Auteur:	Damiën Oosterom		
Document referentie:	q:\k\dbi\bu500\algemeen\e&m\mm\persoonlijke mappen\damien oosterom\projecten\in uitvoering\51009762 kleine hoeven te reusel\rapport\concept\51009762 kleine hoeven ii 01072022.docx		

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Wettelijk kader 5

2.1 Wegverkeerslawaai 5

2.2 Ontheffingsprocedure 6

3 Uitgangspunten 7

3.1 Situatie 7

3.2 Wegverkeer 8

3.3 Rekenmethode en modellering 9

4 Resultaten 10

4.1 Nieuwe wegen 10

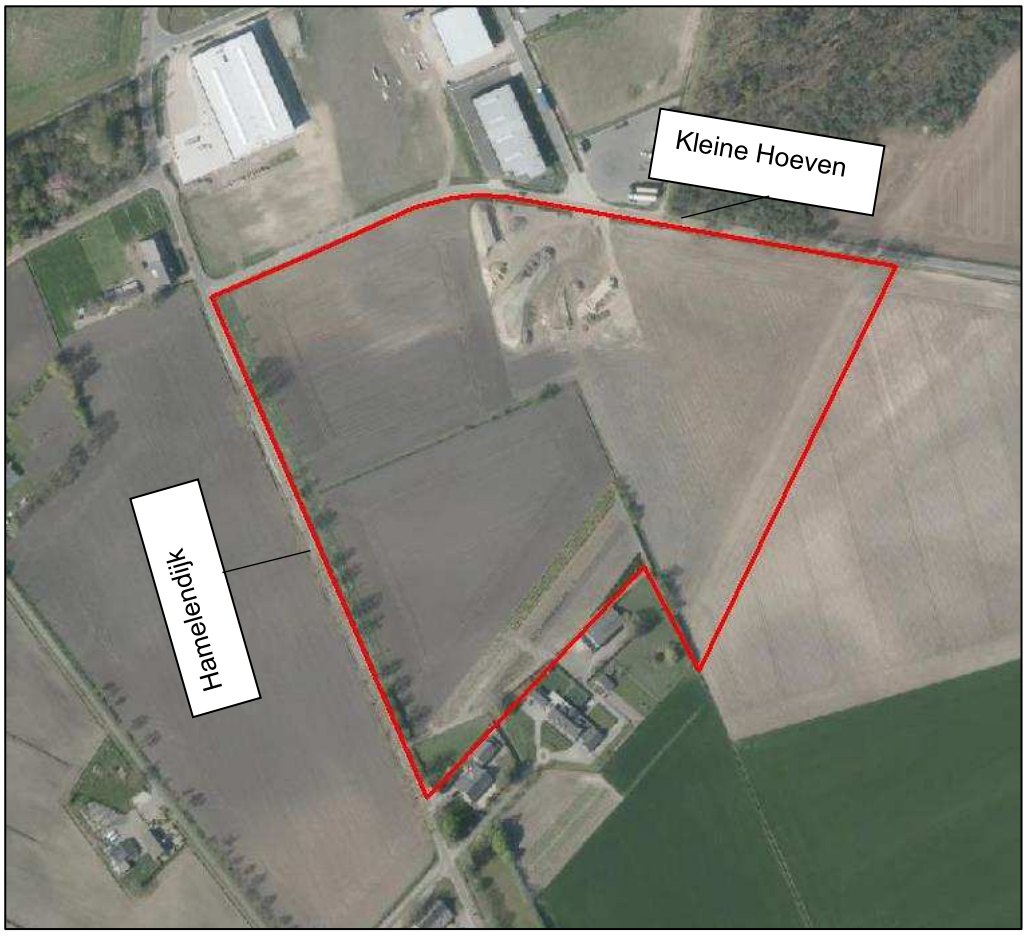
4.2 Verkeersaantrekkende werking over bestaande wegen 11

5 Conclusie 12

1 Inleiding

Ten zuiden van de Kleine Hoeven in Reusel wordt door gemeente Reusel – De Mierden een uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven ontwikkeld. Om dit nieuwe industrieterrein te ontsluiten worden er drie nieuwe wegen aangelegd, welke aantakkingen hebben aan de reeds bestaande Kleine Hoeven en Hamelendijk. Als gevolg van de uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven is akoestisch onderzoek naar het effect van de nieuwe wegen noodzakelijk.

Omdat geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn binnen de wettelijke geluidzones van deze wegen, moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de effecten van deze wijziging. Dit rapport beschrijft het akoestisch onderzoek naar de effecten van de nieuwe wegen. In figuur 1-1 is de huidige situatie weergegeven.



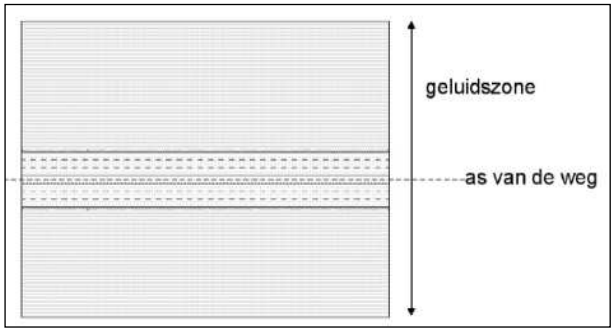
Figuur 1-1 Huidige situatie van het plangebied aan de Kleine Hoeven te Reusel

2 Wettelijk kader

2.1 Wegverkeerslawaai

De Wet geluidhinder stelt dat alle wegen zoneplichtig zijn, met uitzondering van woonerven en wegen die zijn opgenomen in een 30 km-zone. Iedere zoneplichtige weg heeft volgens artikel 74 Wet geluidhinder (Wgh), afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied, een onderzoekszone. De zonebreedte wordt gerekend vanaf de kant van de weg, zie figuur 2-1, waarbij op- en afritten worden meegerekend. De zonebreedtes zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Volgens de huidige wetgeving geldt geen zone voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Hierdoor is het geluid van deze wegen uitgesloten van de verplichte toetsing aan de wettelijke grenswaarden.



Figuur 2-1 De onderzoekszone langs een weg

Tabel 2-1 Onderzoekzones langs wegen

Aantal rijstroken	Onderzoekzone	
	Binnenstedelijk gebied	**Buitenstedelijk gebied**
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

De binnenstedelijke wegen hebben een zone van 200 meter, de buitenstedelijke wegen hebben en geluidszone van 250 meter. De nieuwe wegen ter behoeve van het bedrijventerrein Kleine Hoeven hebben een zone van 200 meter. De wettelijke rijsnelheid op deze wegen is 50 km/uur.

Voor woningen gelegen binnen een zone is in de Wet geluidhinder vanwege de weg een ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel bepaald van 48 dB (L_{den}). Op de gevels van andere geluidsgevoelige gebouwen worden bij algemene maatregel van bestuur waarden vastgesteld voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege een weg.

In tabel 2-2 zijn de grenswaarden van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel van de woningen gegeven.

Tabel 2-2 Grenswaarden geluidsbelasting

Normering	Regime bestaande situaties
Ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting	48 dB (art. 82.1)
Maximale ontheffing (buitenstedelijk)	53 dB (art. 83.1)
Maximale ontheffing (stedelijk)	63 dB (art. 83.2)

Het college van burgemeester en wethouders (B&W) kan onder voorwaarden een hogere geluidsbelasting op de gevel toelaten. In dit geval tot maximaal 53 dB.

Voordat getoetst wordt aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, dient eerst een aftrek te worden toegepast op de berekende geluidsbelasting conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. De hoogte van deze aftrek wordt bepaald conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor wegen waar de representatieve snelheid lager is dan 70 km/uur wordt een aftrek toegepast van 5 dB. Dit is van toepassing voor alle wegen in dit onderzoek.

Bij overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting dienen in eerste instantie mogelijke (aanvullende) geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. In de wet wordt een voorkeur uitgesproken voor de volgorde waarin de haalbaarheid van de diverse categorieën maatregelen onderzocht moet worden. Deze volgorde is:

1. Bronmaatregelen (bijvoorbeeld stiller wegdek, lagere intensiteit, wijziging vormgeving).
2. Overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld schermen/wallen/afstand tussen weg en bebouwing vergroten).
3. Maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld gevelisolatie). Toepassing van deze maatregel is alleen mogelijk indien via een ontheffingsverzoek aan het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde dan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt vastgesteld.

2.2 Ontheffingsprocedure

Wanneer maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden verzocht.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting dient de procedure gevolgd te worden zoals omschreven is in het ’Besluit geluidhinder’ (Bgh). Eén van de aspecten hierbij is een ter visielegging van de akoestische rapportage.

Gekoppeld aan een hogere grenswaarde is toetsing van de gevelwering vereist in verband met het maximale binnenniveau. Het binnenniveau mag de maximale waarde van 33 dB niet overschrijden. De eventuele toetsing van dit binnenniveau is niet in dit onderzoek beschouwd en hoeft pas plaats te vinden bij de aanvraag om een bouwvergunning.

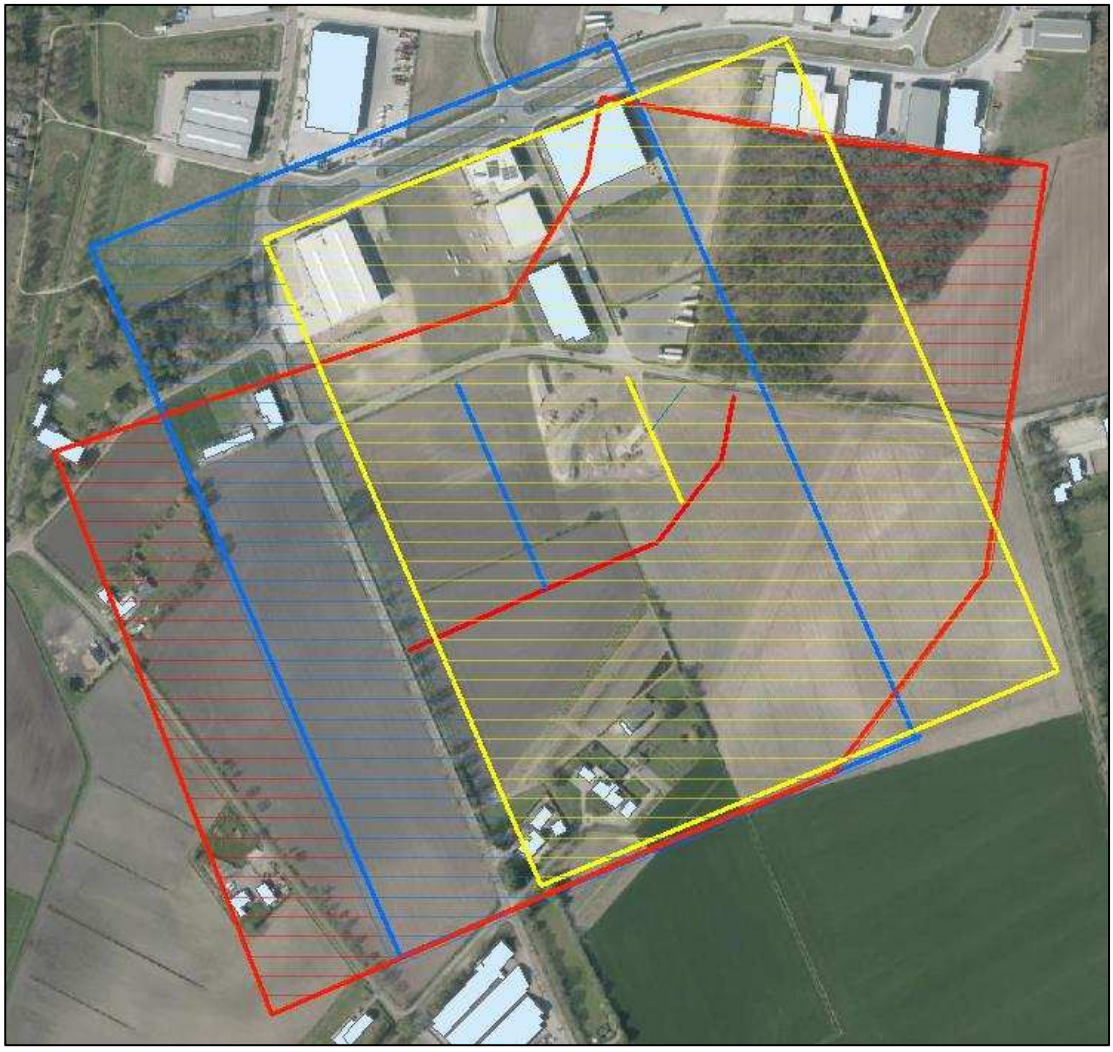
3 Uitgangspunten

3.1 Situatie

Het beoogde ontwerp voorziet een aantal nieuwe wegen binnen bedrijventerrein Kleine Hoeven. De nieuwe wegen hebben aantakkingen aan de reeds bestaande wegen genaamd Hamelendijk en Kleine Hoeven.

De nieuwe wegen binnen het bedrijventerrein hebben een maximum rijsnelheid van 50 km/u. De wettelijke geluidzones van deze wegen zijn daarom 200 meter breed. Binnen de geluidszone van deze wegen zijn meerdere geluidsgevoelige bestemmingen gelegen, daarom wordt op deze wegen getoetst op de normen volgens de Wet Geluidhinder.

De onderzoeksgebieden van de wegen binnen het bedrijventerrein is in figuur 3-1 weergegeven.



Figuur 3-1 Onderzoeksgebieden van de wegen binnen industrieterrein Kleine Hoeven. De kleuren van de contouren corresponderen met de kleuren van de wegen.

3.2 Wegverkeer

Binnen het onderzoeksgebied vallen 3 gebouwen met een woonfunctie, deze zijn geluidgevoelig en moeten worden getoetst aan de normen van de Wet Geluidhinder. De geluidbelasting ten gevolge van verkeer over de eerder benoemde wegen is inzichtelijk gemaakt ter plaatse van de gevels van deze geluidgevoelige woningen.

Volgens de Wet geluidhinder moet de situatie in het planjaar tien jaar na wijziging van het bestemmingsplan worden getoetst. Volgens het verkeer onderzoek van Sweco Nederland B.V. levert de uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven een verkeersaantrekkende werking van het plangebied 629 motorvoertuigen per etmaal. Voor alle wegen en richtingen wordt uitgegaan van 629 motorvoertuigen per etmaal, gezien het lastig te voorspellen is hoe het verkeer zich zal verplaatsen binnen het uitgebreide bedrijventerrein. Hiermee wordt een de maximaal mogelijke geluidbelasting op bestaande woningen in kaart gebracht. De geluidbelasting van de wegen wordt gecumuleerd berekend op de woningen binnen de onderzoeksgebieden.

Op alle onderzochte wegvakken is het referentiewegdek dicht asfaltbeton (DAB) gehanteerd. De etmaalintensiteiten betreffen weekdaggemiddelden.
Bijlage 2 bevat een volledig overzicht van de invoergegevens van de wegen.

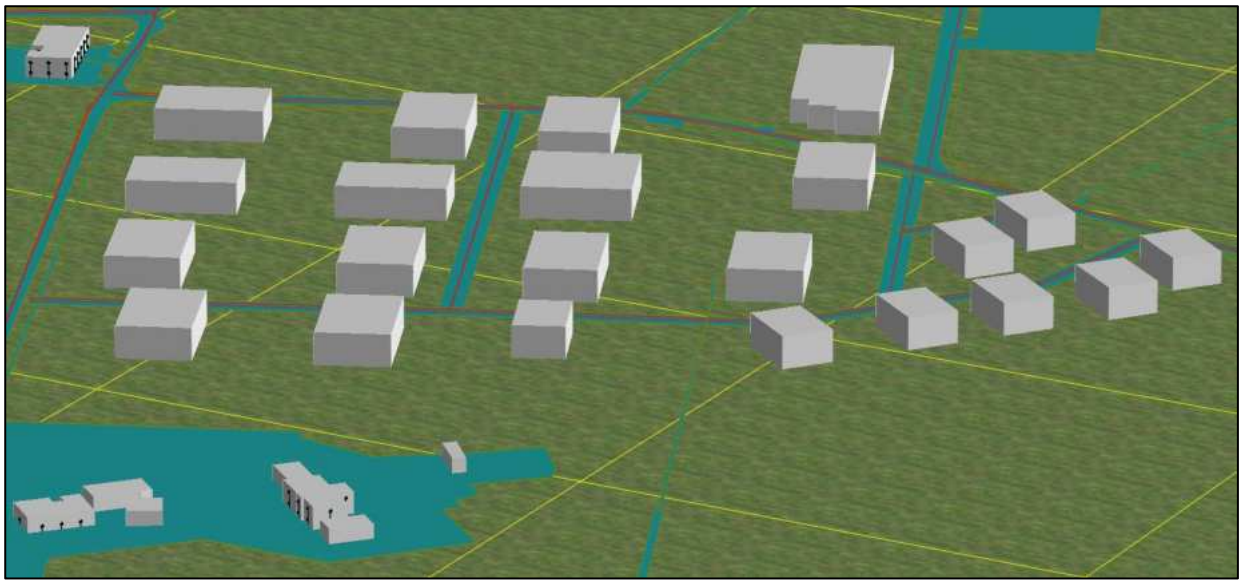
3.3 Rekenmethode en modellering

De geluidsbelasting door van weg- en railverkeer is berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit de bijlage 3 en 4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computermodel Geomilieu (versie 2022.1).

In het model is de aanwezige bebouwing en zijn de wegen ingevoerd. De gebouwgegevens (x, y, z-coördinaten) van de bestaande bebouwing zijn afkomstig uit de basisregistratie gebouwen (BAG3D) van 15 juli 2015 en zijn waar relevant op basis van een digitale veldinventarisatie van actuele lucht- en streetview foto's in StreetSmart (Cyclomedia). Op de gevels van de nieuwe woningen zijn waarneempunten gelegd. Deze zijn gelegd op 1,5 m boven het vloerniveau van de betreffende verdiepingen, in dit geval:

- 1,5 meter op de begane grond;
- 4,5 meter op de eerste verdieping;
- 7,5 meter op de tweede verdieping.

De standaardbodemfactor is ingesteld op 1,0 (akoestisch zacht). Akoestisch harde bodemgebieden zijn bepaald aan de hand van TOP10NL en de tekening van Gemeente Reusel – De Mierden. De belangrijkste modelgegevens zijn terug te vinden in bijlage 2. De 3D-visualisatie van het model is weergegeven in figuur 3-2.



Figuur 3-2 3D-model van het plangebied

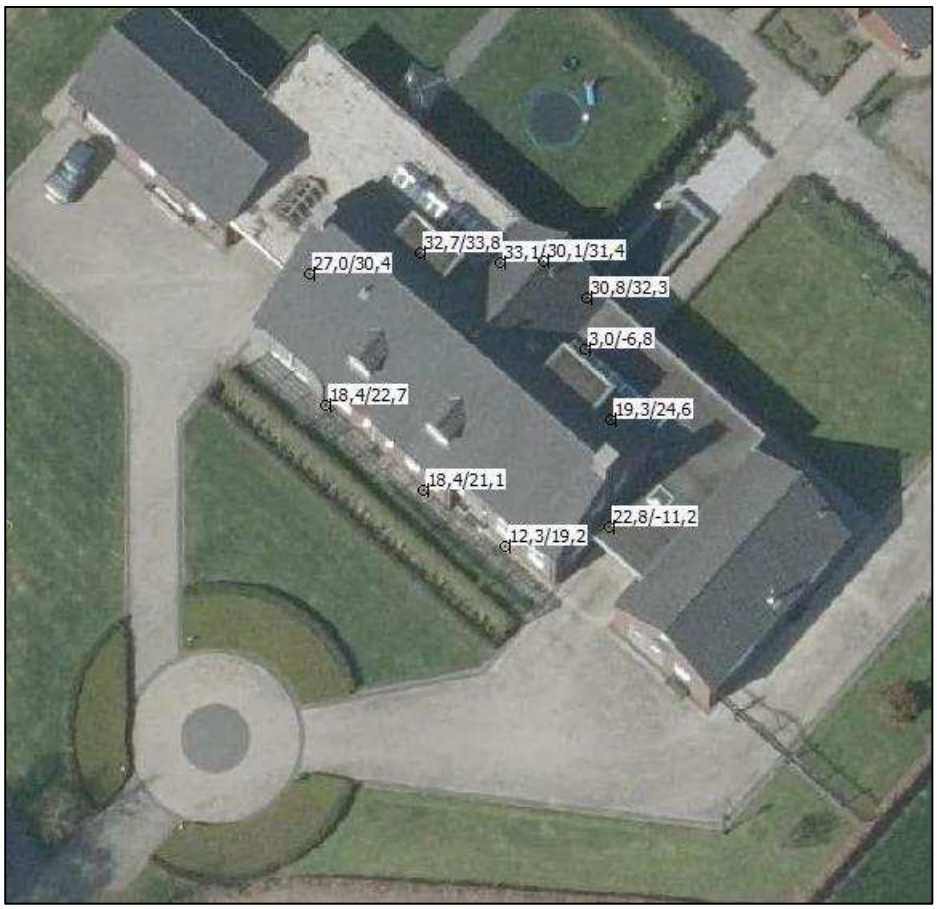
4 Resultaten

4.1 Nieuwe wegen

De cumulatieve geluidsbelasting op de gevels van de woningen veroorzaakt door het verkeer over de nieuwe wegen binnen bedrijventerrein Kleine Hoeven bedraagt ten hoogste 34 dB inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012. In figuur 4-1 is de hoogst berekende geluidbelasting ten zuiden van het plangebied weergegeven, in figuur 4-2 is de hoogst berekende geluidbelasting ten westen van het plangebied weergegeven. In bijlage 3 is de geluidsbelasting ter plaatse van alle toetspunten gegeven in tabelvorm.

Bij een individuele toetsing per weg zal de geluidbelasting lager uitvallen dan de berekende geluidbelasting van 34 dB door het cumulatieve geluid afkomstig van alle wegvakken gecombineerd.

De optredende geluidsbelasting is lager dan de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder ter plaatse van de gevels van de woningen binnen het onderzoeksgebied van de nieuwe wegen.



Figuur 4-1 Hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van verkeer op de nieuwe wegen binnen bedrijventerrein Kleine Hoeven. Weergave op figuur van berekende geluidbelasting op de woningen ten zuiden van het plangebied. (Hoogte 1,5 en 4,5m)



Figuur 4-2 Hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van verkeer op de nieuwe wegen binnen bedrijventerrein Kleine Hoeven. Weergave op figuur van berekende geluidbelasting op de woningen ten westen van het plangebied. (Hoogte 1,5 en 4,5m) (Hoogte 1,5 en 4,5m)

4.2 Verkeersaantrekkende werking over bestaande wegen

De verkeersaantrekkende werking van het plangebied (629 motorvoertuigen per etmaal) leidt niet tot relevante toename van de geluidbelasting op bestaande woningen door verkeer over de reeds bestaande wegen. Met een autonome groei telt de Hamelendijk 3876 motorvoertuigen per etmaal. Deze weg is direct gelegen aan het plangebied. Een toename van 629 voertuigen (minder dan 1 dB toename) is niet voldoende om een merkbaar verschil te kunnen berekenen. Het woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen langs de Hamelendijk zal niet verslechteren door deze toename van het verkeer.

5 Conclusie

De cumulatieve geluidsbelasting op de gevels van de woningen veroorzaakt door het verkeer over de nieuwe wegen binnen bedrijventerrein Kleine Hoeven bedraagt ten hoogste 34 dB inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG 2012. Dit valt ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Bij individuele toetsing per weg zal de geluidbelasting lager uit vallen dan de berekende geluidbelasting van 35 dB voor de gecumuleerde geluidbelasting. Een hogere waarde aanvraag of onderzoek naar geluidreducerende maatregelen is niet nodig.

Het woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen langs de Harmelendijk zal niet verslechteren door de toename van het verkeer over de Hamelendijk.

Bijlage 1 Ontvangen gegevens



Datum: 18.04.2022
Schaal: 1:2000
Formaat: A3
Status: Ontwerp Stedenbouwkundig Plan
Filenaam: BHS 20221804 Reusel - Kleine Hoeven

N

Reusel - Kleine Hoeven fase II

Gemeente Reusel - De Mierden

Ontwerp - Plankaart

Gemeente Reusel-De Mierden

Bijlage 2 Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Model - reconstructie

Model eigenschap

Omschrijving	Model - reconstructie
Verantwoordelijke	NLDAMO
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	NLDAMO op 23-5-2022
Laatst ingezien door	NLDAMO op 4-7-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.1 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Conform standaard
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
29702	Hamelendijk	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
37278	Hamelendijk	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
37279	Hamelendijk	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
10469865	Hamelendijk	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
28934	Wilhelminalaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
29697	Weijereind	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29721	Sleutelstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29749	Weijereind	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29488	Hofstede	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
37282	Hofstede	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
10469807	Hofstede	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
10469809	Hofstede	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
10469812	Hofstede	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
10469823	Hofstede	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
10469831	Hofstede	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29486	Savoor	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29703	Kleine Hoeven	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
10469873	Kleine Hoeven	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
10469874	Kleine Hoeven	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
10469906	Kleine Hoeven	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
28976	De Hoeven	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29689	Heibloem	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29747	Heibloem	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
28968	De Hoeven	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
28969	Randweg Oost	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29490	Hamelendijk	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29491	Hamelendijk	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29963	Randweg Oost	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
29964	De Hoeven	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0
004	Wegen Kleine Hoeven II	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
001	Wegen Kleine Hoeven II	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
002	Wegen Kleine Hoeven II	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
003	Wegen Kleine Hoeven II	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
29702	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
37278	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
37279	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
10469865	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
28934	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
29697	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
29721	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
29749	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
29488	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
37282	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
10469807	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
10469809	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
10469812	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
10469823	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
10469831	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
29486	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
29703	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
10469873	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
10469874	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
10469906	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
28976	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
29689	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
29747	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60
28968	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
28969	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
29490	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
29491	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
29963	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
29964	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
004	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
001	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
002	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
003	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
29702	60	--	60	60	60	--	4242,40	6,62	3,44	0,84
37278	60	--	60	60	60	--	8747,24	6,66	3,29	0,86
37279	60	--	60	60	60	--	6522,16	6,65	3,35	0,86
10469865	60	--	60	60	60	--	4242,40	6,62	3,44	0,84
28934	50	--	50	50	50	--	8530,00	6,69	3,37	0,78
29697	60	--	60	60	60	--	4240,32	6,54	3,41	0,98
29721	60	--	60	60	60	--	3831,28	6,61	3,44	0,86
29749	60	--	60	60	60	--	4166,44	6,54	3,42	0,98
29488	50	--	50	50	50	--	2452,80	6,90	1,70	1,30
37282	50	--	50	50	50	--	2452,80	6,90	1,70	1,30
10469807	50	--	50	50	50	--	1057,52	6,84	1,66	1,41
10469809	50	--	50	50	50	--	1057,52	6,84	1,66	1,41
10469812	50	--	50	50	50	--	734,92	6,78	1,61	1,53
10469823	50	--	50	50	50	--	1473,16	6,94	1,73	1,23
10469831	50	--	50	50	50	--	1473,16	6,94	1,73	1,23
29486	50	--	50	50	50	--	58,68	6,70	2,79	1,06
29703	60	--	60	60	60	--	1981,48	7,37	1,73	0,59
10469873	60	--	60	60	60	--	1981,48	7,37	1,73	0,59
10469874	60	--	60	60	60	--	1981,48	7,35	1,76	0,59
10469906	60	--	60	60	60	--	1981,48	7,37	1,73	0,59
28976	80	--	80	80	80	--	16350,20	6,47	3,58	1,00
29689	60	--	60	60	60	--	572,76	6,32	5,46	0,29
29747	60	--	60	60	60	--	572,76	6,32	5,46	0,29
28968	30	--	30	30	30	--	10823,72	6,48	3,58	1,00
28969	30	--	30	30	30	--	6451,04	6,49	3,51	1,00
29490	30	--	30	30	30	--	2906,44	6,46	3,62	0,99
29491	30	--	30	30	30	--	11947,08	6,47	3,60	1,00
29963	30	--	30	30	30	--	10414,08	6,48	3,58	1,00
29964	30	--	30	30	30	--	10216,12	6,47	3,59	1,00
004	50	--	50	50	50	--	629,00	6,90	1,70	1,30
001	50	--	50	50	50	--	629,00	6,90	1,70	1,30
002	50	--	50	50	50	--	629,00	6,90	1,70	1,30
003	50	--	50	50	50	--	629,00	6,90	1,70	1,30

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
29702	--	--	--	--	--	97,74	98,94	97,26	--	1,14	0,51	1,48
37278	--	--	--	--	--	88,87	94,49	86,81	--	5,59	2,67	7,10
37279	--	--	--	--	--	92,17	96,19	90,66	--	3,94	1,84	5,03
10469865	--	--	--	--	--	97,74	98,94	97,26	--	1,14	0,51	1,48
28934	--	--	--	--	--	95,98	97,74	95,29	--	2,96	1,82	3,86
29697	--	--	--	--	--	86,95	93,43	88,10	--	6,39	2,89	5,03
29721	--	--	--	--	--	86,63	94,66	86,48	--	10,46	3,92	7,11
29749	--	--	--	--	--	87,28	93,61	88,40	--	6,23	2,81	4,90
29488	--	--	--	--	--	79,79	82,76	63,28	--	14,54	12,93	28,25
37282	--	--	--	--	--	79,79	82,76	63,28	--	14,54	12,93	28,25
10469807	--	--	--	--	--	70,18	74,10	50,67	--	21,45	19,40	37,97
10469809	--	--	--	--	--	70,18	74,10	50,67	--	21,45	19,40	37,97
10469812	--	--	--	--	--	60,61	65,18	40,20	--	28,33	26,14	45,99
10469823	--	--	--	--	--	85,61	87,87	72,19	--	10,35	9,11	21,39
10469831	--	--	--	--	--	85,61	87,87	72,19	--	10,35	9,11	21,39
29486	--	--	--	--	--	76,34	87,80	48,39	--	17,05	9,15	40,32
29703	--	--	--	--	--	93,91	96,97	95,52	--	4,20	3,03	2,24
10469873	--	--	--	--	--	93,91	96,97	95,52	--	4,20	3,03	2,24
10469874	--	--	--	--	--	97,09	98,58	97,88	--	2,01	1,42	1,06
10469906	--	--	--	--	--	93,91	96,97	95,52	--	4,20	3,03	2,24
28976	--	--	--	--	--	90,13	94,79	89,98	--	6,68	3,33	6,76
29689	--	--	--	--	--	99,83	99,94	100,00	--	0,11	0,03	--
29747	--	--	--	--	--	99,83	99,94	100,00	--	0,11	0,03	--
28968	--	--	--	--	--	89,92	94,68	89,78	--	6,82	3,40	6,91
28969	--	--	--	--	--	85,82	92,34	85,62	--	9,60	4,89	9,71
29490	--	--	--	--	--	92,59	96,14	92,46	--	5,02	2,47	5,09
29491	--	--	--	--	--	90,86	95,20	90,73	--	6,18	3,07	6,26
29963	--	--	--	--	--	89,84	94,63	89,69	--	6,88	3,43	6,97
29964	--	--	--	--	--	90,67	95,09	90,53	--	6,31	3,14	6,40
004	--	--	--	--	--	79,79	82,76	63,28	--	14,54	12,93	28,25
001	--	--	--	--	--	79,79	82,76	63,28	--	14,54	12,93	28,25
002	--	--	--	--	--	79,79	82,76	63,28	--	14,54	12,93	28,25
003	--	--	--	--	--	79,79	82,76	63,28	--	14,54	12,93	28,25

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
29702	--	1,12	0,55	1,26	--	--	--	--	--	274,70	144,29	34,84
37278	--	5,53	2,85	6,09	--	--	--	--	--	517,75	271,95	65,66
37279	--	3,89	1,97	4,31	--	--	--	--	--	399,58	209,89	50,67
10469865	--	1,12	0,55	1,26	--	--	--	--	--	274,70	144,29	34,84
28934	--	1,06	0,44	0,86	--	--	--	--	--	547,72	280,96	63,40
29697	--	6,66	3,68	6,87	--	--	--	--	--	241,28	135,12	36,57
29721	--	2,91	1,43	6,41	--	--	--	--	--	219,40	124,87	28,59
29749	--	6,49	3,58	6,69	--	--	--	--	--	237,90	133,23	36,06
29488	--	5,67	4,31	8,47	--	--	--	--	--	135,04	34,56	20,16
37282	--	5,67	4,31	8,47	--	--	--	--	--	135,04	34,56	20,16
10469807	--	8,37	6,50	11,36	--	--	--	--	--	50,75	12,99	7,58
10469809	--	8,37	6,50	11,36	--	--	--	--	--	50,75	12,99	7,58
10469812	--	11,06	8,68	13,81	--	--	--	--	--	30,19	7,73	4,51
10469823	--	4,04	3,02	6,41	--	--	--	--	--	87,50	22,39	13,06
10469831	--	4,04	3,02	6,41	--	--	--	--	--	87,50	22,39	13,06
29486	--	6,62	3,05	11,29	--	--	--	--	--	3,00	1,44	0,30
29703	--	1,89	--	2,24	--	--	--	--	--	137,06	33,26	11,09
10469873	--	1,89	--	2,24	--	--	--	--	--	137,06	33,26	11,09
10469874	--	0,90	--	1,06	--	--	--	--	--	141,40	34,38	11,44
10469906	--	1,89	--	2,24	--	--	--	--	--	137,06	33,26	11,09
28976	--	3,19	1,88	3,25	--	--	--	--	--	954,08	555,46	146,61
29689	--	0,06	0,03	--	--	--	--	--	--	36,16	31,23	1,64
29747	--	0,06	0,03	--	--	--	--	--	--	36,16	31,23	1,64
28968	--	3,26	1,92	3,32	--	--	--	--	--	630,24	366,93	96,85
28969	--	4,58	2,77	4,66	--	--	--	--	--	359,58	209,35	55,26
29490	--	2,40	1,40	2,46	--	--	--	--	--	173,91	101,25	26,72
29491	--	2,95	1,73	3,01	--	--	--	--	--	702,44	408,96	107,94
29963	--	3,28	1,94	3,34	--	--	--	--	--	605,86	352,73	93,10
29964	--	3,02	1,77	3,08	--	--	--	--	--	599,47	349,01	92,12
004	--	5,67	4,31	8,47	--	--	--	--	--	34,63	8,85	5,17
001	--	5,67	4,31	8,47	--	--	--	--	--	34,63	8,85	5,17
002	--	5,67	4,31	8,47	--	--	--	--	--	34,63	8,85	5,17
003	--	5,67	4,31	8,47	--	--	--	--	--	34,63	8,85	5,17

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
29702	--	3,19	0,75	0,53	--	3,15	0,80	0,45	--	78,60
37278	--	32,58	7,68	5,37	--	32,24	8,19	4,61	--	84,42
37279	--	17,06	4,02	2,81	--	16,88	4,29	2,41	--	82,33
10469865	--	3,19	0,75	0,53	--	3,15	0,80	0,45	--	78,60
28934	--	16,89	5,23	2,57	--	6,05	1,26	0,57	--	82,22
29697	--	17,72	4,18	2,09	--	18,48	5,32	2,85	--	81,64
29721	--	26,49	5,17	2,35	--	7,37	1,88	2,12	--	80,60
29749	--	16,97	4,00	2,00	--	17,70	5,09	2,73	--	81,50
29488	--	24,60	5,40	9,00	--	9,60	1,80	2,70	--	80,46
37282	--	24,60	5,40	9,00	--	9,60	1,80	2,70	--	80,46
10469807	--	15,51	3,40	5,68	--	6,05	1,14	1,70	--	78,01
10469809	--	15,51	3,40	5,68	--	6,05	1,14	1,70	--	78,01
10469812	--	14,11	3,10	5,16	--	5,51	1,03	1,55	--	77,34
10469823	--	10,58	2,32	3,87	--	4,13	0,77	1,16	--	77,31
10469831	--	10,58	2,32	3,87	--	4,13	0,77	1,16	--	77,31
29486	--	0,67	0,15	0,25	--	0,26	0,05	0,07	--	64,61
29703	--	6,13	1,04	0,26	--	2,76	--	0,26	--	76,81
10469873	--	6,13	1,04	0,26	--	2,76	--	0,26	--	76,81
10469874	--	2,93	0,50	0,12	--	1,31	--	0,12	--	75,83
10469906	--	6,13	1,04	0,26	--	2,76	--	0,26	--	76,81
28976	--	70,72	19,50	11,02	--	33,77	11,02	5,30	--	84,06
29689	--	0,04	0,01	--	--	0,02	0,01	--	--	68,73
29747	--	0,04	0,01	--	--	0,02	0,01	--	--	68,73
28968	--	47,80	13,18	7,45	--	22,83	7,45	3,58	--	85,70
28969	--	40,21	11,09	6,27	--	19,20	6,27	3,01	--	84,44
29490	--	9,42	2,60	1,47	--	4,50	1,47	0,71	--	79,20
29491	--	47,81	13,18	7,45	--	22,83	7,45	3,58	--	85,87
29963	--	46,38	12,79	7,23	--	22,15	7,23	3,47	--	85,55
29964	--	41,75	11,51	6,51	--	19,94	6,51	3,13	--	85,24
004	--	6,31	1,38	2,31	--	2,46	0,46	0,69	--	74,55
001	--	6,31	1,38	2,31	--	2,46	0,46	0,69	--	74,55
002	--	6,31	1,38	2,31	--	2,46	0,46	0,69	--	74,55
003	--	6,31	1,38	2,31	--	2,46	0,46	0,69	--	74,55

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
29702	86,42	91,90	98,99	106,03	102,40	95,57	84,88	75,24	82,98
37278	92,50	98,80	104,39	109,84	106,29	99,52	89,89	79,91	87,84
37279	90,34	96,47	102,40	108,33	104,75	97,96	88,01	78,12	86,00
10469865	86,42	91,90	98,99	106,03	102,40	95,57	84,88	75,24	82,98
28934	89,30	95,65	101,16	107,58	104,14	97,38	87,62	78,57	85,46
29697	89,72	96,09	101,56	106,76	103,22	96,46	86,99	77,31	85,21
29721	89,25	95,64	100,42	106,09	102,64	95,89	86,41	76,09	84,31
29749	89,57	95,93	101,43	106,66	103,12	96,36	86,86	77,18	85,08
29488	88,22	95,69	98,66	103,39	100,28	93,65	85,92	73,85	81,59
37282	88,22	95,69	98,66	103,39	100,28	93,65	85,92	73,85	81,59
10469807	85,88	93,52	96,03	100,23	97,25	90,67	83,48	71,32	79,20
10469809	85,88	93,52	96,03	100,23	97,25	90,67	83,48	71,32	79,20
10469812	85,30	93,02	95,27	99,09	96,20	89,66	82,82	70,60	78,57
10469823	84,94	92,23	95,67	100,84	97,63	90,96	82,76	70,77	78,37
10469831	84,94	92,23	95,67	100,84	97,63	90,96	82,76	70,77	78,37
29486	72,42	79,96	82,73	87,25	84,19	77,58	70,07	58,88	66,47
29703	85,02	90,99	96,93	103,38	99,82	93,02	82,83	69,26	77,53
10469873	85,02	90,99	96,93	103,38	99,82	93,02	82,83	69,26	77,53
10469874	83,83	89,41	96,16	103,18	99,57	92,75	82,13	68,91	76,90
10469906	85,02	90,99	96,93	103,38	99,82	93,02	82,83	69,26	77,53
28976	93,87	99,13	106,14	112,60	108,80	101,94	90,97	80,47	90,15
29689	76,42	81,31	89,33	96,96	93,31	86,46	75,39	68,05	75,72
29747	76,42	81,31	89,33	96,96	93,31	86,46	75,39	68,05	75,72
28968	90,64	100,36	100,24	104,94	102,43	95,99	91,34	81,64	86,21
28969	89,56	99,53	98,69	103,18	100,84	94,47	90,39	80,11	84,93
29490	83,95	93,41	94,00	98,89	96,23	89,74	84,51	75,39	79,73
29491	90,74	100,39	100,49	105,26	102,69	96,24	91,40	81,89	86,38
29963	90,50	100,23	100,08	104,79	102,27	95,84	91,20	81,49	86,06
29964	90,13	99,80	99,84	104,60	102,04	95,59	90,80	81,25	85,75
004	82,31	89,78	92,75	97,48	94,37	87,74	80,01	67,94	75,68
001	82,31	89,78	92,75	97,48	94,37	87,74	80,01	67,94	75,68
002	82,31	89,78	92,75	97,48	94,37	87,74	80,01	67,94	75,68
003	82,31	89,78	92,75	97,48	94,37	87,74	80,01	67,94	75,68

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
29702	88,17	95,73	103,09	99,45	92,61	81,71	69,82	77,69	83,25
37278	93,77	100,08	106,39	102,79	95,99	85,76	75,92	84,08	90,46
37279	91,73	98,39	105,06	101,44	94,62	84,17	73,75	81,85	88,07
10469865	88,17	95,73	103,09	99,45	92,61	81,71	69,82	77,69	83,25
28934	91,34	97,70	104,45	100,97	94,18	83,98	73,01	80,22	86,71
29697	91,24	97,44	103,50	99,91	93,11	83,02	73,29	81,24	87,57
29721	90,22	96,25	102,88	99,31	92,50	82,22	72,42	80,56	86,95
29749	91,10	97,32	103,42	99,82	93,02	82,91	73,15	81,09	87,42
29488	89,00	92,08	97,09	93,94	87,29	79,34	75,02	83,04	90,76
37282	89,00	92,08	97,09	93,94	87,29	79,34	75,02	83,04	90,76
10469807	86,79	89,35	93,81	90,79	84,19	76,82	72,79	80,88	88,69
10469809	86,79	89,35	93,81	90,79	84,19	76,82	72,79	80,88	88,69
10469812	86,27	88,50	92,56	89,65	83,09	76,11	72,25	80,38	88,23
10469823	85,56	89,18	94,63	91,38	84,69	76,24	71,63	79,57	87,19
10469831	85,56	89,18	94,63	91,38	84,69	76,24	71,63	79,57	87,19
29486	73,67	77,28	82,72	79,48	72,79	64,34	59,09	67,22	75,04
29703	83,12	89,57	96,82	93,24	86,42	75,79	65,60	73,52	79,33
10469873	83,12	89,57	96,82	93,24	86,42	75,79	65,60	73,52	79,33
10469874	82,16	89,37	96,83	93,22	86,38	75,51	64,74	72,55	77,99
10469906	83,12	89,57	96,82	93,24	86,42	75,79	65,60	73,52	79,33
28976	95,37	102,64	109,87	106,06	99,18	88,03	75,96	85,77	91,04
29689	80,57	88,66	96,31	92,66	85,81	74,73	55,22	62,88	67,71
29747	80,57	88,66	96,31	92,66	85,81	74,73	55,22	62,88	67,71
28968	95,29	96,76	101,79	98,99	92,46	86,60	77,61	82,56	92,30
28969	94,38	94,96	99,79	97,13	90,66	85,51	76,36	81,49	91,46
29490	88,44	90,74	95,92	93,00	86,43	79,94	71,12	75,88	85,36
29491	95,35	97,09	102,16	99,32	92,78	86,71	77,78	82,66	92,32
29963	95,16	96,61	101,63	98,83	92,30	86,46	77,47	82,42	92,16
29964	94,75	96,43	101,50	98,66	92,12	86,10	77,15	82,06	91,73
004	83,08	86,16	91,17	88,03	81,37	73,42	69,11	77,13	84,86
001	83,08	86,16	91,17	88,03	81,37	73,42	69,11	77,13	84,86
002	83,08	86,16	91,17	88,03	81,37	73,42	69,11	77,13	84,86
003	83,08	86,16	91,17	88,03	81,37	73,42	69,11	77,13	84,86

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
29702	90,16	97,11	93,49	86,66	76,04	--	--	--
37278	95,82	101,08	97,55	90,80	81,33	--	--	--
37279	93,77	99,51	95,96	89,18	79,37	--	--	--
10469865	90,16	97,11	93,49	86,66	76,04	--	--	--
28934	91,86	98,26	94,85	88,09	78,47	--	--	--
29697	93,26	98,49	94,92	88,16	78,61	--	--	--
29721	92,32	97,52	93,99	87,24	77,80	--	--	--
29749	93,12	98,39	94,83	88,06	78,48	--	--	--
29488	92,87	96,90	94,02	87,47	80,56	--	--	--
37282	92,87	96,90	94,02	87,47	80,56	--	--	--
10469807	90,52	94,16	91,40	84,89	78,33	--	--	--
10469809	90,52	94,16	91,40	84,89	78,33	--	--	--
10469812	89,93	93,33	90,64	84,14	77,80	--	--	--
10469823	89,59	94,01	91,03	84,43	77,15	--	--	--
10469831	89,59	94,01	91,03	84,43	77,15	--	--	--
29486	76,78	80,40	77,66	71,15	64,66	--	--	--
29703	85,83	92,36	88,75	81,94	71,58	--	--	--
10469873	85,83	92,36	88,75	81,94	71,58	--	--	--
10469874	85,13	92,21	88,58	81,75	71,03	--	--	--
10469906	85,83	92,36	88,75	81,94	71,58	--	--	--
28976	98,04	104,48	100,68	93,82	82,86	--	--	--
29689	75,83	83,51	79,86	73,01	61,91	--	--	--
29747	75,83	83,51	79,86	73,01	61,91	--	--	--
28968	92,14	96,84	94,33	87,89	83,26	--	--	--
28969	90,60	95,08	92,75	86,38	82,32	--	--	--
29490	85,90	90,78	88,12	81,64	76,45	--	--	--
29491	92,39	97,15	94,59	88,14	83,33	--	--	--
29963	91,99	96,68	94,17	87,74	83,13	--	--	--
29964	91,75	96,49	93,94	87,50	82,73	--	--	--
004	86,96	90,99	88,12	81,56	74,65	--	--	--
001	86,96	90,99	88,12	81,56	74,65	--	--	--
002	86,96	90,99	88,12	81,56	74,65	--	--	--
003	86,96	90,99	88,12	81,56	74,65	--	--	--

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
29702	--	--	--	--	--
37278	--	--	--	--	--
37279	--	--	--	--	--
10469865	--	--	--	--	--
28934	--	--	--	--	--
29697	--	--	--	--	--
29721	--	--	--	--	--
29749	--	--	--	--	--
29488	--	--	--	--	--
37282	--	--	--	--	--
10469807	--	--	--	--	--
10469809	--	--	--	--	--
10469812	--	--	--	--	--
10469823	--	--	--	--	--
10469831	--	--	--	--	--
29486	--	--	--	--	--
29703	--	--	--	--	--
10469873	--	--	--	--	--
10469874	--	--	--	--	--
10469906	--	--	--	--	--
28976	--	--	--	--	--
29689	--	--	--	--	--
29747	--	--	--	--	--
28968	--	--	--	--	--
28969	--	--	--	--	--
29490	--	--	--	--	--
29491	--	--	--	--	--
29963	--	--	--	--	--
29964	--	--	--	--	--
004	--	--	--	--	--
001	--	--	--	--	--
002	--	--	--	--	--
003	--	--	--	--	--

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id
1667100000		37,62	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		37,31	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		4,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		6,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		33,12	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		7,00	0,00	Relatief	Bouw gestart		
1667100000		5,43	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		38,35	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		4,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		4,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		4,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		4,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		6,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		4,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
B0000.3620		6,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		6,29	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		4,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		0,51	0,00	Relatief	Bouw gestart		
1667100000		3,00	0,00	Relatief	Pand in gebruik (niet ingemeten)		
1667100000		7,41	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		9,17	0,00	Relatief	Pand in gebruik (niet ingemeten)		
1667100000		3,00	0,00	Relatief	Bouw gestart		
1667100000		39,64	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		37,33	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		5,25	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
NL.IMBAG.P		38,34	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		35,07	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		38,96	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		38,34	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		38,86	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		40,03	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		37,17	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
B0000.1754		37,59	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
B0000.fd9d		34,60	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		38,43	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
B0000.e5fe		38,90	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		7,13	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1667100000		5,06	0,00	Relatief	Pand in gebruik		
1	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
2	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
3	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
4	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
5	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
6	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
7	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
8	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
9	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
10	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
11	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
12	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
13	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
14	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
15	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
16	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
17	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
18	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
19	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
20	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			
21	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief			

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B0000.3620		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NL.IMBAG.P		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B0000.1754		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B0000.fd9d		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
B0000.e5fe		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1667100000		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
NL.IMBAG.P	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
B0000.1754	0,80	0,80	0,80
B0000.fd9d	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
B0000.e5fe	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1667100000	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80

Model: Model - reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1667100000	[1/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[2/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[3/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[4/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[5/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[6/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[7/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[8/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[9/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[10/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[11/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[12/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[13/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[14/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[15/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[16/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[17/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[18/18]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[1/5]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[2/5]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[3/5]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[4/5]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[5/5]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B0000.3620	[1/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B0000.3620	[2/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B0000.3620	[3/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B0000.3620	[4/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B0000.3620	[5/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B0000.3620	[6/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1667100000	[1/10]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1667100000	[2/10]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1667100000	[3/10]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1667100000	[4/10]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1667100000	[5/10]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1667100000	[6/10]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1667100000	[7/10]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1667100000	[8/10]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1667100000	[9/10]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
1667100000	[10/10]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage 3 Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Model - reconstructie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1667100000	[1/10]	140605,58	373969,45	1,50	31,13	24,76	24,93	32,66
1667100000	[1/18]	140431,56	374281,89	4,50	29,40	23,02	23,21	30,93
1667100000	[1/18]	140431,56	374281,89	1,50	28,36	22,00	22,14	29,88
1667100000	[1/5]	140669,82	374011,78	4,50	37,68	31,30	31,48	39,21
1667100000	[1/5]	140669,82	374011,78	1,50	36,55	30,18	30,32	38,06
1667100000	[10/10]	140607,09	373961,74	1,50	-4,11	-10,61	-9,88	-2,35
1667100000	[10/18]	140424,19	374269,92	4,50	7,86	1,43	1,85	9,49
1667100000	[10/18]	140424,19	374269,92	1,50	2,33	-4,15	-3,50	4,06
1667100000	[11/18]	140424,90	374272,51	4,50	-9,06	-15,56	-14,82	-7,29
1667100000	[11/18]	140424,90	374272,51	1,50	11,14	4,66	5,34	12,89
1667100000	[12/18]	140422,53	374273,93	4,50	20,29	13,82	14,45	22,01
1667100000	[12/18]	140422,53	374273,93	1,50	16,18	9,70	10,36	17,92
1667100000	[13/18]	140417,46	374281,74	4,50	-1,50	-8,00	-7,26	0,27
1667100000	[13/18]	140417,46	374281,74	1,50	5,29	-1,19	-0,57	7,00
1667100000	[14/18]	140419,27	374277,08	4,50	-6,78	-13,25	-12,60	-5,04
1667100000	[14/18]	140419,27	374277,08	1,50	6,30	-0,18	0,49	8,04
1667100000	[15/18]	140415,66	374286,41	4,50	-2,56	-9,06	-8,31	-0,78
1667100000	[15/18]	140415,66	374286,41	1,50	2,25	-4,24	-3,57	3,98
1667100000	[16/18]	140420,31	374292,68	4,50	--	--	--	--
1667100000	[16/18]	140420,31	374292,68	1,50	--	--	--	--
1667100000	[17/18]	140415,66	374290,84	4,50	--	--	--	--
1667100000	[17/18]	140415,66	374290,84	1,50	--	--	--	--
1667100000	[18/18]	140424,96	374294,52	4,50	--	--	--	--
1667100000	[18/18]	140424,96	374294,52	1,50	--	--	--	--
1667100000	[2/10]	140610,03	373971,79	1,50	30,77	24,40	24,59	32,31
1667100000	[2/18]	140429,76	374286,55	4,50	29,43	23,05	23,24	30,96
1667100000	[2/18]	140429,76	374286,55	1,50	28,41	22,04	22,18	29,92
1667100000	[2/5]	140672,22	374011,91	4,50	34,85	28,49	28,62	36,36
1667100000	[2/5]	140672,22	374011,91	1,50	33,62	27,26	27,38	35,12
1667100000	[3/10]	140612,08	373971,76	1,50	28,58	22,21	22,41	30,12
1667100000	[3/18]	140433,37	374277,22	4,50	29,72	23,34	23,54	31,26
1667100000	[3/18]	140433,37	374277,22	1,50	28,64	22,28	22,42	30,16
1667100000	[3/5]	140660,14	374003,86	4,50	26,18	19,83	19,95	27,69
1667100000	[3/5]	140660,14	374003,86	1,50	21,80	15,42	15,67	23,37
1667100000	[4/10]	140611,83	373973,80	1,50	18,45	12,05	12,36	20,04
1667100000	[4/18]	140427,95	374291,21	4,50	29,08	22,70	22,89	30,61
1667100000	[4/18]	140427,95	374291,21	1,50	28,02	21,66	21,80	29,54
1667100000	[4/5]	140659,25	374011,19	4,50	33,92	27,56	27,68	35,42
1667100000	[4/5]	140659,25	374011,19	1,50	30,47	24,10	24,27	32,00
1667100000	[5/10]	140612,33	373976,99	1,50	29,10	22,72	22,91	30,63
1667100000	[5/18]	140435,17	374272,56	4,50	29,55	23,17	23,38	31,09
1667100000	[5/18]	140435,17	374272,56	1,50	28,46	22,09	22,24	29,98
1667100000	[5/5]	140665,42	374012,34	4,50	37,24	30,87	31,03	38,76
1667100000	[5/5]	140665,42	374012,34	1,50	36,20	29,84	29,97	37,71
1667100000	[6/10]	140618,81	373974,81	1,50	20,48	14,00	14,68	22,23
1667100000	[6/18]	140430,64	374266,29	4,50	29,72	23,33	23,54	31,26
1667100000	[6/18]	140430,64	374266,29	1,50	28,63	22,26	22,41	30,15
1667100000	[7/10]	140617,62	373964,07	1,50	--	--	--	--
1667100000	[7/18]	140435,29	374268,12	4,50	29,82	23,44	23,64	31,36
1667100000	[7/18]	140435,29	374268,12	1,50	28,72	22,35	22,50	30,24
1667100000	[8/10]	140620,96	373967,79	1,50	5,40	-1,11	-0,31	7,20
1667100000	[8/18]	140425,98	374264,46	4,50	29,42	23,04	23,24	30,96
1667100000	[8/18]	140425,98	374264,46	1,50	28,32	21,95	22,11	29,84
1667100000	[9/10]	140614,28	373960,35	1,50	--	--	--	--
1667100000	[9/18]	140423,55	374266,60	4,50	-3,95	-10,44	-9,74	-2,20
1667100000	[9/18]	140423,55	374266,60	1,50	22,50	16,13	16,28	24,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model - reconstructie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
B0000.3620	[1/6]	140676,00	374003,09	4,50	28,07	21,67	21,95	29,64
B0000.3620	[1/6]	140676,00	374003,09	1,50	22,67	16,23	16,72	24,33
B0000.3620	[2/6]	140675,88	373997,07	4,50	-7,97	-14,47	-13,72	-6,19
B0000.3620	[2/6]	140675,88	373997,07	1,50	26,29	19,92	20,12	27,83
B0000.3620	[3/6]	140670,07	373996,02	4,50	22,68	16,32	16,47	24,20
B0000.3620	[3/6]	140670,07	373996,02	1,50	15,58	9,13	9,67	17,27
B0000.3620	[4/6]	140665,58	373999,10	4,50	24,55	18,19	18,34	26,07
B0000.3620	[4/6]	140665,58	373999,10	1,50	21,80	15,41	15,65	23,35
B0000.3620	[5/6]	140674,67	374009,77	4,50	35,73	29,35	29,56	37,27
B0000.3620	[5/6]	140674,67	374009,77	1,50	34,28	27,91	28,09	35,81
B0000.3620	[6/6]	140674,53	374007,00	4,50	-3,65	-10,18	-9,31	-1,82
B0000.3620	[6/6]	140674,53	374007,00	1,50	6,19	-0,31	0,45	7,97

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Notitie

Projectnummer: 51009762
Referentienummer: NL22-648800269-37155
Datum: 24 november 2022

Historisch vooronderzoek

Kleine Hoeven Fase II te Reusel - De Mierden

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Reusel – De Mierden
Kerkplein 3
5541 KB Reusel

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1285
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Vera van Steen
Junior adviseur Environmental Consultancy
Email: vera.vansteen@sweco.nl

Verantwoording

Titel	Historisch vooronderzoek
Subtitel	Kleine Hoeven Fase II te Reusel - De Mierden
Projectnummer	51009762
Referentienummer	NL22-648800269-37155
Revisie	Versie 002
Datum	24 november 2022
Auteur	Vera van Steen
E-mailadres	vera.vansteen@sweco.nl
Gecontroleerd door	Lisa Knops
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Algemeen 4
2 Locatiegegevens 4
3 Bodemkwaliteitskaart 5
3.1 Zinkassen 6
4 Historisch bodemgebruik 6
4.1 Historisch kaartmateriaal 6
4.2 Asbest en BAG (basisadministratie adressen en gebouwen) 8
5 Archeologie 9
6 Bodemopbouw en geohydrologie 9
7 Dossieronderzoek 9
8 Conclusies vooronderzoek 12
8.1 Advies 12

Bijlage 1 Topografische ligging
Bijlage 2 Situering onderzoekslocatie
Bijlage 3 Omgevingsrapportage onderzoekslocatie

1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Reusel – De Mierde heeft Sweco Nederland B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor het bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II ten behoeve van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725. De bevindingen zijn uitgewerkt in de hoofdstukken 2 tot en met 7.

De gebruikte informatiebronnen voor het historisch vooronderzoek zijn, indien van toepassing, beschreven in de tekst. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een conclusie en een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De conclusie en advies is uitgewerkt in hoofdstuk 8.

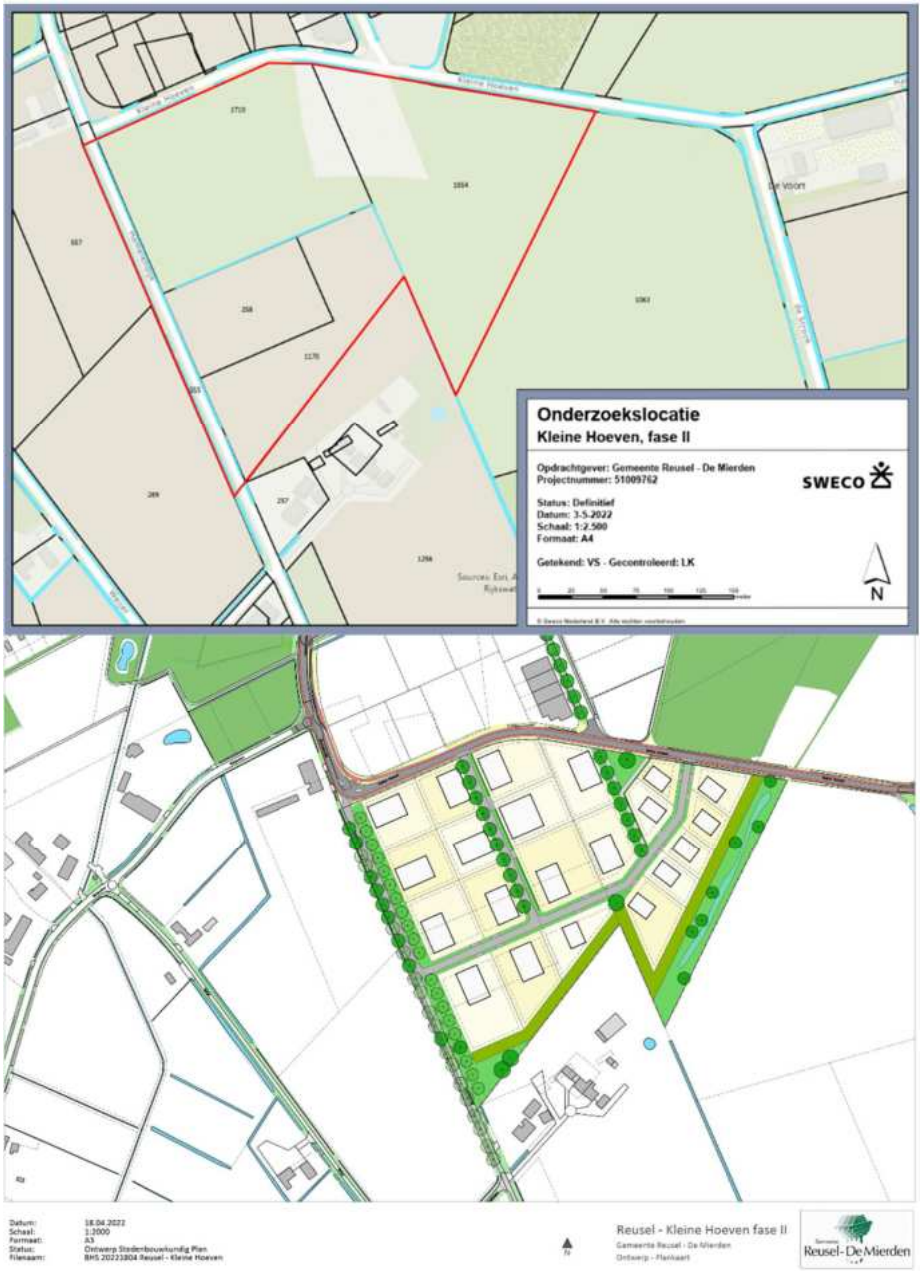
2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het nog te ontwikkelen bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II. Het betreft een buurt ten zuidoosten van Reusel. De onderzoekslocatie bestaat uit een viertal aangrenzende percelen aan de straten ‘Kleine Hoeven’ en ‘Hamelendijk’ (zie afbeelding 1) en heeft een oppervlakte van circa 47.900 m². In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven. Het betreft een braakliggend weiland, met 1 watergang. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling van het deelgebied (fase II) door de gemeente dient historisch vooronderzoek naar de verwachte kwaliteit van de ondergrond uitgevoerd te worden ten behoeve van het bestemmingsplan.

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens:

Adres locatie	Locatie de Kleine Hoeven fase II (4 percelen aan de ‘Kleine Hoeve’ en ‘Hamelendijk’ te Reusel – De Mierden, inclusief een gedeelte van de Hamelendijk en 3 watergangen)
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Reusel, sectie F, percelen 555 (ged.) (oppervlakte: ca. 25.800 m^2), 1054 (oppervlakte: ca. 25.800 m^2), 1170 (oppervlakte: ca. 11.355 m^2), 258 (oppervlakte: ca. 8.030 m^2) en 1710 (ged.) (oppervlakte: ca. 22.100 m^2)
Oppervlakte locatie (in m²)	Circa 47.900 m^2
Coördinaten middelpunt onderzoekslocatie	X: 140.670 Y: 374.210
Hoogte	circa 31,5 meter +NAP
Verharding	Grotendeels onverhard. Hamelendijk betreft asfaltweg
Watergangen	1 watergang aanwezig op de locatie
Huidig gebruik	Braakliggend weiland
Toekomstig gebruik	Bedrijventerrein



Afbeelding 1 Situering onderzoekslocatie met daaronder de toekomstige inrichting

3 Bodemkwaliteitskaart

Voor het vaststellen van de gebiedseigen bodemkwaliteit is het ‘Rapport Bodemkwaliteitskaart Samenwerkende Kempengemeenten’ geraadpleegd (Anteagroup; kenmerk: 0458214.100; 17 november 2020). De bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie is Industrie. Volgens de ontgravingskaarten voldoet de kwaliteit van zowel de boven- en ondergrond aan de klasse landbouw/natuur. Voor de toepassingskaart van de bodem geldt de toepassing landbouw/natuur. In het rapport is ook een zinkassenwegenkaart opgenomen. In het onderzoeksgebied is een zinkassenweg aanwezig, de ‘Hamelendijk’.

Voor de parameters PFAS geldt de 'Bodemkwaliteitskaart voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant' (Antea Group, kenmerk: 0462683.100, d.d. 28 oktober 2020), die is opgesteld in samenwerking met de provincie Noord-Brabant en de Omgevingsdiensten Midden-West Brabant, Brabant Noord en Zuidoost Brabant, blijkt dat de bodemkwaliteit voldoet aan de klasse 'Landbouw/Natuur'. De parameters voor PFAS overschrijden de achtergrondwaarden niet.

3.1 Zinkassen

In het gebied tussen de lijn Tilburg-Eindhoven-Weert en de Belgische grens (De Nederlandse Kempen) is tot de 19e eeuw nog nauwelijks ontgonnen. In 1892 vestigt zich een zinkfabriek in Budel, die tot 1973 zink produceerde via een thermisch proces. Het restant van verhit zinkerts wordt zinkassen (ook wel slakken of sintels) genoemd. De zinkfabrieken hadden niks aan de assen (van gruis tot en met brokken) die na het smeltproces achterbleven. Maar die zinkassen hadden wel een stevige structuur en waren daardoor heel geschikt als verhardingsmateriaal voor wegen, paden en erven. Bijkomend voordeel was dat er geen onkruid op groeide. Gemeenten en burgers konden ze gratis afhalen bij de fabriek. Dat werd dan ook in geheel Zuidoost-Brabant en Midden-Limburg op grote schaal gedaan en vele wegen en erven zijn er in het verleden mee verhard.

'Actief Bodembeheer de Kempen' heeft er tussen 2001 en 2015 naar gestreefd de bodemverontreiniging met zware metalen in en rondom de Kempen zoveel mogelijk aan te pakken. Ze hebben zinkassen en door zinkassen verontreinigde grond in de regio zoveel mogelijk in kaart gebracht en gesaneerd. Daarnaast werden bewoners voorgelicht over risico's en oplossingen.

4 Historisch bodemgebruik

4.1 Historisch kaartmateriaal

Op basis van historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) wordt het volgende geconcludeerd:
De onderzoekslocatie is door de jaren heen altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. De percelen zijn meermaals verkaveld en vanaf 1927 tot 2015 is bebouwing aanwezig geweest langs de openbare weg 'Kleine Hoeven'. Een gedeelte van deze bebouwing is omstreeks 1985 uitgebouwd. Op de topografische kaart van 2014 de bebouwing voor het laatst zichtbaar. Ook waren in het verleden straten aanwezig binnen de onderzoeksgrenzen (periode1900 tot 1984). Deze zijn later gedeeltelijk verwijderd (1972). Vanaf 1973 zijn er fabrieken/bedrijven gevestigd nabij de onderzoekslocatie. Dit gebied is vanaf 1984 verder uitgebreid tot het industrieterrein 'De Sleutel'. Dit industriegebied bevindt zich op ongeveer 800 meter van de onderzoekslocatie.
In 2010 is ontwikkeling van het bedrijventerrein de Kleine Hoeven gestart. Dit bedrijventerrein bevindt zich tussen de straten de Hoeven, Kleine Hoeven en Hamelendijk. Fase II bevindt zich ten zuiden van de straat De Kleine Hoeven.



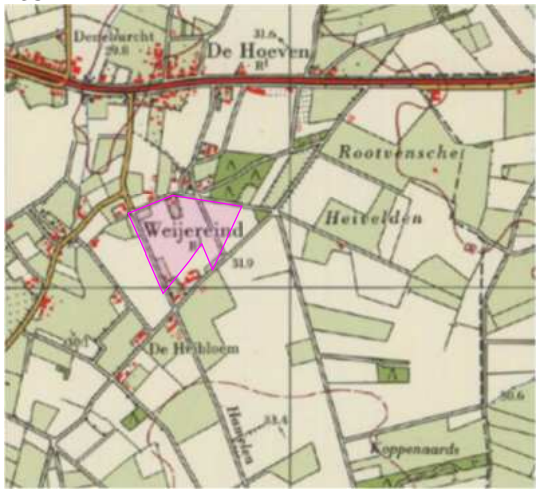
1927



1951



1962



1972



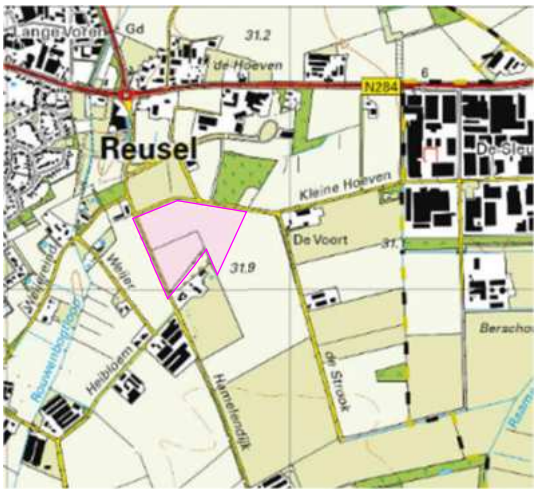
1984



2010



2014



2018



2021

Afbeelding 2 Historische topografische kaarten, de onderzoekslocatie is weergegeven middels de roze contour.

4.2 Asbest en BAG (basisadministratie adressen en gebouwen)

Voor de betreffende onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asbestkansenkaart beschikbaar. Echter, de grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen.
Op basis van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is de locatie momenteel onbebouwd. In het verleden is wel bebouwing op de locatie aanwezig geweest. Op basis van historische kaarten is de bebouwing of voor 1940 of na 1990 gebouwd. Er is een kleine kans op asbesttoepassingen in de bebouwing van 1940 toegepast tijdens verbouwingen enz. Gezien de bebouwing omstreeks 2015 verwijderd is wordt de locatie vooralsnog als onverdacht gezien. Ter plaatse van de infrastructuur kan een (puin)fundering aanwezig zijn onder de verharding. De omvang en aard van eventuele funderingsmaterialen en/of verdachte bijmengingen in de bodem zijn op dit moment niet bekend. Vooralsnog wordt de locatie als onverdacht beschouwd voor asbest.

5 Archeologie

Voor archeologie is een bureau- en veldonderzoek uitgevoerd door Grontmij in 2004. De resultaten hiervan staan in: 'Archeologisch onderzoek Kleine Hoeven te Reusel, Grontmij, kenmerk: ISSN 1573-5710 GAR 5, d.d. 20 april 2004'. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de verwachte enkeerdgronden nagenoeg niet aangetroffen en zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. Toch dient men bij ontgrondingsactiviteiten alert te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in het onderzoeksgebied archeologische waarden aangetroffen worden, dient hiervan een melding gemaakt te worden bij het Meldpunt Archeologische Bodemvondsten Noord-Brabant. De resultaten van het archeologisch onderzoek hebben geen invloed op het bodemonderzoek.

6 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 31,5 m +NAP. Het grondwaterpeil zit op ca. 1,5 m -mv. Uit de BRO Geomorfologie 2019 (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen) blijkt dat de omgeving van het gebied bestaat uit een dekzandrug en terrasafzettingswelvingen. Het bodempakket bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden (leemarm en zwak lemig fijn zand) en de lithologie op de onderzoekslocatie bestaat uit matig tot uiterst grof zand van de formatie van Boxtel in de ondergrond en matig humeus zand uit het Laat-Holloceen in de bovengrond.

7 Dossieronderzoek

In het bodeminformatiesysteem (BIS) van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant zijn de gegevens opgenomen van onderzoeken in het gebied binnen 25 meter van de onderzoekslocatie.

Onderzoeken op de onderzoekslocatie:

- Locatie: Hamelendijk
  - 'Lijnvormig bodemonderzoek conform CROW-publicatie 307 locatie Hamelendijk, Terra Milieu, kenmerk: TM16-017, d.d. 11 augustus 2016'. Doel van het onderzoek is inzichtelijk maken van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.b.v. aanleg glasvezel t.p.v. voormalige zinkassenweg. In het onderzoek zijn verhoogde concentraties aan metalen t.o.v. de interventiewaarde aangetoond. De geplande werkzaamheden worden daarom met verhoogde veiligheidsklasse (3T) uitgevoerd.
  - Door de Witteveen en Bos is in 2010 een inventarisatie opgesteld van een pilotonderzoek 2008 van zinkassenwegen. Hierbij is ook de Hamelendijk onderzocht. Op basis van dit onderzoek is de Hameldijk heterogeen verontreinigd met zinkassen. Zinkassenvracht is 185 m³ en de prioriteitsklasse is 4. Er zijn geen boorstaten of analysecertificaten van dit onderzoek bekend. Het is onbekend of de locatie in het verleden gesaneerd is.
- Locatie: Kleine Hoeven 2
  - BOOT dieseltank bovengrond;
  - 'Verkennend bodemonderzoek Kleine Hoeven 2 te Reusel, SGS, d.d. 25 februari 2008. Dit onderzoek is uitgevoerd voor sloop van de boerderij en opstallen. Destijds zijn op het perceel puin en asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bovengrond is zink matig verhoogd aangetoond en koper en minerale olie licht verhoogd. EOX is zowel in de boven- als de ondergrond verhoogd. In het

grondwater zijn sterk verhoogde waarden gemeten aan zink en cadmium en matig verhoogde waarden aan koper. Licht verhoogd zijn chroom, nikkel, naftaleen, ethylbenzeen, tolueen, xyleen, 1,1,2-trichlooretheen en cis. Destijds is een aanvullend en nader onderzoek niet zinvol geacht.
    - ‘Verkennend landbodem- en asbestonderzoek Kleine Hoeven 2 te Reusel, Bodex, kenmerk: BM.0513149/VBO/cbu.01, d.d. 19 december 2013’. Dit onderzoek is uitgevoerd na sloop van boerderij en stallen. Uit het onderzoek blijkt dat er lichte verontreinigingen met lood, PAK en minerale olie zijn aangetoond in de bovengrond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink. Op basis van het onderzoek zijn de aangetroffen verontreinigingen niet te relateren aan het voormalig gebruik van de locatie, maar eerder toe te schrijven aan een combinatie van atmosferische depositie, het verspreiden van koolas en/of het ophogen van percelen. Er is geen asbestmateriaal of asbest boven de rapportagegrens aangetoond in dit onderzoek. In de conclusie is aangegeven dat er geen belemmeringen zijn voor de herontwikkeling van het gebied.
- Locatie: Bedrijventerrein Kleine Hoeven
  ‘Verkennend Bodemonderzoek PFAS bedrijventerrein Kleine Hoeven te Reusel, SGS Search, kenmerk: 25.19.00532.1, d.d. 24 oktober 2019’. Dit gaat over het industriegebied ter plaatse van Kleine Hoeven fase I, ten noorden van de onderzoekslocatie. Hier is in de bovengrond voor de parameters PFOA en PFOS de bodemfunctieklasse ‘wonen/industrie’ aangetoond. In twee mengmonsters (van de 32) op deze locatie is de bodemfunctieklasse ‘landbouw/natuur’ aangetoond.
- Locatie Kleine hoeven ong.
  ‘Nulsituatie bodemonderzoek’, Tritium, kenmerk 1910/367/KB-01, d.d. 20 november 2019. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen opslag van grond op de locatie, derhalve dient de nulsituatie van de bovengrond in kaart gebracht te worden. Zintuigelijk zijn er geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de bovengrond zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond. Wel zijn er licht verhoogde gehalten aan PFOS en PFOA aangetoond.

In de omgeving zijn ook diverse onderzoeken/saneringen uitgevoerd. Deze hebben met name betrekking op zware metalen.

- Locatie: Kleine hoeven 1
  Ter plaatse van de Kleine Hoeven 1 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij een aantal sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. In 2009 is een verontreiniging met olie aangetoond in zowel de grond als het grondwater. In 2015 zijn 3 spots aangetoond een nieuw geval met olie en ter plaatse van twee locaties een sterke verontreiniging van zware metalen aangetoond; een aan de Hamelendijk en een aan de Kleine Hoeven. Hoewel de openbare weg Kleine Hoeven bij de gemeente niet geregistreerd is als voormalige zinkassenweg, wordt de verontreiniging toch gekoppeld aan het voorkomen van voormalige zinkassen in dit gebied. Er is in de afgelopen jaren namelijk op meerdere erven aan de doorgaande weg gesaneerd in het kader van zinkassen. Vanwege de aanwezige bodemverontreiniging is de bovengrond gesaneerd tot maximale waarden voor bodemfunctieklasse ‘industrie’. Ter plaatse van de putwanden aan de Hamelendijk en de Kleine hoeven zijn nog restverontreinigingen aanwezig. Deze zijn beide buiten de huidige onderzoekslocatie gelegen.
- Locatie: Kleine Hoeven
    - ‘Nader onderzoek Kleine Hoeven’, Bodeminzicht, d.d. 15 februari 2016. In de bodem zijn sporen puin aangetroffen. Ter plaatse een paar boringen is een volledig puinhoudende laag aangetroffen. In de bovengrond zijn koper en zink sterk verhoogd aangetoond. In het grondwater is tevens een sterk verhoogde waarde aan zink gemeten.

- ‘Melding/evaluatie’, Lankelma, d.d. 19 mei 2016. Het evaluatieformulier is beschikt. ‘BUS evaluatie Kleine Hoeven te Reusel, Lankelma, kenmerk: 67638, d.d. 20 mei 2016’, n.a.v. meerdere boringen volledig puin en verontreiniging van zware metalen en minerale oliën. Sanering is succesvol uitgevoerd. De putwanden voldoen aan de klasse ‘wonen’ en de putbodem aan klasse ‘industrie’. De aanvulgrond is schoon (MF).

- Locatie: Heibloem 3
  Op de locatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Alleen de evaluatie is hierna beschreven:
  ‘Evaluatierapport grondsanering, locatie Heibloem 3 te Reusel, BKK Bodemadvies bv, kenmerk: 10234-27.BKK, d.d. 11 oktober 2011’. Beschrijving van de uitgevoerde saneringswerkzaamheden en het bereikte saneringsresultaat. Het gesaneerde gebied ligt op zo’n 30 meter van de onderzoeksgrens, op aangrenzend perceel F493. Hoewel het om asbestverdachte grond zou gaan, blijkt uit zowel visuele als analytische resultaten dat dat niet het geval was. De sanering is volledig uitgevoerd (zorgstatus: geen nazorg).
- Locatie Kleine Hoeven 3
  - ‘Rapportage bodem- en asbestonderzoek onderzoek locatie Kleine Hoeven 3 te Reusel, CSO, kenmerk: 06.RB290, d.d. 7 november 2006’, uitgevoerd in het kader van de zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest). Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een zware metalenverontreiniging.
  - ‘Saneringsevaluatie’, Geofox-lexmond, d.d. 1 november 2007. 633 m³ met zinkassen verontreinigde grond verwijderd. De locatie is geschikt voor bodemgebruik ‘wonen met siertuin’.
- Locatie: Kleine Hoeven 5
  - ‘Rapportage bodemonderzoek locatie Kleine Hoeven 5 te Reusel, CSO, kenmerk: 06.RB047, d.d. 7 april 2006’, uitgevoerd in het kader van de zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest). Uit het onderzoek blijkt dat sprake is van een zware metalenverontreiniging, in zowel grond als grondwater, gerelateerd aan zinkassen-bijmengingen.
  - ‘Saneringsevaluatie’, Geofox-lexmond, 30 januari 2007. In totaal 471 m³ met zinkassen verontreinigde grond en 21 m³ zinkassen verwijderd. Locatie is geschikt voor gebruik! Locatie: Kleine Hoeven 7
  - ‘Nader onderzoek locatie Kleine Hoeven 7, Grontmij, kenmerk: 164654-R113, d.d. 12 oktober 2005’, uitgevoerd in het kader van de zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest). Er is een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen aangetroffen.
  - ‘Saneringsplan’, Grontmij, d.d. 17 november 2005.
  - ‘Saneringsevaluatie’, Geofox-lexmond, d.d. 27 februari 2006. In totaal 452 ton (266 m³) met zinkassen verontreinigde grond verwijderd. De locatie is geschikt voor bodemgebruik ‘wonen met siertuin’.

8 Conclusies vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies:

- Uit het 'Rapport Bodemkwaliteitskaart Samenwerkende Kempengemeenten' blijkt dat de bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie 'Industrie' is. Volgens de ontgravingskaarten voldoet de kwaliteit van zowel de boven- en ondergrond aan de klasse 'landbouw/natuur'. Voor de toepassingskaart van de bodem geldt de toepassing 'landbouw/natuur'. In het rapport is ook een zinkassenwegenkaart opgenomen. In het onderzoeksgebied is een zinkassenweg aanwezig, de 'Hamelendijk'. Voor de parameters PFAS geldt de 'Bodemkwaliteitskaart voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant', hieruit blijkt dat de bodemkwaliteit voldoet aan de klasse 'Landbouw/Natuur'.
- Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie in de loop der jaren altijd gebruikt is als agrarisch gebied. Vanaf 1973 vestigen zich fabrieken nabij de onderzoekslocatie (op ca. 800 meter); dit breidt zich later (1985) uit tot industriegebied 'De Sleutel'. Vanaf ca. 2010 is de ontwikkeling van De Kleine Hoeven fase I gestart. De onderzoekslocatie is momenteel onbebouwd. In het verleden is hier wel bebouwing aanwezig geweest. Tevens zijn vroegere wegen deels verwijderd. Binnen de locatie bevinden zich drie watergangen.
- Op basis van eerder onderzoek blijkt de onderzoekslocatie grotendeels nog niet eerder onderzocht. In het verleden zijn in de omgeving op diverse plaatsen sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Dit hangt samen met de voormalige toepassingen van zinkassen binnen het gebied. De meeste van deze verontreinigingen zijn inmiddels gesaneerd. Op de onderzoekslocatie heeft vroeger een boerderij gestaan (Kleine Hoeven 2) deze locatie is na sloop in 2013 onderzocht. Destijds zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Op de locatie is geen asbest aangetoond. Op het westelijk deel van de onderzoekslocatie loopt de Hamelendijk. Dit betreft een voormalige zinkassenweg. Van dit perceel is alleen een inventarisatie zinkassen en een lijnonderzoek beschikbaar. Op basis van de bekende gegevens betreft het een zinkassenweg heterogeen aanwezig. Er zijn geen saneringsgegevens over dit perceel bekend. Aangezien het perceel binnen de huidige onderzoekslocatie valt, is te verwachten dat hier een verontreiniging aangetroffen wordt.
- Voor het bodemonderzoek hoeft geen rekening te worden gehouden met archeologie. Voor niet gesprongen explosieven kan handmatig geboord worden. Er mag geen stootijzer of ramguts gebruikt worden.

8.1 Advies

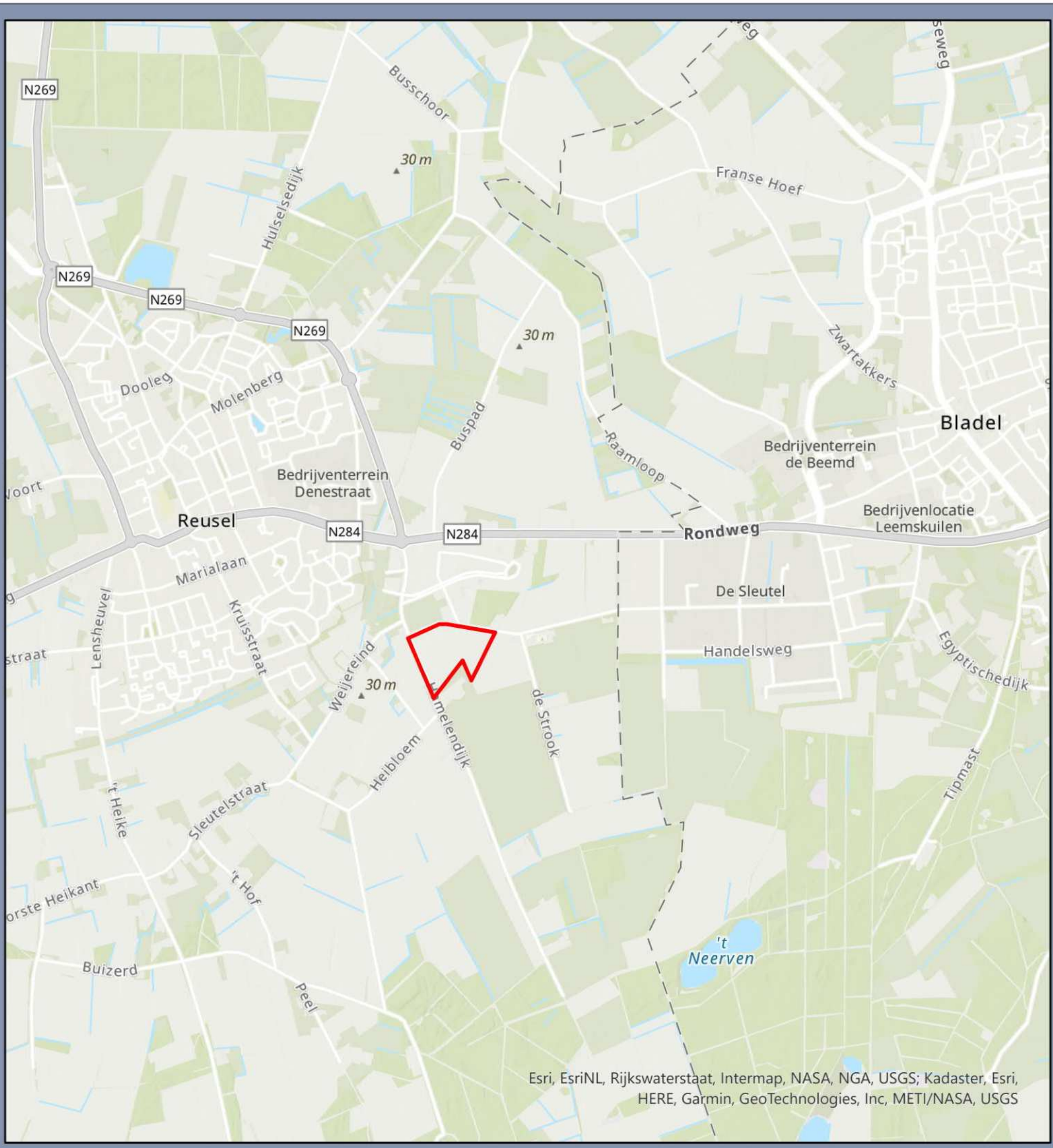
Op basis van het historisch onderzoek wordt de locatie over het algemeen als onverdacht beschouwd. Uitgezonderd de voormalige zinkassenweg 'Hamelendijk' (perceel RSL00-F-555).

Het advies is als volgt:

- De gehele locatie dient verkennend onderzocht te worden op basis van de NEN 5740 conform de strategie 'onverdacht niet-lijnvormig';
- De verdachte locatie 'De Hameldijk' dient verkennend onderzocht te worden op basis van de NEN 5740 conform de strategie verdacht heterogeen niet-lijnvormig;
- Eventuele fundaties kunnen indicatief onderzocht worden om een beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit.
- De watergangen dienen verkennend onderzocht te op basis van de NEN 5720 conform de strategie overig water lintvormig normale onderzoeksinspanning.
- Vanwege de voorgenomen ontwikkeling van de locatie wordt de meest verdachte laag (bovengrond) tevens onderzocht op PFAS.

Tijdens de uitvoering van het (water)bodemonderzoek wordt aandacht besteed aan asbestverdachte bijmengingen/materialen in de bodem gezien de historie van het gebied. Deze kunnen in een tweede fase onderzocht worden.

Bijlage 1 Topografische ligging



Topografische kaart

Kleine Hoeven, fase II

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51009762

Status: Definitief
Datum: 3-5-2022
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\530\51\51009762_Kleine_Hoeven_-_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\Vooronderzoek\GIS\Kleine Hoeven\Kleine Hoeven.aprx 3-5-2022 14:52

Bijlage 2 Situering onderzoekslocatie



Onderzoekslocatie

Kleine Hoeven, fase II

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51009762

SWECO

Status: Definitief
Datum: 3-5-2022
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 25 50 75 100 125 150 meter

N

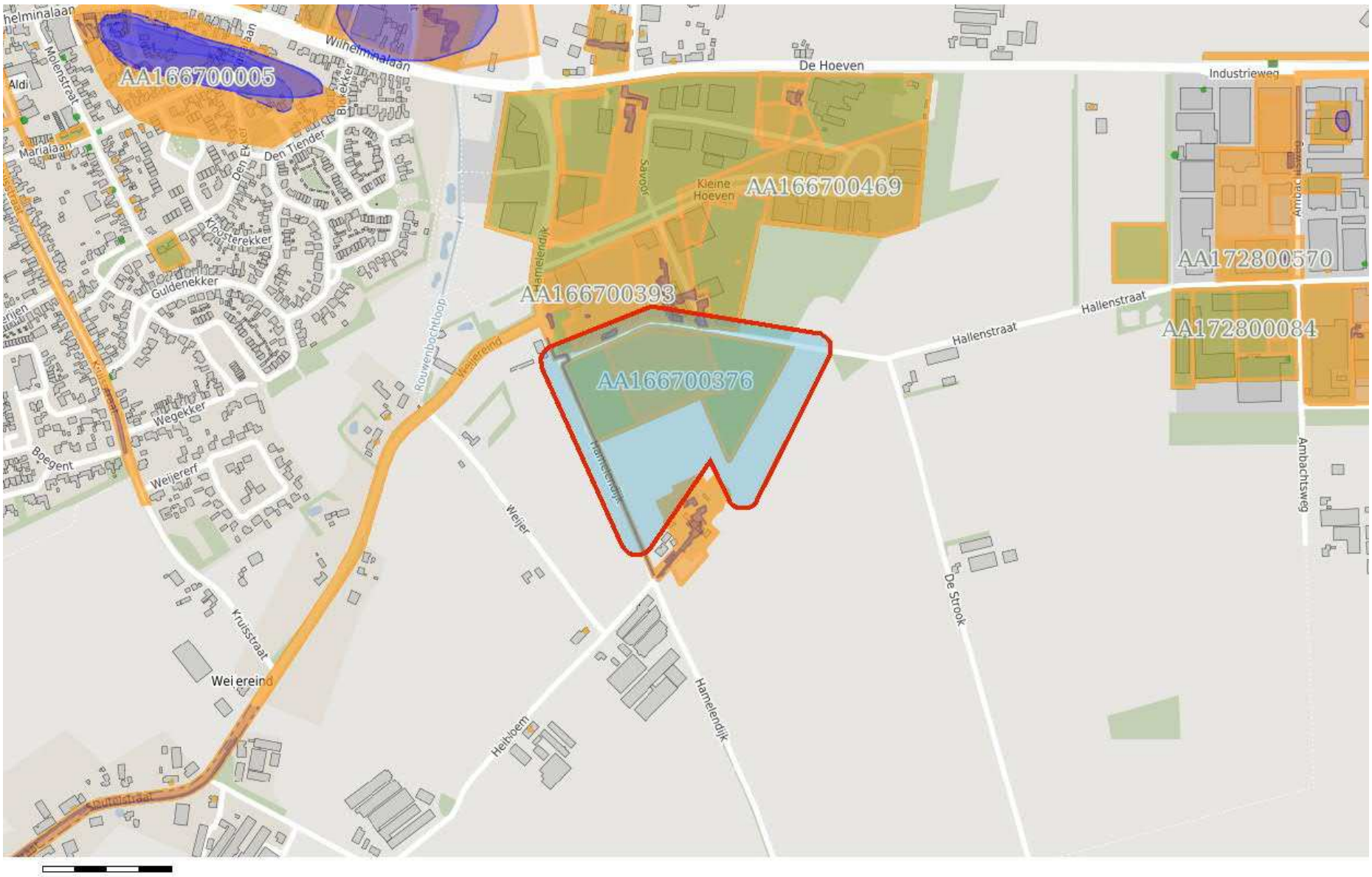
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\5305\51009762_Kleine_Hoeven_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\Vooronderzoek\GIS\Kleine Hoeven\Kleine Hoeven.aprx 3-5-2022 14:52

Bijlage 3 Omgevingsrapportage Onderzoekslocatie

Kleine Hoeven fase II

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
PFAS Kleine Hoeven te Reusel
Kleine Hoeven 2, Reusel
Kleine Hoeven 1, Reusel
Kleine Hoeven, Reusel
Hamelendijk (BUS TUP)
Kleine Hoeven 7
Kleine Hoeven 5
Kleine Hoeven 3
Heibloem 3
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: PFAS Kleine Hoeven te Reusel

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA166701418
Locatienaam	PFAS Kleine Hoeven te Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166701418

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	Bijzonder inventariserend onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
24-10-2019	Bijzonder inventariserend onderzoek	PFAS onderzoek bedrijventerrein Kleine Hoeven te Reusel	SGS Search Ingenieursbureau B.V.		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: Kleine Hoeven 2, Reusel

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 2 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700376
Locatienaam	Kleine Hoeven 2, Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166700599

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**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
01-01-1900	BOOT	Borne, N. van de				Naam: Borne, N. van de Omschrijving: dieseltank (bovengronds) Straat/Huisnummer: Kleine Hoeven 2 Postcode/Plaats: 5541RG REUSEL Gemeente: Reusel-De Mierden Soort: Bovengronds Product: Diesel KIWA-certificaat?: Onbekend Code Nazca: NZ166700206 Eigen code: bron_nr: 1667000222 Eigen code2: SBI_1: 631301 X/Y coördinaten: 140582.000 / 374305.000 Opmerking2: EIND: VINDPLAATS: DOSSIER_NR: ACTIE: VOLGNR_BEDRIJF: 183722 ACNR: 64894 INDBELANG: E
25-02-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Kleine Hoeven 2	SGS Ecocare			ZW: puin en asbestverdachte materialen. BG: Zn > T; Cu en MO > S; EOX = verhoogd. OG: EOX = verhoogd. GW: Zn > I; Cd = I; Cu > T; Cr, Ni, Naft, Ethylbenz, Tol, Xyl, 1,1,2-Trichloorethaan en Cis > S. AO of NO niet zinvol.
19-12-2013	Verkennend onderzoek	Verkennend onderzoek	Bodex Milieukundig			ZW: matig puinhoudend BG: PCB, min olie, Pb, PAK>AW OG:- GW: Ba,

	NEN 5740	19-12-2013	Adviesbureau			Zn>S Geen asbest aangetoond. Geen nader onderzoek nodig. Geen belemmeringen voor herontwikkeling van het gebied.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	9999	8888	Nee	Ja	>S	Nee	Ja

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: Kleine Hoeven 1, Reusel

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 1 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700393
Locatienaam	Kleine Hoeven 1, Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166700014

Status

Vervolg WBB	uitvoeren evaluatie	**Beoordeling**	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en 0 - 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
10-04-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	VO - Van Herk - Kleine Hoeven 1	ABO Milieuconsult BV			Bg:Olie >i, Ba >A Og:- Gw: Ba >T, Zn, olie, Naf, Xyl >s ca 1400m3 verontr, 5m3 sterk verontr adv: asanv Gw-ond
16-06-2015	Verkennend onderzoek NEN 5740	Nader onderzoek 16-06-2015	Bodex milieu bv			ZW: zwak baksteen, sterk puinhoudend, B107A is volledig beton en B506 uiterst zinkassenhoudend en B507 is volledig puin. Asbest aangetroffen op maaiveld. BG: Zn, min. olie, Cu, Pb, Ni >I Cd, PCB, Mo, Co>AW OG: min olie>AW GW: Ba>S Asbest: max 47,3 mg/kg ds De minerale olie sterke verontreiniging is 12m3/25m2 en nieuw geval. koper en zinkverontreiniging is 130m2/88m3. Bij Hamelendijk is de sterke verontreiniging

						60m2/30m3. De verontreinigingen zijn een belemmering voor de herbestemming en herinrichting van de percelen.
28-06-2016	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag 1	Bodex milieu			zware metalenverontreiniging, 2 spots op terreoin ook nog oliespot aanwezig (nieuw geval, gemeente bevoegd gezag)

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Nader onderzoek 16-06-2015	1435l4yo.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
afgebroken gebouw (asbest verdacht)	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee
autowasserij	9999	9999	Nee	Per definitie	>S	Nee	Ja
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	9999	9999	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
brandstoftank (bovengronds)	9999	8888	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
goederenopslagplaats	9999	8888	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
landbouwmachinereparatiebedrijf	9999	9999	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw	9999	9999	Nee	Ja	>I	Nee	Ja
stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land	9999	9999	Nee		Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	25	12			
Grond	I	60	30			betreft 2 spots met zware metalen in de grond. er zit ook nog een spot met olieverontreiniging in de grond (nieuw geval; gemeente bevoegd gezag)

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
06-08-2015	BUS-melding correct aangeleverd	Z.26677	Definitief
11-06-2016		z48260	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Registratie			

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Verwijderen tot Maximale Waarde, aanvulgrond Maximale Waarde	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kleine Hoeven, Reusel

Locatie

Adres	Kleine Hoeven Reusel
Locatiecode	AA166700426
Locatienaam	Kleine Hoeven, Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166701112

Status

Vervolg WBB	starten sanering	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
15-02-2016	Nader onderzoek	Nader onderzoek 15-02-2016	Bodeminzicht			ZW: resten planten, zwak roesthoudend, sporen puin. boring 111 en 112 en 113 volledig puin. BG: Cu, Zn>I Co, Ni, Cd, Pb, PAK min olie>AW OG: Co, Cu, Zn,, Pb, Ni>AW GW: Zn>I Cd, Ba>S sterke verontreiniging is niet ingekaderd Er is een belemmering voor de realisatie van de aansluiting van de nieuwe weg
17-03-2016	Meldingsformulier BUS saneringsplan	BUS melding TUP 5 weken	lankelma			
19-05-2016	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	evaluatieverslag	lankelma			Er wordt ingestemd met het BUS-evaluatieverslag.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
05-04-2016	BUS-melding correct aangeleverd	Z.41028/D.138419	Definitief
30-05-2016	Instemmen uitgevoerde sanering	z45732	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Hamelendijk (BUS TUP)

Locatie

Adres	Reusel
Locatiecode	AA166700432
Locatienaam	Hamelendijk (BUS TUP)
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166701122

Status

Vervolg WBB	starten sanering	**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
11-08-2016	Verkennend onderzoek NEN 5740	Lijnvormig onderzoek conform CROW307	Terra milieu		Z.51811	
23-08-2016	Verkennend onderzoek NEN 5740	meldingsformulier BUS TUP 5 WEKEN	Terra milieu		Z.51811	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m^2	m^3	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	105	63			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
13-09-2016	BUS-melding correct aangeleverd	Z.51811/D.171684	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kleine Hoeven 7

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 7 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700446
Locatienaam	Kleine Hoeven 7
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700004

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	Urgent san binnen 4 jaar
Status besluiten	Urgent san binnen 4 jaar	**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
12-10-2005	Nader onderzoek		Grontmij Milieu			
17-11-2005	Saneringsplan	Kleine Hoeven 7	Grontmij Milieu			Na afloop van de sanering zal een evaluatierapport worden opgesteld om de resultaten en doelstellingen te toetsen.
27-02-2006	Saneringsevaluatie	Kleine Hoeven 7	geofox-lexmond			Er is totaal 452 ton (266m3) met zinkassen verontreinigde grond verwijderd. Opp. 425m2. Er is totaal 170m3 teelaarde gebruikt voor aanvulling. De locatie is geschikt voor bodemgebruik "wonen met siertuin".

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met zinkassen	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	360	295			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
20-12-2005	Instemmen met SP	1152381	Definitief
12-03-2006	Instemmen uitgevoerde sanering	1179222	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)			09-02-2006	12-03-2006

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
12-03-2006	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
12-03-2006					

Locatie: Kleine Hoeven 5

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 5 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700449
Locatienaam	Kleine Hoeven 5
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700014

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
07-04-2006	Nader onderzoek	rapportage bodemonderzoek locatie Kleine hoeve 5 te Reusel	CSO			ZW: Zinkassen en baksteen. BG: Zn, Cu, Pb en As > I; Cd > S (tot 1,0m-mv). GW: Zn > I; Cd en Hg > S(te relateren aan zinkassenverontreiniging in de grond). Ernstig maar niet urgent geval.
30-01-2007	Saneringsevaluatie	Kleine Hoeven 5	geofox-lexmond			Max. tot 0.9m-mv ontgraven. Totaal is 471m3 grond en 21m3 zinkassen ontgraven en afgevoerd. Opp. 720m2. Locatie geschikt voor gebruik!

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met zinkassen	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	617	370			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
19-09-2006	BUS-melding correct aangeleverd	1225377	Definitief
22-03-2007	beschikking BUS saneringsevaluatie	1275445	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Registratie		27-11-2006	22-03-2007

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
22-03-2007	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
22-03-2007					

Locatie: Kleine Hoeven 3

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 3 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700461
Locatienaam	Kleine Hoeven 3
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700026

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Sanerings evaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
07-11-2006	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Kleine Hoeven 3	CSO			ZW: puin-, baksteen-, zinkassenhoudend BG: As, Cu, Pb, Zn >I OG: Pb >T; As, Cu, Zn >I GW: As, Cd, Hg, Zn >S; Ni >T; Cu >I Hoeveelheid ernstig verontreinigde grond 623m3 >I Sanering noodzakelijk.
07-11-2006	Nader onderzoek	NO Kleine Hoeven 3 (incl IO asbest)	CSO			
01-11-2007	Sanerings evaluatie	Kleine Hoeven 3	geofox-lexmond			Ontgraving tot max. diepte 1,4m-mv Opp. v.d. ontgraving 710m2 Verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd 633m3 Lokatie gesanneerd tot nivo BGW wonen met siertuin.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met zinkassen	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	708	623			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
27-09-2007	BUS-melding correct aangeleverd	1322864	Definitief
20-12-2007	beschikking BUS saneringsevaluatie	1358891	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Geen Nazorg		01-10-2007	20-12-2007

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
20-12-2007	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Heibloem 3

Locatie

Adres	Heibloem 3 5541RB REUSEL
Locatiecode	AA166700479
Locatienaam	Heibloem 3
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700047

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status rapporten	Sanerings evaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
18-09-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	VO Heibloem 3	lankelma			
17-03-2010	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	NO ASB - Heibloem 3	geofox-lexmond			
02-07-2010	Nader onderzoek	ZIVEST NO Heibloem 3	MOS			
17-03-2011	Verkennend onderzoek NEN 5740		geofox-lexmond			
11-10-2011	Sanerings evaluatie	SANEVA - Heibloem 3	BKK Bodemadvies			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja
erfverharding met zinkassen	9999	9999	Nee	Ja	>I	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m^2	m^3	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	1248	1071			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
18-04-2011	BUS-melding correct aangeleverd	2717362	Definitief
24-10-2011	beschikking BUS saneringsevaluatie	2826254	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Geen Nazorg	18-04-2012	22-08-2011	24-10-2011

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
24-10-2011	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

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.

Rapport

Projectnummer: 51011387
Referentienummer: NL22-648800269-32954
Datum: 24-11-2022

Verkennend (water)bodemonderzoek

Kleine Hoeven Fase II, Reusel – De Mierden

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Reusel – De Mierden
Kerkplein 3
5541 KB REUSEL

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1285
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Vera van Steen
Adviseur Environmental Consultancy
vera.vansteen@sweco.nl

Verantwoording

Titel	Verkennend (water)bodemonderzoek
Subtitel	Kleine Hoeven Fase II, Reusel – De Mierden
Projectnummer	51011387
Referentienummer	NL22-648800269-32954
Revisie	Versie 02
Datum	24-11-2022
Auteur(s)	Vera van Steen
E-mailadres	vera.vansteen@sweco.nl
Gecontroleerd door	Lisa Knops
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het (water)bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Aanleiding en doelstelling 5
1.3 Opbouw van het rapport 5
2 Vooronderzoek 6
2.1 Algemeen 6
2.2 Onderzoekslocatie 6
2.3 Conclusies vooronderzoek 7
2.4 Advies 8
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie 8
3 Veldonderzoek 10
3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.2 Grondonderzoek 10
3.3 Grondwateronderzoek 11
4 Laboratoriumonderzoek 13
5 Resultaten bodemonderzoek 15
5.1 Toetsingskader 15
5.2 Mate van bodemverontreiniging en hergebruik 15
5.2.1 PFAS 18
5.2.2 Funderingsmateriaal 19
5.2.3 Grondwater 19
5.2.4 Waterbodem 20
5.3 Voorlopige veiligheidsklasse 21
6 Interpretatie onderzoeksresultaten 22
6.1 Noodzaak tot vervolgonderzoek 23
6.2 Hergebruik van grond 24
6.3 Veiligheidsaspecten 24
7 Conclusie en advies 25
7.1 Inleiding 25
7.2 Conclusie en advies 25

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Situatietekening met monsterpunten
Bijlage 3 Vooronderzoek
Bijlage 4 Veldonderzoek
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Toetsingstabellen
Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Reusel – De Mierden heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen behorend tot het plangebied Kleine Hoeven, fase II.

Voor het verkennend bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- NEN 5717:2017 nl – Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5720:2017 nl – Bodem – Waterbodem – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van slib en waterbodem.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend (water)bodemonderzoek is de uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven door de gemeente Reusel – De Mierden. Het verkennend (water)bodemonderzoek is uitgevoerd om een beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Doel van het onderzoek is om na te gaan of de milieuhygiënische kwaliteit een belemmering is voor de voorgenomen ontwikkeling.

In het verkennend onderzoek wordt door middel van een steekproef nagegaan of de (water)bodem verontreinigende stoffen bevat in zodanige gehalten dat beperkingen dienen te worden gesteld aan het toekomstig gebruik van de locatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van alle resultaten (hoofdstuk 6);
- conclusie en advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren (water)bodemonderzoek' uit de NEN 5725. Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen zoals benoemd in de NEN 5725 beantwoord. De hiervoor verzamelde feiten zijn gerapporteerd in bijlage 3.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

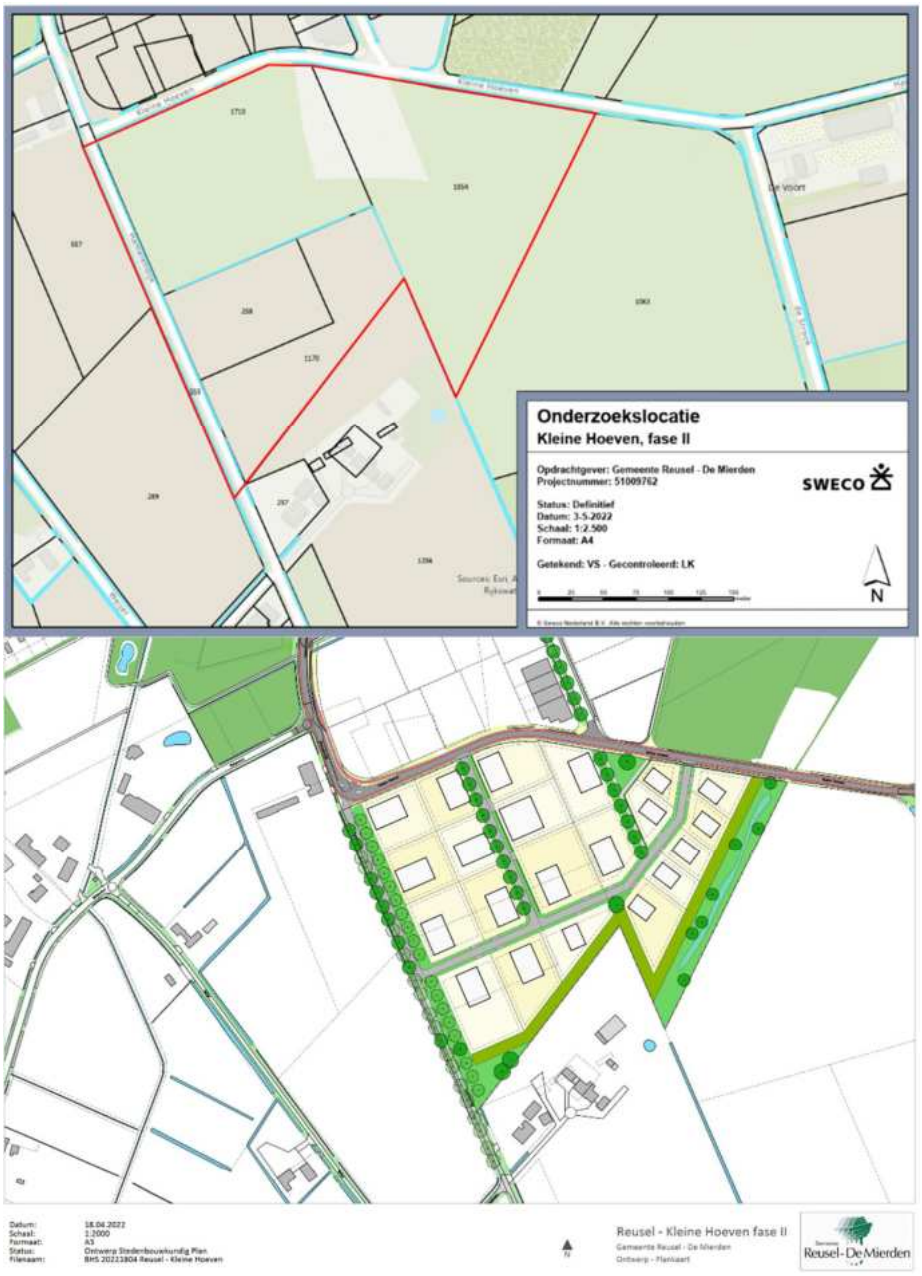
2.2 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het nog te ontwikkelen bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II. Het betreft een buurt ten zuidoosten van Reusel. De onderzoekslocatie bestaat uit een viertal aangrenzende percelen aan de straten ‘Kleine Hoeven’ en ‘Hamelendijk’ (zie afbeelding 1) en heeft een oppervlakte van circa 47.900 m². In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven. Het betreft een braakliggend weiland, met drie watergangen. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling van het deelgebied (fase II) door de gemeente dient historisch vooronderzoek naar de verwachte kwaliteit van de ondergrond uitgevoerd te worden ten behoeve van het bestemmingsplan.

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 3-1 Overzicht locatiegegevens:

Adres locatie	Locatie de Kleine Hoeven fase II (4 percelen aan de ‘Kleine Hoeven’ en ‘Hamelendijk’ te Reusel – De Mierden, inclusief een gedeelte van de Hamelendijk en 3 watergangen)
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Reusel, sectie F, percelen 555 (ged.) (oppervlakte: ca. 25.800 m^2), 1054 (oppervlakte: ca. 25.800 m^2), 1170 (oppervlakte: ca. 11.355 m^2), 258 (oppervlakte: ca. 8.030 m^2) en 1710 (ged.) (oppervlakte: ca. 22.100 m^2)
Oppervlakte locatie (in m²)	Circa 47.900 m^2
Coördinaten middelpunt onderzoekslocatie	X: 140.670 Y: 374.210
Hoogte	circa 31,5 meter +NAP
Verharding	Grotendeels onverhard. Hamelendijk betreft asfaltweg
Watergangen	1 watergang aanwezig op de locatie
Huidig gebruik	Braakliggend weiland
Toekomstig gebruik	Bedrijventerrein



Afbeelding 2-1 Situering onderzoekslocatie

2.3 Conclusies vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies:
Het vooronderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies:

- Uit het 'Rapport Bodemkwaliteitskaart Samenwerkende Kempengemeenten' blijkt dat de bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie 'Industrie' is. Volgens de ontgravingskaarten voldoet de kwaliteit van zowel de boven- en ondergrond aan de klasse 'landbouw/natuur'. Voor de toepassingskaart van de bodem geldt de toepassing 'landbouw/natuur'. In het rapport is ook een zinkassenwegenkaart opgenomen. In het onderzoeksgebied is een zinkassenweg aanwezig, de 'Hamelendijk'. Voor de parameters PFAS geldt de 'Bodemkwaliteitskaart voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant', hieruit blijkt dat de bodemkwaliteit voldoet aan de klasse 'Landbouw/Natuur'.
- Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie in de loop der jaren altijd gebruikt is als agrarisch gebied. Vanaf 1973 vestigen zich fabrieken nabij de

onderzoekslocatie (op ca. 800 meter); dit breidt zich later (1985) uit tot industriegebied ‘De Sleutel’. Vanaf ca. 2010 is de ontwikkeling van De Kleine Hoeven fase I gestart. De onderzoekslocatie is momenteel onbebouwd. In het verleden is hier wel bebouwing aanwezig geweest. Tevens zijn vroegere wegen deels verwijderd. Binnen de locatie bevinden zich drie watergangen.

- Op basis van eerder onderzoek blijkt de onderzoekslocatie grotendeels nog niet eerder onderzocht. In het verleden zijn in de omgeving op diverse plaatsen sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Dit hangt samen met de voormalige toepassingen van zinkassen binnen het gebied. De meeste van deze verontreinigingen zijn inmiddels gesaneerd. Op de onderzoekslocatie is vroeger een boerderij geweest (Kleine Hoeven 2) deze locatie is na sloop in 2013 onderzocht. Destijds zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Op de locatie is geen asbest aangetoond. Op het westelijk deel van de onderzoekslocatie loopt de Hamelendijk. Dit betreft een voormalige zinkassenweg. Van dit perceel is alleen een inventarisatie zinkassen en een lijnonderzoek beschikbaar. Op basis van de bekende gegevens betreft het een zinkassenweg heterogeen aanwezig. Er zijn geen saneringsgegevens over dit perceel bekend. Aangezien het perceel binnen de huidige onderzoekslocatie valt, is te verwachten dat hier een verontreiniging aangetroffen wordt.
- Voor het bodemonderzoek hoeft geen rekening te worden gehouden met archeologie. Voor niet gesprongen explosieven kan handmatig geboord worden. Er mag geen stootijzer of ramguts gebruikt worden.

2.4 Advies

Op basis van het historisch onderzoek wordt de locatie over het algemeen als onverdacht beschouwd. Uitgezonderd de voormalige zinkassenweg ‘Hamelendijk’ (perceel RSL00-F-555).

Het advies is als volgt:

- De gehele locatie dient verkennend onderzocht te worden op basis van de NEN 5740 conform de strategie ’onverdacht niet-lijnvormig’;
- De verdachte locatie ‘De Hameldijk’ dient verkennend onderzocht te worden op basis van de NEN 5740 conform de strategie verdacht heterogeen niet-lijnvormig;
- Eventuele fundaties kunnen indicatief onderzocht worden om een beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit.
- De watergangen dienen verkennend onderzocht te op basis van de NEN 5720 conform de strategie overig water lintvormig normale onderzoeksinspanning.
- Vanwege de voorgenomen ontwikkeling van de locatie wordt de meest verdachte laag (bovengrond) tevens onderzocht op PFAS.

Tijdens de uitvoering van het (water)bodemonderzoek wordt aandacht besteed aan asbestverdachte bijmengingen/materialen in de bodem gezien de historie van het gebied. Deze kunnen in een tweede fase onderzocht worden.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4 is de hiervoor genoemde indeling in velden gehanteerd en een hypothese gedefinieerd.

Tabel 2-2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m^2)	Lengte (m)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Gehele locatie	68.259		0,00-2,00	Onverdacht niet-lijnvormig	ONV-NL
Hamelendijk	2.900		0,00-2,00	Verdacht Heterogeen niet-lijnvormig	VED-HE-NL
Watergang		500	0,00-1,00	Overig water lintvormig normale onderzoeksinspanning	OLN

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk voor de onderzoeksstrategieën zijn ingevuld, zoals in tabel 3-1 beschreven:

Tabel 3-1 Uitgevoerd veldwerk

			NEN5740[1]							NEN5720[1]				
	Opp	Lengte		Boringen (m-mv)			Standaard	PFAS[4]	Standaard		Steken		Analyses	
(Deel)locatie	(m^2)	(m^1)	Strategie	0,5	2	Pb	pakket grond [2]	VED-HO	Grondwater[3]	Strategie	Slib	Bodem	C2[3]	PFAS
Gehele perceel	88.259		ONV-GR-NL	27	4	8	8	5	8					
Hamelendijk	2.900		VED-HE-NL		13	1	3		1					
Watergang		500								LN	10	10	1	1
				27	17	9	11	5	9		10	10	1	1

Het veldwerk is uitgevoerd door Milieupartner BV (certificaat EC-SIK-20304) op 30 juni en 6 en 15 juli 2022. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocol 2001, 2002 en 2003 (zie bijlage 8). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam van de boormeester vermeld is bij de profielen in bijlage 4. De bemonstering van de peilbuizen heeft plaatsgevonden door de heer A. van Eijkeren en R.P.W.M. van Galen op 6 en 15 juli 2022.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek, het (voormalige) terreingebruik (vml. bebouwing en verhardingen) en de maaiveldinspectie.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de NEN 5740 opgetreden.

3.2 Grondonderzoek

Uitvoering

Bij het verrichten van de boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

In navolgende tabel zijn de bodemvreemde materialen aangegeven in de boringen.

Tabel 3-1 Zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Perceel				
7	3,30	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 0,80	Zand	sporen baksteen
8	3,90	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen
10	3,30	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
16	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
19	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
21	0,90	0,00 - 0,40	Zand	matig puinhoudend
22	0,90	0,10 - 0,40	Zand	zwak puinhoudend
Hamelendijk				
2		0,70 - 1,00		volledig baksteen, matig betonhoudend
Wegberm				
46	2,00	0,00 - 0,15		volledig puin, matig zandhoudend

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
		0,15 - 0,50	Zand	sporen asfalt
48	2,00	0,00 - 0,10		volledig puin, sterk zandhoudend
49	2,00	0,00 - 0,10		volledig puin, sterk zandhoudend
50	2,00	0,00 - 0,15		volledig puin, sterk zandhoudend
52	2,00	0,00 - 0,15		volledig puin, sterk zandhoudend
53	3,00	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen

Zowel op het perceel als bij deellocatie Hamelendijk zijn er bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Bij vier verschillende boorpunten op het perceel zijn sporen baksteen aangetroffen en bij drie andere boringen puinhoudend materiaal, variërend van zwak tot matig. Boring 1 t/m 6 beschrijven de asfaltboringen in de Hamelendijk. In de ondergrond van boorpunt 2 is een matig betonhoudende laag met volledig baksteen aangetroffen. Boorpunten 46 t/m 53 beschrijven boringen in de wegberm van de Hamelendijk. Hier wordt in de bovengrond vaak een volledig puin laag aangetroffen. Daarnaast zijn er sporen asfalt en sporen baksteen aangetroffen.

De puinhoudende boringen (16, 21, 22) in het noorden van het perceel gelegen, zijn mogelijk te verklaren door de historie van het terrein waarbij opstallen/boerderijen gesloopt zijn. Deze locatie is verdacht voor asbest. Ter plaatse van boringen 46, 48, 49, 50, 52, 53 is een halfverharde wegberm met puin aangetroffen. Er is contact geweest met de gemeente over de historie van deze wegberm. De wegberm is niet recent aangelegd en derhalve dient deze aanvullend onderzocht te worden op asbest.

Bemonstering
De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

3.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering
Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonsters genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen
In tabel 3-2 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-2 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Belucht
Perceel						
7	2,40 - 3,40	1,78	6,2	1202	597	Nee
8	2,90 - 3,90	2,14	6,0	745	44,5	Nee
9	2,90 - 3,90	2,51	7,9	675	37,8	Nee
10	2,20 - 3,20	1,78	4,3	1082	70	Nee
11	3,00 - 4,00	2,42	4,2	769	125	Nee
12	2,50 - 3,50	2,05	4,0	711	558	Nee
13	2,50 - 3,50	1,95	4,4	514	313	Nee

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Belucht
14	2,35 - 3,35	1,72	3,6	1034	306	Nee
Hamelendijk						
53	2,00 - 3,00	1,65	3,8	263	248	Nee

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU in de peilbuizen. De in tabel 3-2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden als niet afwijkend beschouwd.

4 Laboratoriumonderzoek

Voor het verkennend onderzoek zijn op basis van de visuele inspectie grondmonsters geselecteerd voor analyse op het standaardpakket grond en PFAS. Daarnaast zijn de volledig puinlagen in de wegberm en onder het asfalt geanalyseerd op het pakket 'bouwstoffen beperkt' welke bestaat uit een samenstellingspakket (PAK, PCB en minerale olie) en een schudproef, het verkregen eluaat wordt geanalyseerd op het pakket 15 metalen + 4 anionen. Aangezien er geen slib aangetroffen is ter plaatse van de waterbodem, is deze geanalyseerd met het standaardpakket grond (AS3000) en op PFAS. De monsterselectie is opgenomen in tabel 4-1. Na toetsing bleek een overschrijding boven interventiewaarde aangetroffen op lood en boven tussenwaarde op zink in mengmonster BG02. Deze is daarom uitgesplitst met extra analyses voor lood en zink.

Tabel 4-1 Monsterselectie grond

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
Perceel				
BG01	0,00 - 0,50	33, 35, 37, 40, 41, 42, 45	PFAS + Standaardpakket	Geen bijmengingen
BG02	0,00 - 0,50	20, 22, 23, 24, 27, 28	PFAS + Standaardpakket	Geen bijmengingen
BG03	0,00 - 0,50	15, 26, 29, 30, 31, 32, 9	PFAS + Standaardpakket	Geen bijmengingen
BG04	0,00 - 0,50	10, 19, 7, 8	PFAS + Standaardpakket	Sporen baksteen
BG05	0,00 - 0,40	21	PFAS + Standaardpakket	Matig puinhoudend
OG1	0,50 - 1,30	10, 15, 16, 7, 8, 9	Standaardpakket	Geen bijmengingen
OG2	1,50 - 2,50	10, 15, 16, 7, 8, 9	Standaardpakket	Geen bijmengingen
OG3	0,40 - 1,20	11, 12, 13, 14, 17, 18	Standaardpakket	Geen bijmengingen
OG4	1,50 - 3,00	11, 12, 13, 14, 17, 18	Standaardpakket	Geen bijmengingen
Hamelendijk				
HA_BG01	0,15 - 0,60	1, 2, 4, 6	Standaardpakket	Geen bijmengingen
HA_OG01	0,90 - 1,60	2, 3, 5, 6	Standaardpakket	Geen bijmengingen
Wegberm				
HA_BG02	0,10 - 0,65	48, 49, 50, 52	Standaardpakket	Geen bijmengingen
HA_OG02	0,15 - 0,50	46	Standaardpakket	Sporen asfalt
Funderingsmateriaal				
HA_FUN01	0,00 - 0,15	46, 48, 49, 50, 52	Bouwstoffen beperkt	Volledig puin (wegberm)
HA_FUN02	0,70 - 1,00	2	Bouwstoffen beperkt	Volledig baksteen (onder asfalt)
Waterbodem				
WB01-1	0,00 - 0,50	W1, W10, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	PFAS + Standaardpakket	Waterbodem; geen slibhoudende laag aangetroffen
Separaat				
SEP_BG02_20	0,00 - 0,50	20	Lood, Zink	Uitsplitsing BG02
SEP_BG02_22	0,00 - 0,10	22	Lood, Zink	Uitsplitsing BG02
SEP_BG02_23	0,00 - 0,50	23	Lood, Zink	Uitsplitsing BG02
SEP_BG02_24	0,00 - 0,50	24	Lood, Zink	Uitsplitsing BG02
SEP_BG02_27	0,00 - 0,50	27	Lood, Zink	Uitsplitsing BG02
SEP_BG02_28	0,00 - 0,50	28	Lood, Zink	Uitsplitsing BG02

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
Peilbuizen				
7	2,40 - 3,40		STAPW	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
8	2,90 - 3,90		STAPW	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
9	2,90 - 3,90		STAPW	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
10	2,20 - 3,20		STAPW	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
11	3,00 - 4,00		STAPW	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
12	2,50 - 3,50		STAPW	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
13	2,50 - 3,50		STAPW	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
14	2,35 - 3,35		STAPW	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
53	2,00 - 3,00		STAPW	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

1) Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbinfenylen (PCB) en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum, ten behoeve van de toetsing.

2) PFAS: Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het ''Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'' (Ministerie I&W, d.d. december 2022).

3) Bouwstoffen beperkt: Dit pakket bestaat uit twee delen samenstellen en schudproef en eluaat. Samenstelling: droge stof, minerale olie C10-40, PAK (10), PCB (7); Schudproef en eluaat 15 metalen + 4 anionen.

4) Het standaardpakket grondwater bestaat uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie (GC).

De geselecteerde monsters voor de analyses op de standaardpakketten zijn in het laboratorium van SGS Environment Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS3000 richtlijn. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

5 Resultaten bodemonderzoek

5.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 (Wbb). De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de voormalige tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodem-kwaliteitskaart en locatie specifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek. De toetsingsmogelijkheden zijn aangegeven in paragraaf 5.2. Bij de toetsing wordt tevens gebruikt gemaakt van de 'bodemindex' (+index). Deze index geeft aan in welke mate er een overschrijding is of niet:

- index < 0: Toetsing onder S of AW;
- 0 < Index <= 0,5: Toetsing tussen S of AW en de voormalige tussenwaarde;
- 0,5 < Index <= 1: Toetsing tussen voormalige tussenwaarde en de interventiewaarde;
- index > 1: Toetsing overschrijdt de interventiewaarde.

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk). De hergebruiksklasse kan bepaald worden middels een partijkeuring. Echter op basis van onderhavig onderzoek kan enkel een indicatieve toetsing gedaan worden. De toetsingsmogelijkheden zijn aangegeven in paragraaf 5.2.

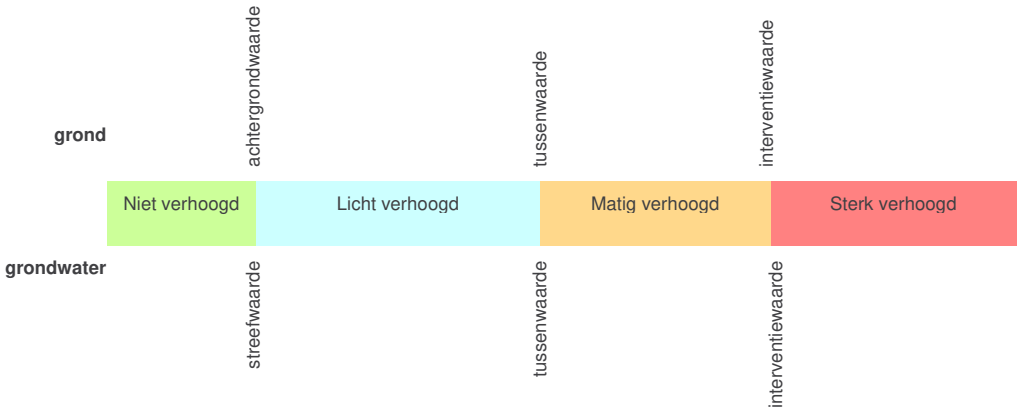
De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.

In paragraaf 5.3 is de toetsing van de civieltechnische kwaliteit van het zandige materiaal opgenomen ter plaatse van de toekomstige riooltracés.

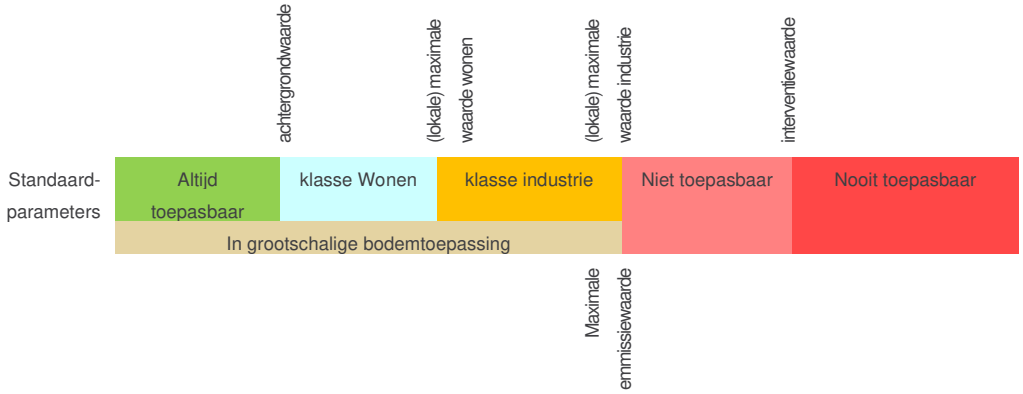
De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

5.2 Mate van bodemverontreiniging en hergebruik

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging en hergebruik van de grond en het grondwater, zijn samengevat in de tabellen 5-1 en 5-5, respectievelijk. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse voor de chemische parameters, zijn samengevat in tabellen 5-1 en 5-5. De hergebruiksklassen zijn als volgt:



Tabel 5-1 Toetsing aan de toetsingswaarden grondmonsters (Wbb) en Indicatieve toetsing hergebruiksklasse (bbk) op basis van chemische parameters

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
Perceel						
BG01	0,00 - 0,50	33 (0,00 - 0,50) 35 (0,00 - 0,30) 37 (0,00 - 0,50) 40 (0,00 - 0,50) 41 (0,00 - 0,40) 42 (0,00 - 0,50) 45 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG02	0,00 - 0,50	20 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,10) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50)	Koper (0,29)	Zink (0,75)	Lood (1062.5)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
BG03	0,00 - 0,50	15 (0,00 - 0,40) 26 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,30) 30 (0,00 - 0,40) 31 (0,00 - 0,50) 32 (0,00 - 0,50) 9 (0,00 - 0,35)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG04	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 7 (0,00 - 0,50) 8 (0,00 - 0,40)	Minerale olie C10 - C40 (-)	-	-	Klasse industrie
BG05	0,00 - 0,40	21 (0,00 - 0,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar
OG1	0,50 - 1,30	10 (0,80 - 1,30) 15 (0,60 - 1,10) 16 (0,50 - 0,90) 7 (0,50 - 0,80) 8 (0,60 - 1,10) 9 (0,70 - 1,20)	-	-	-	Altijd toepasbaar
OG2	1,50 - 2,50	10 (1,70 - 1,90) 15 (1,60 - 2,00) 16 (1,70 - 2,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
		7 (1,50 - 2,00) 8 (2,00 - 2,50) 9 (1,50 - 2,00)				
OG3	0,40 - 1,20	11 (0,50 - 0,90) 12 (0,70 - 1,20) 13 (0,40 - 0,80) 14 (0,60 - 1,00) 17 (0,60 - 1,10) 18 (0,50 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
OG4	1,50 - 3,00	11 (2,50 - 3,00) 12 (1,70 - 2,20) 13 (2,00 - 2,50) 14 (1,50 - 1,70) 17 (1,60 - 2,00) 18 (1,50 - 2,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
Hamelendijk						
HA_BG01	0,15 - 0,60	1 (0,18 - 0,60) 2 (0,15 - 0,50) 4 (0,15 - 0,50) 6 (0,15 - 0,60)	-	-	-	Altijd toepasbaar
HA_OG01	0,90 - 1,60	2 (1,00 - 1,20) 3 (1,20 - 1,60) 5 (0,90 - 1,10) 6 (1,20 - 1,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
Wegberm						
HA_BG02	0,10 - 0,65	48 (0,10 - 0,30) 49 (0,10 - 0,20) 50 (0,15 - 0,50) 52 (0,15 - 0,65)	PAK 10 VROM (0,42)	-	-	Klasse industrie
HA_OG02	0,15 - 0,50	46 (0,15 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,41)	-	-	Klasse industrie
uitsplitsing						
SEP_BG02_20	0,00 - 0,50	20 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
SEP_BG02_22	0,00 - 0,10	22 (0,00 - 0,10)	Lood (-)	-	-	Altijd toepasbaar
SEP_BG02_23	0,00 - 0,50	23 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
SEP_BG02_24	0,00 - 0,50	24 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
SEP_BG02_27	0,00 - 0,50	27 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
SEP_BG02_28	0,00 - 0,50	28 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Vanwege de verhoogde gehalten aan koper (>AW), zink (>T) en lood (>I) van mengmonster BG02, is dit mengmonster uitgesplitst en separaat ingezet. In de uitgesplitste monsters is enkel bij boring 22 een licht verhoogd gehalte aan lood aangetroffen. De overige monsters tonen geen verhoogde waarden.

5.2.1 PFAS

Voor de kritische parameters PFOA, PFOS en overige PFAS-verbindingen en het hergebruik van PFAS-houdende grond zijn de toetsingswaarden gehanteerd van het landelijk 'Tijdelijk handelingskader PFAS' d.d. december 2021. De gehalten zijn getoetst aan de toepassingsnormen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (tabel 5-2). De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse zijn samengevat in tabel 5-3.

Tabel 5-2 De handelingsopties gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden

Categorie	**Toepassingssituatie**		**Toepassingswaarde (µg/kg d.s.)** (2) (3) (4) (5) (7)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

(3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

(5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

Tabel 5-3 Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

Monster	**Monstertraject (m -mv)**	**Boringnummers**	**PFOS (µg/kg)**	**PFOA (µg/kg)**	**PFAS* (µg/kg)**	**Toetsing toepassing landelijk**
BG01	0,00 - 0,50	33, 35, 37, 40, 41, 42, 45	0,3	0,4	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
BG02	0,00 - 0,50	20, 22, 23, 24, 27, 28	0,4	0,3	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
BG03	0,00 - 0,50	15, 26, 29, 30, 31, 32, 9	0,3	0,4	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
BG04	0,00 - 0,50	10, 19, 7, 8	0,4	0,3	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
BG05	0,00 - 0,40	21	0,3	0,2	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
WB01-1	0,00 - 0,50	W1, W10, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	0,4	0,2	<0,1	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)

** Overige PFAS-parameters; hoogst gemeten concentratie*

5.2.2 Funderingsmateriaal

Op het terrein zijn verschillende funderingsmaterialen aangetroffen als puin, baksteen en beton. Het funderingsmateriaal is onderzocht op het pakket bouwstoffen beperkt om de milieuhygiënische kwaliteit van het funderingsmateriaal indicatief te bepalen (tabel 5-4).

Het funderingsmateriaal is onderzocht middels samenstelling en uitloogonderzoek, zie ook hoofdstuk 4. Op basis van het onderzoek is het funderingsmateriaal herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen.

Tabel 5-4 Toetsingsresultaat funderingsmateriaal

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters (m-mv)	Toetsingsresultaat	Op basis van parameter
HA_FUN01 (puinverharding in wegberm)	0,00 - 0,15	46 (0,00 - 0,15) 48 (0,00 - 0,10) 49 (0,00 - 0,10) 50 (0,00 - 0,15) 52 (0,00 - 0,15)	Herbruikbaar	-
HA_FUN02 (volledig baksteen onder Hamelendijk)	0,70 - 1,00	2 (0,70 - 1,00)	Herbruikbaar	-

5.2.3 Grondwater

Er zijn 9 peilbuizen geplaatst, bemonsterd en geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. Dat bestaat uit zware metalen, vluchtige aromaten, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie (GC). De toetsingen van deze analyse is toegevoegd in bijlage 6.

Tabel 5-5 Wbb overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> T	> I
7	2,40 - 3,40	Cadmium (0,02) Barium (0,14)	-	-
8	2,90 - 3,90	Koper (0,12) Cadmium (0,03) Barium (0,1) Kwik (0,04)	-	-
9	2,90 - 3,90	Zink (0,41) Barium (0,12)	Cadmium (0,71)	-
10	2,20 - 3,20	Koper (0,35) Cadmium (0,43) Barium (0,24)	Zink (1)	Kobalt (1,7) Nikkel (5,87)
11	3,00 - 4,00	Koper (0,05) Zink (0,21) Cadmium (0,21) Barium (0,23)	-	-
12	2,50 - 3,50	Cadmium (0,07) Barium (0,12)	-	-
13	2,50 - 3,50	Koper (0,02) Zink (0,47) Cadmium (0,45) Barium (0,21)	-	-
14	2,35 - 3,35	Kobalt (0,13) Zink (0,17) Cadmium (0,2) Barium (0,43)	-	Nikkel (1,47)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> T	> I
Hamelendijk				
53	2,00 - 3,00	Barium (0,04)	Nikkel (0,58) Cadmium (0,61)	Zink (5,75)

> S : > Streefwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

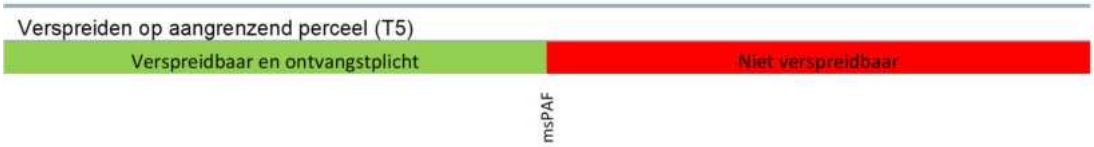
Index : (GSSD - S) / (I - S)

5.2.4 Waterbodem

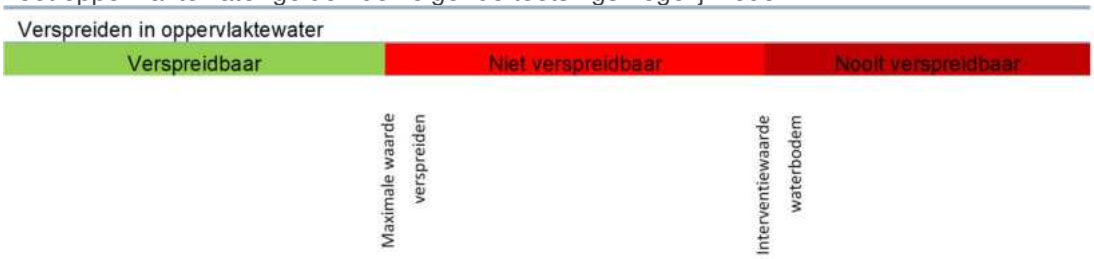
5.2.4.1 Toetsingskader waterbodem

Slib wordt beoordeeld op de toepassingsmogelijkheden op landbodem en op waterbodem, op de verspreidingsmogelijkheden op aangrenzend perceel en op de verspreidingsmogelijkheden in oppervlaktewater.

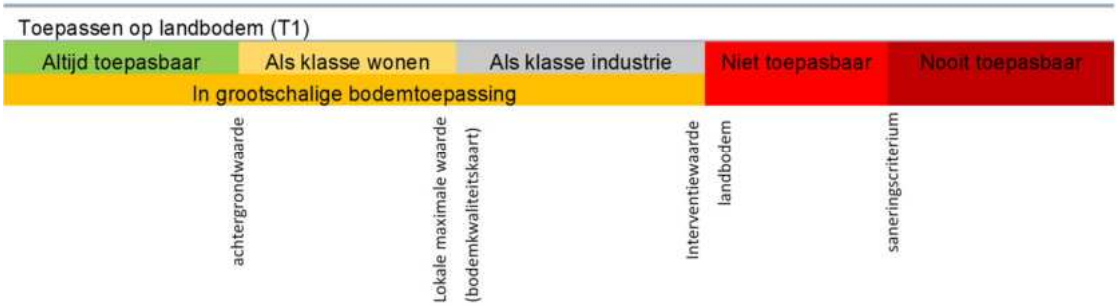
Verspreiden op aangrenzend perceel heeft in z'n algemeenheid de voorkeur. Aangrenzende landeigenaren hebben een ontvangstplicht. Het toetsingskader hiervoor beoordeelt de ecologische risico's van het totaal aan parameters via de msPAF. In onderstaand figuur zijn de toetsingsmogelijkheden weergegeven.



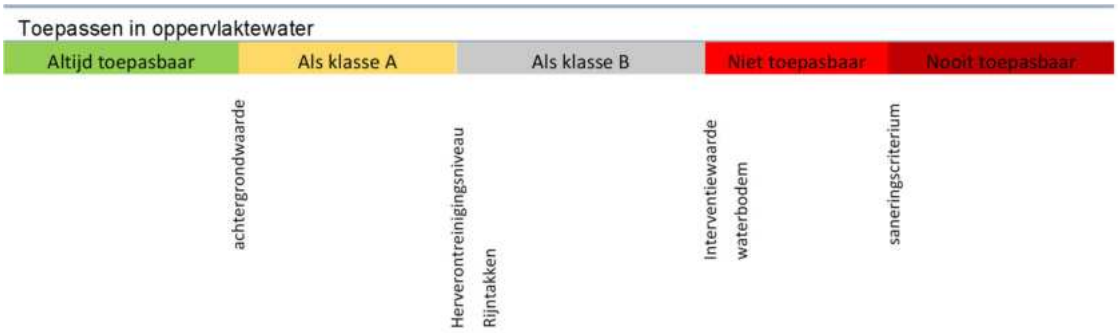
Een andere verspreidingsmogelijkheid is het verspreiden in oppervlaktewater. Dit is bedoeld om baggerspecie die op ongewenste plaatsen is gesedimenteerd, elders weer terug te brengen in het watersysteem. De sedimentbalans wordt zo hersteld. Voor verspreiden in zoet oppervlaktewater gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:



Als verspreiden niet mogelijk is, kan de baggerspecie elders worden toegepast, direct of via een tijdelijke opslag. Hiervoor gelden de normen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor toepassen op landbodem gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:



Voor het toepassen in oppervlaktewater gelden de volgende toetsingsmogelijkheden:



De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

5.2.4.2 Waterbodemkwaliteit

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de waterbodemkwaliteit, zijn samengevat in onderstaande tabel. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.
De resultaten van de chemische analyses van de waterbodemmonsters zijn getoetst aan de normen voor het verspreiden op landbodem uit de Regeling bodemkwaliteit.
Bij de uiteindelijke beoordeling is gekeken naar de onderstaande twee (toepassings)mogelijkheden voor het vrijkomende materiaal:

- toepassen op landbodem (AW2000, wonen, industrie of niet toepasbaar);
- verspreidbaarheid bepalen op aangrenzende oevers (verspreidbaar of niet verspreidbaar).

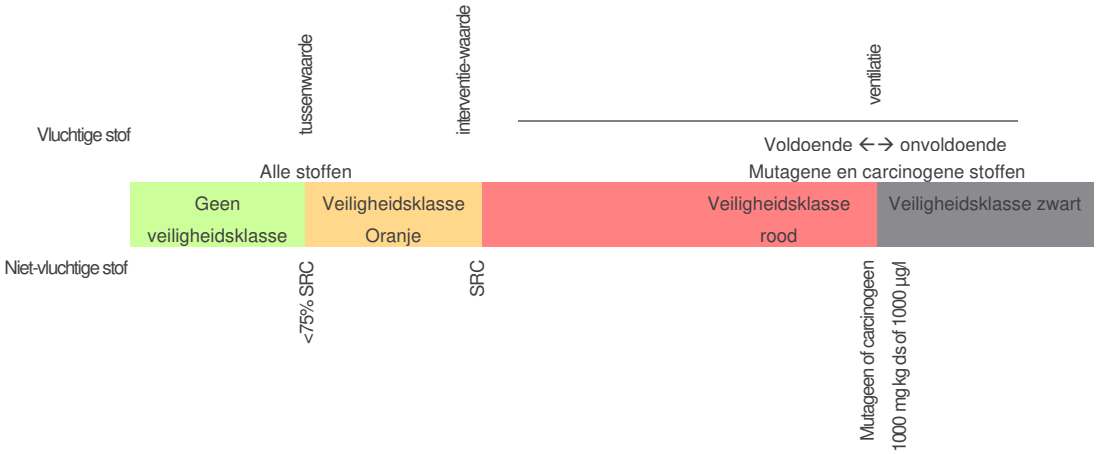
Tabel 5-6 Toetsingsresultaten waterbodemmonsters voor toepassen op landbodem (T1) en kwaliteit bagger bij verspreiden op aangrenzend perceel (T5)

Monster	Waterbodemkwaliteit Toetsing T1	Bepalende parameters	Waterbodemkwaliteit Toetsing T5	Bepalende parameters
1101_WB01-1	Klasse Industrie	Koper, lood, zink	Verspreidbaar	-

Een overzicht van deze toetsingen zijn opgenomen in bijlage 6.

5.3 Voorlopige veiligheidsklasse

De resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragraaf, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Met behulp van de rekentool van CROW is vastgesteld dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters.
De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

6 Interpretatie onderzoeksresultaten

Gehele onderzoekslocatie
Op de locatie zijn bij vier boorpunten (7, 8, 10, 19) sporen baksteen en bij drie boorpunten (16, 21, 22) puinhoudend materiaal aangetroffen, variërend in de gradatie van matig tot zwak. Van de verschillende bodemlagen op de locatie zijn een aantal (meng)monsters samengesteld en onderzocht. BG04 betreft het samengestelde mengmonster met sporen baksteen. Hierin is een licht verhoogd gehalte aan minerale oliën aangetroffen. BG05 betreft het monster met puin bijmengingen, hierin zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het samengestelde (zintuigelijk schone) mengmonster BG02 zijn een sterk verhoogd gehalte aan lood, een matig verhoogd gehalte aan zink en een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond. Na uitsplitsing blijkt dat er in de individuele monsters geen of enkel licht verhoogde gehalten aan zink en lood worden aangetoond. Vermoedelijk is sprake van enige heterogeniteit in de grond. Mogelijk zijn de verhoogde gehalten aan zware metalen veroorzaakt door voormalige toepassing van zinkassen in de omgeving of atmosferische depositie daarvan. In de overige samengestelde mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen of enkel licht verhoogde gehalten aangetoond.
Indicatief zijn de resultaten getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit om een indicatie te krijgen over de hergebruiksklasse van de grond. De grond ter plaatse van boorpunten 7, 8, 10 en 19 (mengmonster BG04) heeft een lichte verhoging aan minerale olie en daardoor geclassificeerd als ‘Klasse Industrie’. De overige grond is getoetst als ‘Altijd toepasbaar’.

Op de locatie zijn acht peilbuizen geplaatst. In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde concentraties gemeten aan zware metalen (zie tabel 5-2). Voor deze verhoogde concentraties is niet direct een bron aan te wijzen. In de provincie Noord-Brabant worden regelmatig interventiewaarde overschrijdingen aangetroffen in het grondwater aan zware metalen. In veel gevallen is geen sprake van verhoogde gehalten in de grond. Oorzaken kunnen antropogeen zijn (aanrijking bodem met meststoffen/atmosferische depositie van metalen en voormalige toepassing van zinkassen in de omgeving) of natuurlijke processen (bodemvorming/oxidatie van pyriet etc).

De bodem is middels mengmonsters van de meest verdachte laag (bovengrond) onderzocht op PFAS. Op basis van de toetsing is alle grond conform landelijk toepassingskader getoetst als ‘Landbouw/natuur’ (Altijd toepasbaar).

Hamelendijk & wegberm
Ter plaatse van de Hamelendijk is in één boring sporen baksteen aangetroffen in de grond. Van de grond onder de rijbaan en in de bermen zijn een aantal mengmonsters samengesteld. In de samengestelde mengmonsters van de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond onder het asfalt van de Hamelendijk. Ter plaatse van de wegberm naast de Hamelendijk zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.
Indicatief zijn de resultaten getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit om een indicatie te krijgen over de hergebruiksklasse van de grond. De grond onder het asfalt van de Hamelendijk is getoetst als ‘Altijd toepasbaar’; de grond ter plaatse van de wegberm is geclassificeerd als ‘Klasse industrie’.

In het grondwater zijn in de geplaatste peilbuis licht verhoogde concentraties aan barium; matig verhoogde concentraties nikkel en cadmium; en sterk verhoogde concentraties aan zink gemeten. Aanvullend onderzoek naar het grondwater is niet noodzakelijk. Indien er werkzaamheden (bemalen of lozen) in het grondwater of onder de grondwaterspiegel plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met de sterk verhoogde concentraties aan zware metalen.

Funderingsmateriaal
Ter plaatse van de wegbermen van de Hamelendijk is een puinfunderingslaag aangetroffen, Ter plaatse van boring 2 (onder het asfalt van de Hamelendijk) is een 'volledig baksteen'-laag aangetroffen. Dit funderingsmateriaal is onderzocht middels samenstelling en uitloog-onderzoek, zie ook hoofdstuk 4. Op basis van het onderzoek is het funderingsmateriaal herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof.

Waterbodem
Ter plaatse van de watergang is geen slib aangetroffen. Hierdoor is de waterbodem geanalyseerd op basis van het Standaardpakket grond. Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de waterbodem zijn verhoogde gehalten aan koper, lood en zink aangetoond.
Indicatief zijn de resultaten getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit om een indicatie te krijgen over de hergebruiksklasse van de grond. De grond van de waterbodem is getoetst als 'klasse industrie'. De waterbodem is verspreidbaar op het aangrenzende perceel.

De waterbodem is onderzocht op PFAS. Op basis van de toetsing is alle grond conform landelijk toepassingskader getoetst als 'Landbouw/natuur' (Altijd toepasbaar).

6.1 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De resultaten van het verkennend onderzoek worden in twee stappen getoetst op de noodzaak tot vervolgonderzoek. Stap 1 betreft de toetsing van de onderzoekshypothese: geven de resultaten aan dat de juiste hypothese gekozen is? En indien niet, is aanvullend verkennend onderzoek nodig om te voldoen aan een andere hypothese?
Stap 2 betreft de toetsing van de mate van verontreiniging: zijn de gehalten aan verontreinigende stoffen zodanig hoog dat nader onderzoek nodig is?

In de tabel 6-1 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld voor de chemische parameters.

Tabel 6-1 Noodzaak vervolgonderzoek chemische parameters

Locatie	**Hypothese**	**Stap 1: toetsing hypothese**		**Stap 2: toetsing mate van verontreiniging**
		Correct?	**Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese nodig?**	**Nader onderzoek nodig?**
Perceel	Onverdacht	Nee, licht verhoogde gehalten aangetoond in de grond; sterk verhoogde concentraties in het grondwater	Nee, milieuhygienische kwaliteit van de bodem is voldoende bepaalt. T.p.v. het aangetroffen puin op het perceel dient aanvullend een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd te worden.	Nee, maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond in de grond. Wel sterk verhoogde concentraties in het grondwater, maar vormen milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de geplande werkzaamheden.
Hamelendijk	Verdacht	Ja, licht verhoogde gehalten aangetoond	Nee, milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en fundering is voldoende bepaalt. T.p.v. het aangetroffen puin in de wegbermen dient aanvullend een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd te worden.	Nee, maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond in de bodem.

Locatie	Hypothese	Stap 1: toetsing hypothese		Stap 2: toetsing mate van verontreiniging
		Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese nodig?	Nader onderzoek nodig?
Watergang	Onverdacht	Nee, licht verhoogde gehalten aangetoond	Nee, milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is voldoende bepaalt.	Nee, maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond in de waterbodem.

6.2 Hergebruik van grond

Als de bodemkwaliteit zoals vastgesteld met het voorliggende bodemonderzoek overeenkomt of beter is dan de bodemkwaliteit zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (BBK), dan vormt de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is voorafgaande aan hergebruik een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Hergebruik binnen de grenzen van het project is mogelijk zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden. Echter, indien sprake is van zorgplicht (nieuw geval, zie bijlage 7) is hergebruik van verontreinigde grond op locatie niet zonder meer mogelijk. Geadviseerd wordt hergebruik op locatie af te stemmen met de gemeente.

6.3 Veiligheidsaspecten

In tabel 6-2 wordt aangegeven welke indicatieve veiligheidsklasse van toepassing is voor het werken in of met de grond in de onderzoekslocatie.

Tabel 6-2 Indicatieve veiligheidsklasse

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Indicatieve veiligheidsklasse	Bepalende stof	Gehalte
Geheel	0,00-2,5	Geen	-	-

7 Conclusie en advies

7.1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Reusel – De Mierden heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen behorend tot het plangebied Kleine Hoeven, fase II.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend (water)bodemonderzoek is de uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven door de gemeente Reusel – De Mierden. Het verkennend (water)bodemonderzoek is uitgevoerd om een beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Doel van het onderzoek is om na te gaan of de milieuhygiënische kwaliteit een belemmering is voor de voorgenomen ontwikkeling.

In het verkennend onderzoek wordt door middel van een steekproef nagegaan of de (water)bodem verontreinigende stoffen bevat in zodanige gehalten dat beperkingen dienen te worden gesteld aan het toekomstig gebruik van de locatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

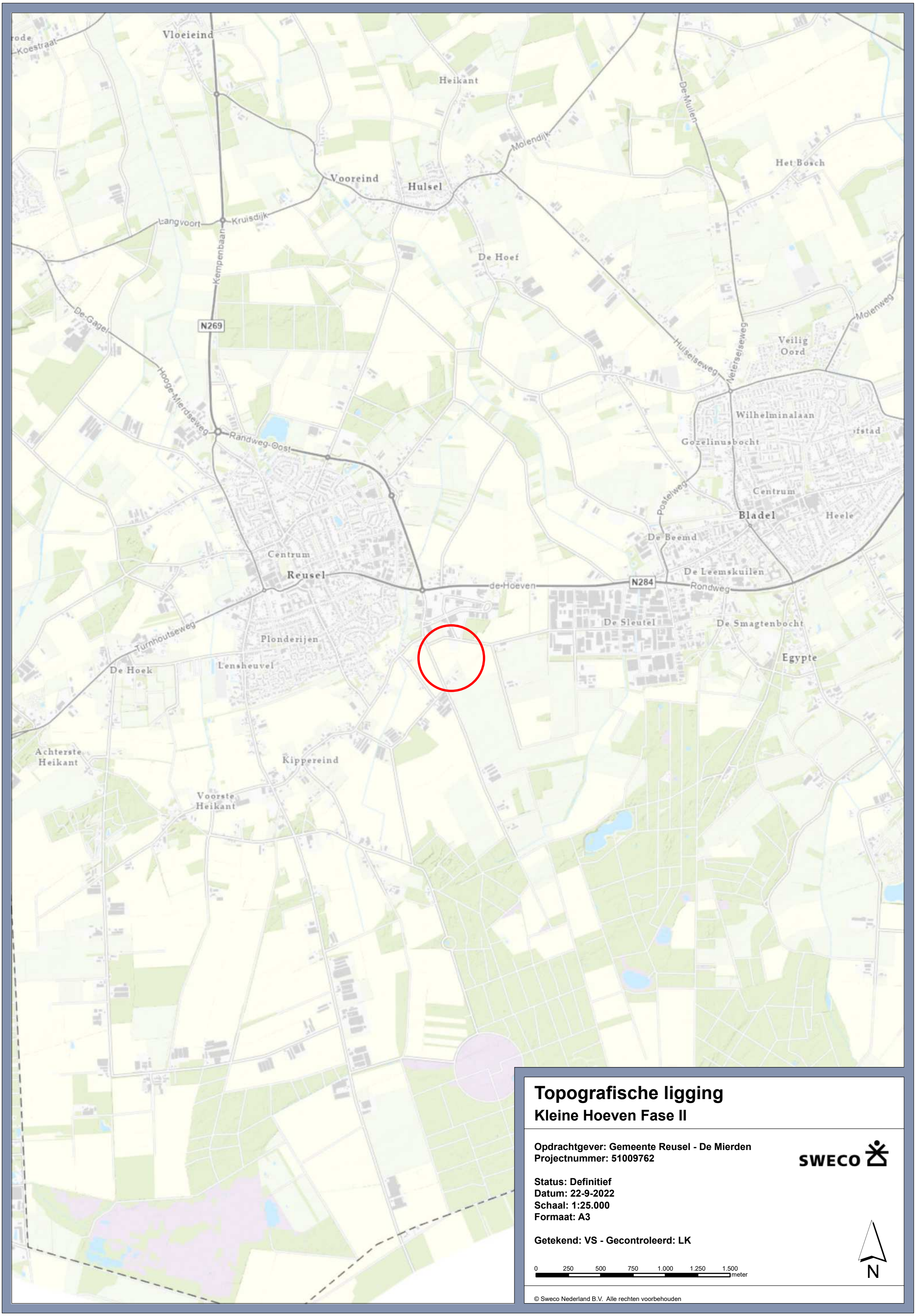
7.2 Conclusie en advies

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven door de gemeente Reusel – De Mierden. Op basis van onderhavig onderzoek zijn er milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling. Wel wordt het volgende geadviseerd en opgemerkt:

- in het grondwater licht tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen zijn gemeten. De verontreiniging van ondiep grondwater met zware metalen vormt geen directe belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden, derhalve is aanvullend onderzoek van het grondwater niet noodzakelijk. Indien er werkzaamheden beneden de grondwaterstand plaatsvinden, waardoor bemaling en/of lozen van grondwater noodzakelijk is, dient rekening gehouden te worden met de sterk verhoogde concentraties aan zware metalen.
- opgemerkt wordt dat ter plaatse van de Hamelendijk tijdens onderhavig onderzoek geen verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetoond. Tevens zijn geen zinkassen aangetroffen. In 2016 zijn wel sterk verhoogde gehalten aangetoond en zijn ter plaatse van een boring zinkassen aangetroffen. Waarschijnlijk zijn de zinkassen zoals vastgesteld in het Pilotonderzoek van 2008 heterogeen aanwezig. Hier dient rekening mee te worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.
- op de onderzoekslocatie zijn op een aantal plaatsen puin in de grond (boringen 16, 21, 22) of als halfverharding in de wegberm van de Hamelendijk (boringen: 46, 48, 49, 50, 52) aangetroffen. Aangezien er geen duidelijkheid is over de herkomst/aanleg van dit puinmateriaal dient dit puin aanvullend onderzocht te worden op het voorkomen van asbest. Dit kan middels een verkennend asbest in puin onderzoek van de wegbermen en een verkennend asbest in grond onderzoek op de verdachte locaties op het overige terrein.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Topografische ligging

Kleine Hoeven Fase II

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51009762

SWECO

Status: Definitief
Datum: 22-9-2022
Schaal: 1:25.000
Formaat: A3

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

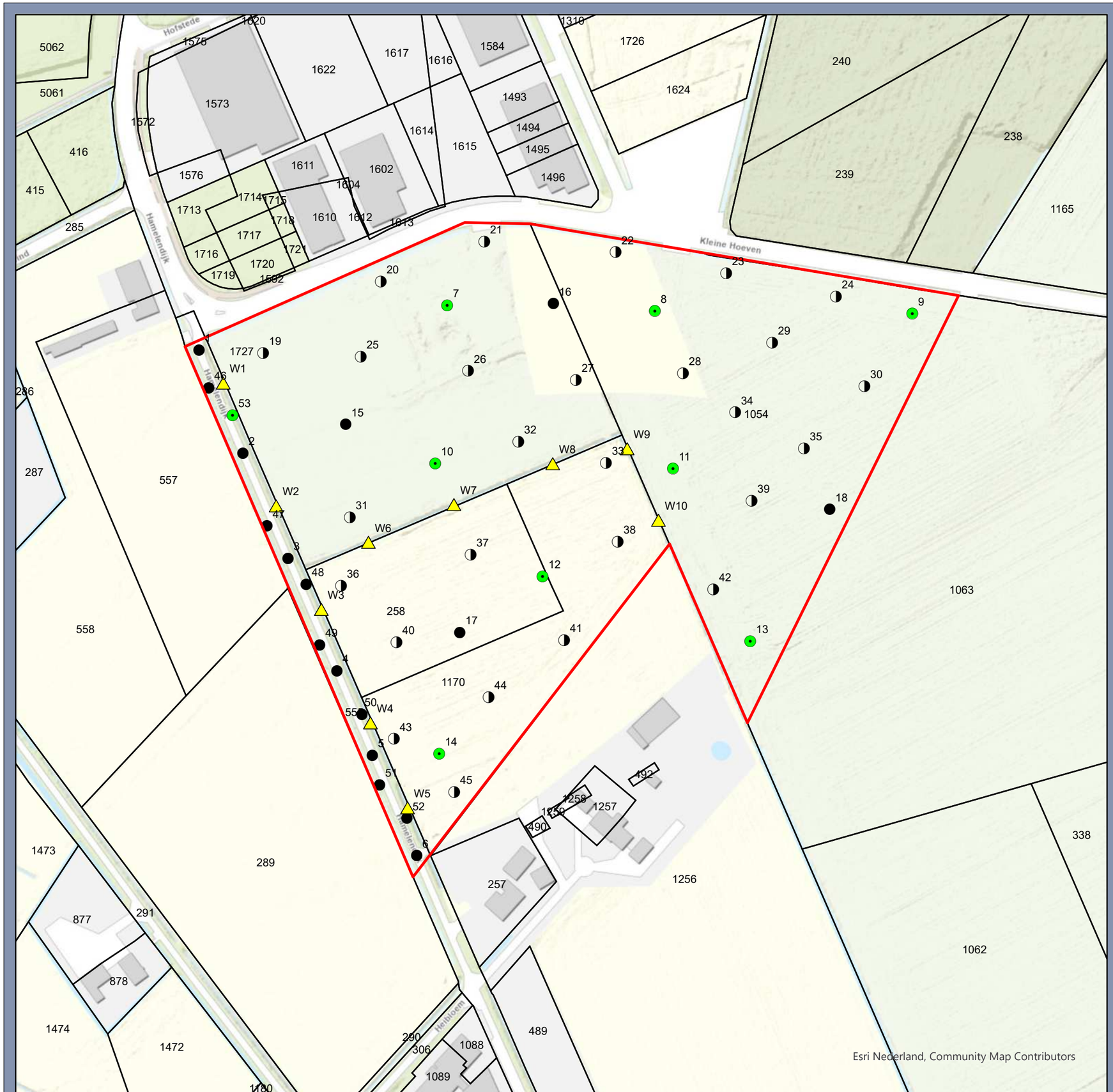
0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\530515100976 2_Kleine_Hoeven_ fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\GIS_KleinehoevenKleineHoeven.aprx 22-9-2022 10:25

Bijlage 2 Situatietekening met monsterpunten



Legenda

Onderzoekslocatie

Onderzoekslocatie

Boorpunten

Peilbuis

Boring tot 2,0 m-mv

Boring tot 0,5 m-mv

Steken Waterbodem

Boorplan Kleine Hoeven fase II

Reusel - De Mierden

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51011387

SWECO

Status: Definitief
Datum: 21-11-2022
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 20 40 60 80 100 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\53\05\51009762_Kleine_Hoeven_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\GIS_kleinehoeven\KleineHoeven.aprx 21-11-2022 12:12

Bijlage 3 Vooronderzoek

Notitie

Projectnummer: 51009762
Referentienummer: NL22-648800269-37155
Datum: 24 november 2022

Historisch vooronderzoek

Kleine Hoeven Fase II te Reusel - De Mierden

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Reusel – De Mierden
Kerkplein 3
5541 KB Reusel

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1285
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Vera van Steen
Junior adviseur Environmental Consultancy
Email: vera.vansteen@sweco.nl

Verantwoording

Titel	Historisch vooronderzoek
Subtitel	Kleine Hoeven Fase II te Reusel - De Mierden
Projectnummer	51009762
Referentienummer	NL22-648800269-37155
Revisie	Versie 002
Datum	24 november 2022
Auteur	Vera van Steen
E-mailadres	vera.vansteen@sweco.nl
Gecontroleerd door	Lisa Knops
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Algemeen 4
2 Locatiegegevens 4
3 Bodemkwaliteitskaart 5
3.1 Zinkassen 6
4 Historisch bodemgebruik 6
4.1 Historisch kaartmateriaal 6
4.2 Asbest en BAG (basisadministratie adressen en gebouwen) 8
5 Archeologie 9
6 Bodemopbouw en geohydrologie 9
7 Dossieronderzoek 9
8 Conclusies vooronderzoek 12
8.1 Advies 12

Bijlage 1 Topografische ligging
Bijlage 2 Situering onderzoekslocatie
Bijlage 3 Omgevingsrapportage onderzoekslocatie

1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Reusel – De Mierde heeft Sweco Nederland B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor het bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II ten behoeve van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725. De bevindingen zijn uitgewerkt in de hoofdstukken 2 tot en met 7.

De gebruikte informatiebronnen voor het historisch vooronderzoek zijn, indien van toepassing, beschreven in de tekst. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een conclusie en een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De conclusie en advies is uitgewerkt in hoofdstuk 8.

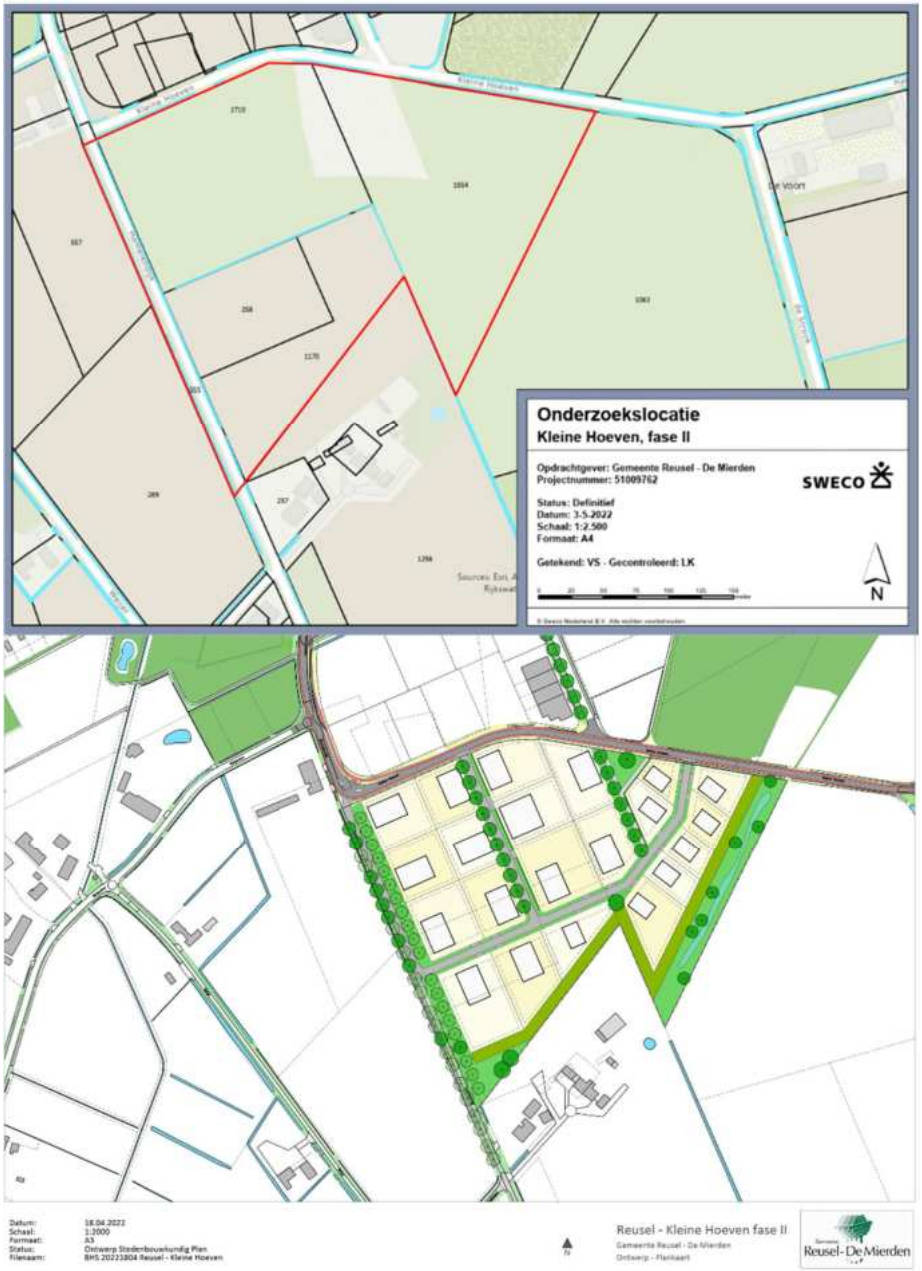
2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het nog te ontwikkelen bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II. Het betreft een buurt ten zuidoosten van Reusel. De onderzoekslocatie bestaat uit een viertal aangrenzende percelen aan de straten ‘Kleine Hoeven’ en ‘Hamelendijk’ (zie afbeelding 1) en heeft een oppervlakte van circa 47.900 m². In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven. Het betreft een braakliggend weiland, met 1 watergang. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling van het deelgebied (fase II) door de gemeente dient historisch vooronderzoek naar de verwachte kwaliteit van de ondergrond uitgevoerd te worden ten behoeve van het bestemmingsplan.

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens:

Adres locatie	Locatie de Kleine Hoeven fase II (4 percelen aan de ‘Kleine Hoeve’ en ‘Hamelendijk’ te Reusel – De Mierden, inclusief een gedeelte van de Hamelendijk en 3 watergangen)
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Reusel, sectie F, percelen 555 (ged.) (oppervlakte: ca. 25.800 m^2), 1054 (oppervlakte: ca. 25.800 m^2), 1170 (oppervlakte: ca. 11.355 m^2), 258 (oppervlakte: ca. 8.030 m^2) en 1710 (ged.) (oppervlakte: ca. 22.100 m^2)
Oppervlakte locatie (in m²)	Circa 47.900 m^2
Coördinaten middelpunt onderzoekslocatie	X: 140.670 Y: 374.210
Hoogte	circa 31,5 meter +NAP
Verharding	Grotendeels onverhard. Hamelendijk betreft asfaltweg
Watergangen	1 watergang aanwezig op de locatie
Huidig gebruik	Braakliggend weiland
Toekomstig gebruik	Bedrijventerrein



Afbeelding 1 Situering onderzoekslocatie met daaronder de toekomstige inrichting

3 Bodemkwaliteitskaart

Voor het vaststellen van de gebiedseigen bodemkwaliteit is het ‘Rapport Bodemkwaliteitskaart Samenwerkende Kempengemeenten’ geraadpleegd (Anteagroup; kenmerk: 0458214.100; 17 november 2020). De bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie is Industrie. Volgens de ontgravingskaarten voldoet de kwaliteit van zowel de boven- en ondergrond aan de klasse landbouw/natuur. Voor de toepassingskaart van de bodem geldt de toepassing landbouw/natuur. In het rapport is ook een zinkassenwegenkaart opgenomen. In het onderzoeksgebied is een zinkassenweg aanwezig, de ‘Hamelendijk’.

Voor de parameters PFAS geldt de 'Bodemkwaliteitskaart voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant' (Antea Group, kenmerk: 0462683.100, d.d. 28 oktober 2020), die is opgesteld in samenwerking met de provincie Noord-Brabant en de Omgevingsdiensten Midden-West Brabant, Brabant Noord en Zuidoost Brabant, blijkt dat de bodemkwaliteit voldoet aan de klasse 'Landbouw/Natuur'. De parameters voor PFAS overschrijden de achtergrondwaarden niet.

3.1 Zinkassen

In het gebied tussen de lijn Tilburg-Eindhoven-Weert en de Belgische grens (De Nederlandse Kempen) is tot de 19e eeuw nog nauwelijks ontgonnen. In 1892 vestigt zich een zinkfabriek in Budel, die tot 1973 zink produceerde via een thermisch proces. Het restant van verhit zinkerts wordt zinkassen (ook wel slakken of sintels) genoemd. De zinkfabrieken hadden niks aan de assen (van gruis tot en met brokken) die na het smeltproces achterbleven. Maar die zinkassen hadden wel een stevige structuur en waren daardoor heel geschikt als verhardingsmateriaal voor wegen, paden en erven. Bijkomend voordeel was dat er geen onkruid op groeide. Gemeenten en burgers konden ze gratis afhalen bij de fabriek. Dat werd dan ook in geheel Zuidoost-Brabant en Midden-Limburg op grote schaal gedaan en vele wegen en erven zijn er in het verleden mee verhard.

'Actief Bodembeheer de Kempen' heeft er tussen 2001 en 2015 naar gestreefd de bodemverontreiniging met zware metalen in en rondom de Kempen zoveel mogelijk aan te pakken. Ze hebben zinkassen en door zinkassen verontreinigde grond in de regio zoveel mogelijk in kaart gebracht en gesaneerd. Daarnaast werden bewoners voorgelicht over risico's en oplossingen.

4 Historisch bodemgebruik

4.1 Historisch kaartmateriaal

Op basis van historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) wordt het volgende geconcludeerd:
De onderzoekslocatie is door de jaren heen altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. De percelen zijn meermaals verkaveld en vanaf 1927 tot 2015 is bebouwing aanwezig geweest langs de openbare weg 'Kleine Hoeven'. Een gedeelte van deze bebouwing is omstreeks 1985 uitgebouwd. Op de topografische kaart van 2014 de bebouwing voor het laatst zichtbaar. Ook waren in het verleden straten aanwezig binnen de onderzoeksgrenzen (periode1900 tot 1984). Deze zijn later gedeeltelijk verwijderd (1972). Vanaf 1973 zijn er fabrieken/bedrijven gevestigd nabij de onderzoekslocatie. Dit gebied is vanaf 1984 verder uitgebreid tot het industrieterrein 'De Sleutel'. Dit industriegebied bevindt zich op ongeveer 800 meter van de onderzoekslocatie.
In 2010 is ontwikkeling van het bedrijventerrein de Kleine Hoeven gestart. Dit bedrijventerrein bevindt zich tussen de straten de Hoeven, Kleine Hoeven en Hamelendijk. Fase II bevindt zich ten zuiden van de straat De Kleine Hoeven.



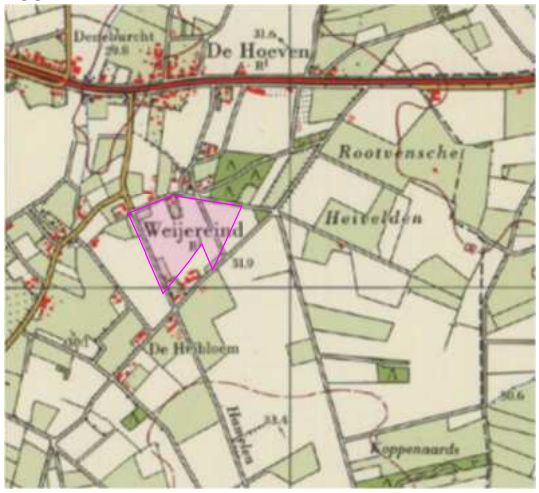
1927



1951



1962



1972



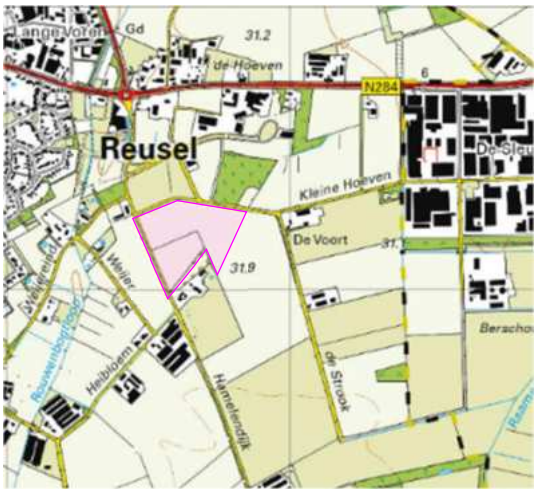
1984



2010



2014



2018



2021

Afbeelding 2 Historische topografische kaarten, de onderzoekslocatie is weergegeven middels de roze contour.

4.2 Asbest en BAG (basisadministratie adressen en gebouwen)

Voor de betreffende onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asbestkansenkaart beschikbaar. Echter, de grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen.
Op basis van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is de locatie momenteel onbebouwd. In het verleden is wel bebouwing op de locatie aanwezig geweest. Op basis van historische kaarten is de bebouwing of voor 1940 of na 1990 gebouwd. Er is een kleine kans op asbesttoepassingen in de bebouwing van 1940 toegepast tijdens verbouwingen enz. Gezien de bebouwing omstreeks 2015 verwijderd is wordt de locatie vooralsnog als onverdacht gezien. Ter plaatse van de infrastructuur kan een (puin)fundering aanwezig zijn onder de verharding. De omvang en aard van eventuele funderingsmaterialen en/of verdachte bijmengingen in de bodem zijn op dit moment niet bekend. Vooralsnog wordt de locatie als onverdacht beschouwd voor asbest.

5 Archeologie

Voor archeologie is een bureau- en veldonderzoek uitgevoerd door Grontmij in 2004. De resultaten hiervan staan in: 'Archeologisch onderzoek Kleine Hoeven te Reusel, Grontmij, kenmerk: ISSN 1573-5710 GAR 5, d.d. 20 april 2004'. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de verwachte enkeerdgronden nagenoeg niet aangetroffen en zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. Toch dient men bij ontgrondingsactiviteiten alert te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in het onderzoeksgebied archeologische waarden aangetroffen worden, dient hiervan een melding gemaakt te worden bij het Meldpunt Archeologische Bodemvondsten Noord-Brabant. De resultaten van het archeologisch onderzoek hebben geen invloed op het bodemonderzoek.

6 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 31,5 m +NAP. Het grondwaterpeil zit op ca. 1,5 m -mv. Uit de BRO Geomorfologie 2019 (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen) blijkt dat de omgeving van het gebied bestaat uit een dekzandrug en terrasafzettingswelvingen. Het bodempakket bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden (leemarm en zwak lemig fijn zand) en de lithologie op de onderzoekslocatie bestaat uit matig tot uiterst grof zand van de formatie van Boxtel in de ondergrond en matig humeus zand uit het Laat-Holloceen in de bovengrond.

7 Dossieronderzoek

In het bodeminformatiesysteem (BIS) van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant zijn de gegevens opgenomen van onderzoeken in het gebied binnen 25 meter van de onderzoekslocatie.

Onderzoeken op de onderzoekslocatie:

- Locatie: Hamelendijk
  - 'Lijnvormig bodemonderzoek conform CROW-publicatie 307 locatie Hamelendijk, Terra Milieu, kenmerk: TM16-017, d.d. 11 augustus 2016'. Doel van het onderzoek is inzichtelijk maken van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.b.v. aanleg glasvezel t.p.v. voormalige zinkassenweg. In het onderzoek zijn verhoogde concentraties aan metalen t.o.v. de interventiewaarde aangetoond. De geplande werkzaamheden worden daarom met verhoogde veiligheidsklasse (3T) uitgevoerd.
  - Door de Witteveen en Bos is in 2010 een inventarisatie opgesteld van een pilotonderzoek 2008 van zinkassenwegen. Hierbij is ook de Hamelendijk onderzocht. Op basis van dit onderzoek is de Hameldijk heterogeen verontreinigd met zinkassen. Zinkassenvracht is 185 m³ en de prioriteitsklasse is 4. Er zijn geen boorstaten of analysecertificaten van dit onderzoek bekend. Het is onbekend of de locatie in het verleden gesaneerd is.
- Locatie: Kleine Hoeven 2
  - BOOT dieseltank bovengrond;
  - 'Verkennend bodemonderzoek Kleine Hoeven 2 te Reusel, SGS, d.d. 25 februari 2008. Dit onderzoek is uitgevoerd voor sloop van de boerderij en opstallen. Destijds zijn op het perceel puin en asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bovengrond is zink matig verhoogd aangetoond en koper en minerale olie licht verhoogd. EOX is zowel in de boven- als de ondergrond verhoogd. In het

grondwater zijn sterk verhoogde waarden gemeten aan zink en cadmium en matig verhoogde waarden aan koper. Licht verhoogd zijn chroom, nikkel, naftaleen, ethylbenzeen, tolueen, xyleen, 1,1,2-trichlooretheen en cis. Destijds is een aanvullend en nader onderzoek niet zinvol geacht.
    - ‘Verkennend landbodem- en asbestonderzoek Kleine Hoeven 2 te Reusel, Bodex, kenmerk: BM.0513149/VBO/cbu.01, d.d. 19 december 2013’. Dit onderzoek is uitgevoerd na sloop van boerderij en stallen. Uit het onderzoek blijkt dat er lichte verontreinigingen met lood, PAK en minerale olie zijn aangetoond in de bovengrond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink. Op basis van het onderzoek zijn de aangetroffen verontreinigingen niet te relateren aan het voormalig gebruik van de locatie, maar eerder toe te schrijven aan een combinatie van atmosferische depositie, het verspreiden van koolas en/of het ophogen van percelen. Er is geen asbestmateriaal of asbest boven de rapportagegrens aangetoond in dit onderzoek. In de conclusie is aangegeven dat er geen belemmeringen zijn voor de herontwikkeling van het gebied.
- Locatie: Bedrijventerrein Kleine Hoeven
  ‘Verkennend Bodemonderzoek PFAS bedrijventerrein Kleine Hoeven te Reusel, SGS Search, kenmerk: 25.19.00532.1, d.d. 24 oktober 2019’. Dit gaat over het industriegebied ter plaatse van Kleine Hoeven fase I, ten noorden van de onderzoekslocatie. Hier is in de bovengrond voor de parameters PFOA en PFOS de bodemfunctieklasse ‘wonen/industrie’ aangetoond. In twee mengmonsters (van de 32) op deze locatie is de bodemfunctieklasse ‘landbouw/natuur’ aangetoond.
- Locatie Kleine hoeven ong.
  ‘Nulsituatie bodemonderzoek’, Tritium, kenmerk 1910/367/KB-01, d.d. 20 november 2019. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen opslag van grond op de locatie, derhalve dient de nulsituatie van de bovengrond in kaart gebracht te worden. Zintuigelijk zijn er geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de bovengrond zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond. Wel zijn er licht verhoogde gehalten aan PFOS en PFOA aangetoond.

In de omgeving zijn ook diverse onderzoeken/saneringen uitgevoerd. Deze hebben met name betrekking op zware metalen.

- Locatie: Kleine hoeven 1
  Ter plaatse van de Kleine Hoeven 1 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij een aantal sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. In 2009 is een verontreiniging met olie aangetoond in zowel de grond als het grondwater. In 2015 zijn 3 spots aangetoond een nieuw geval met olie en ter plaatse van twee locaties een sterke verontreiniging van zware metalen aangetoond; een aan de Hamelendijk en een aan de Kleine Hoeven. Hoewel de openbare weg Kleine Hoeven bij de gemeente niet geregistreerd is als voormalige zinkassenweg, wordt de verontreiniging toch gekoppeld aan het voorkomen van voormalige zinkassen in dit gebied. Er is in de afgelopen jaren namelijk op meerdere erven aan de doorgaande weg gesaneerd in het kader van zinkassen. Vanwege de aanwezige bodemverontreiniging is de bovengrond gesaneerd tot maximale waarden voor bodemfunctieklasse ‘industrie’. Ter plaatse van de putwanden aan de Hamelendijk en de Kleine hoeven zijn nog restverontreinigingen aanwezig. Deze zijn beide buiten de huidige onderzoekslocatie gelegen.
- Locatie: Kleine Hoeven
    - ‘Nader onderzoek Kleine Hoeven’, Bodeminzicht, d.d. 15 februari 2016. In de bodem zijn sporen puin aangetroffen. Ter plaatse een paar boringen is een volledig puinhoudende laag aangetroffen. In de bovengrond zijn koper en zink sterk verhoogd aangetoond. In het grondwater is tevens een sterk verhoogde waarde aan zink gemeten.

- ‘Melding/evaluatie’, Lankelma, d.d. 19 mei 2016. Het evaluatieformulier is beschikt. ‘BUS evaluatie Kleine Hoeven te Reusel, Lankelma, kenmerk: 67638, d.d. 20 mei 2016’, n.a.v. meerdere boringen volledig puin en verontreiniging van zware metalen en minerale oliën. Sanering is succesvol uitgevoerd. De putwanden voldoen aan de klasse ‘wonen’ en de putbodem aan klasse ‘industrie’. De aanvulgrond is schoon (MF).

- Locatie: Heibloem 3
  Op de locatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Alleen de evaluatie is hierna beschreven:
  ‘Evaluatierapport grondsanering, locatie Heibloem 3 te Reusel, BKK Bodemadvies bv, kenmerk: 10234-27.BKK, d.d. 11 oktober 2011’. Beschrijving van de uitgevoerde saneringswerkzaamheden en het bereikte saneringsresultaat. Het gesaneerde gebied ligt op zo’n 30 meter van de onderzoeksgrens, op aangrenzend perceel F493. Hoewel het om asbestverdachte grond zou gaan, blijkt uit zowel visuele als analytische resultaten dat dat niet het geval was. De sanering is volledig uitgevoerd (zorgstatus: geen nazorg).
- Locatie Kleine Hoeven 3
  - ‘Rapportage bodem- en asbestonderzoek onderzoek locatie Kleine Hoeven 3 te Reusel, CSO, kenmerk: 06.RB290, d.d. 7 november 2006’, uitgevoerd in het kader van de zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest). Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een zware metalenverontreiniging.
  - ‘Saneringsevaluatie’, Geofox-lexmond, d.d. 1 november 2007. 633 m³ met zinkassen verontreinigde grond verwijderd. De locatie is geschikt voor bodemgebruik ‘wonen met siertuin’.
- Locatie: Kleine Hoeven 5
  - ‘Rapportage bodemonderzoek locatie Kleine Hoeven 5 te Reusel, CSO, kenmerk: 06.RB047, d.d. 7 april 2006’, uitgevoerd in het kader van de zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest). Uit het onderzoek blijkt dat sprake is van een zware metalenverontreiniging, in zowel grond als grondwater, gerelateerd aan zinkassen-bijmengingen.
  - ‘Saneringsevaluatie’, Geofox-lexmond, 30 januari 2007. In totaal 471 m³ met zinkassen verontreinigde grond en 21 m³ zinkassen verwijderd. Locatie is geschikt voor gebruik! Locatie: Kleine Hoeven 7
  - ‘Nader onderzoek locatie Kleine Hoeven 7, Grontmij, kenmerk: 164654-R113, d.d. 12 oktober 2005’, uitgevoerd in het kader van de zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest). Er is een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen aangetroffen.
  - ‘Saneringsplan’, Grontmij, d.d. 17 november 2005.
  - ‘Saneringsevaluatie’, Geofox-lexmond, d.d. 27 februari 2006. In totaal 452 ton (266 m³) met zinkassen verontreinigde grond verwijderd. De locatie is geschikt voor bodemgebruik ‘wonen met siertuin’.

8 Conclusies vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies:

- Uit het 'Rapport Bodemkwaliteitskaart Samenwerkende Kempengemeenten' blijkt dat de bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie 'Industrie' is. Volgens de ontgravingskaarten voldoet de kwaliteit van zowel de boven- en ondergrond aan de klasse 'landbouw/natuur'. Voor de toepassingskaart van de bodem geldt de toepassing 'landbouw/natuur'. In het rapport is ook een zinkassenwegenkaart opgenomen. In het onderzoeksgebied is een zinkassenweg aanwezig, de 'Hamelendijk'. Voor de parameters PFAS geldt de 'Bodemkwaliteitskaart voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant', hieruit blijkt dat de bodemkwaliteit voldoet aan de klasse 'Landbouw/Natuur'.
- Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie in de loop der jaren altijd gebruikt is als agrarisch gebied. Vanaf 1973 vestigen zich fabrieken nabij de onderzoekslocatie (op ca. 800 meter); dit breidt zich later (1985) uit tot industriegebied 'De Sleutel'. Vanaf ca. 2010 is de ontwikkeling van De Kleine Hoeven fase I gestart. De onderzoekslocatie is momenteel onbebouwd. In het verleden is hier wel bebouwing aanwezig geweest. Tevens zijn vroegere wegen deels verwijderd. Binnen de locatie bevinden zich drie watergangen.
- Op basis van eerder onderzoek blijkt de onderzoekslocatie grotendeels nog niet eerder onderzocht. In het verleden zijn in de omgeving op diverse plaatsen sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Dit hangt samen met de voormalige toepassingen van zinkassen binnen het gebied. De meeste van deze verontreinigingen zijn inmiddels gesaneerd. Op de onderzoekslocatie heeft vroeger een boerderij gestaan (Kleine Hoeven 2) deze locatie is na sloop in 2013 onderzocht. Destijds zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Op de locatie is geen asbest aangetoond. Op het westelijk deel van de onderzoekslocatie loopt de Hamelendijk. Dit betreft een voormalige zinkassenweg. Van dit perceel is alleen een inventarisatie zinkassen en een lijnonderzoek beschikbaar. Op basis van de bekende gegevens betreft het een zinkassenweg heterogeen aanwezig. Er zijn geen saneringsgegevens over dit perceel bekend. Aangezien het perceel binnen de huidige onderzoekslocatie valt, is te verwachten dat hier een verontreiniging aangetroffen wordt.
- Voor het bodemonderzoek hoeft geen rekening te worden gehouden met archeologie. Voor niet gesprongen explosieven kan handmatig geboord worden. Er mag geen stootijzer of ramguts gebruikt worden.

8.1 Advies

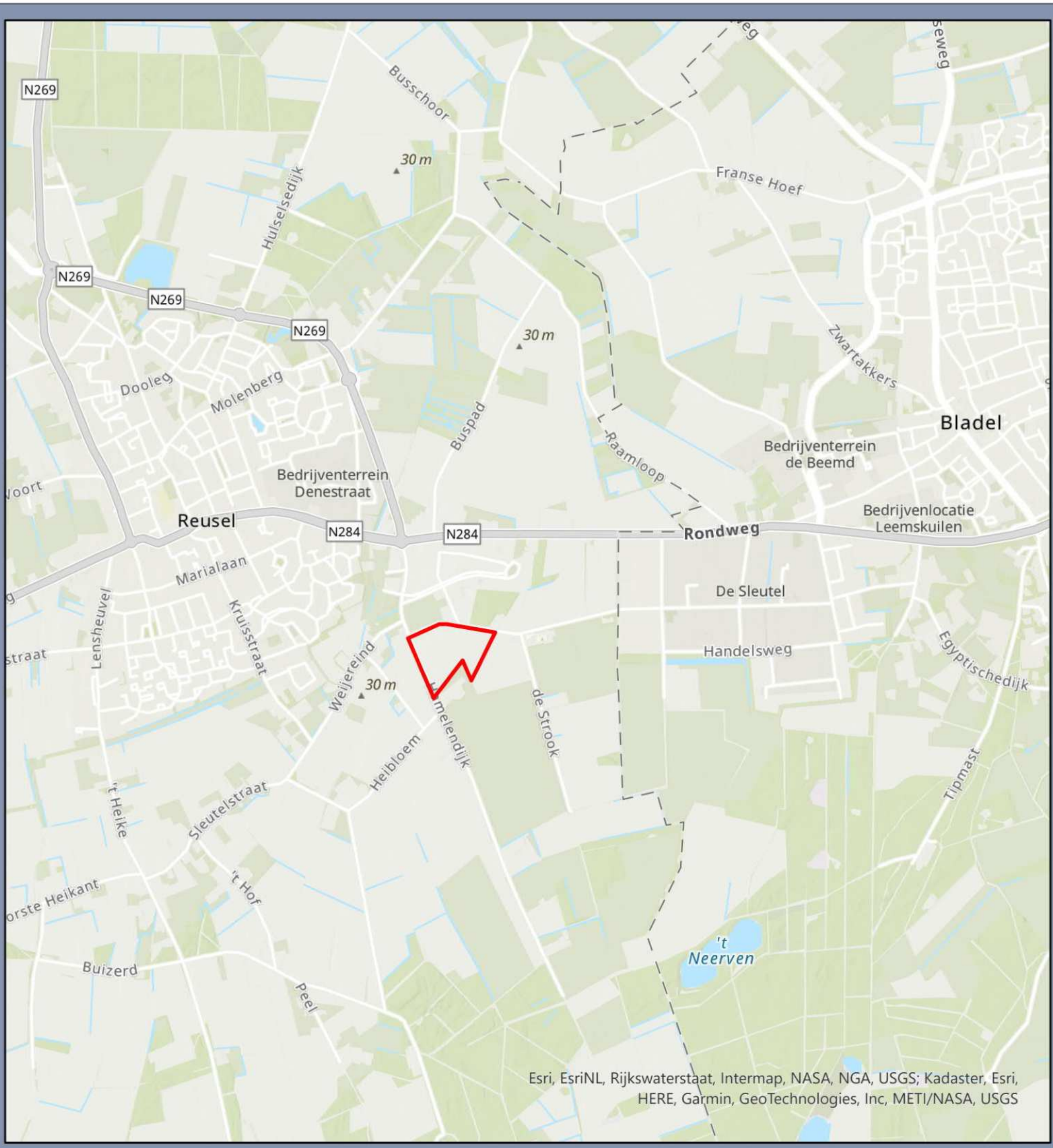
Op basis van het historisch onderzoek wordt de locatie over het algemeen als onverdacht beschouwd. Uitgezonderd de voormalige zinkassenweg 'Hamelendijk' (perceel RSL00-F-555).

Het advies is als volgt:

- De gehele locatie dient verkennend onderzocht te worden op basis van de NEN 5740 conform de strategie 'onverdacht niet-lijnvormig';
- De verdachte locatie 'De Hameldijk' dient verkennend onderzocht te worden op basis van de NEN 5740 conform de strategie verdacht heterogeen niet-lijnvormig;
- Eventuele fundaties kunnen indicatief onderzocht worden om een beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit.
- De watergangen dienen verkennend onderzocht te op basis van de NEN 5720 conform de strategie overig water lintvormig normale onderzoeksinspanning.
- Vanwege de voorgenomen ontwikkeling van de locatie wordt de meest verdachte laag (bovengrond) tevens onderzocht op PFAS.

Tijdens de uitvoering van het (water)bodemonderzoek wordt aandacht besteed aan asbestverdachte bijmengingen/materialen in de bodem gezien de historie van het gebied. Deze kunnen in een tweede fase onderzocht worden.

Bijlage 1 Topografische ligging



Topografische kaart

Kleine Hoeven, fase II

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51009762

Status: Definitief
Datum: 3-5-2022
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\530\51\51009762_Kleine_Hoeven_-_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\Vooronderzoek\GIS\Kleine Hoeven\Kleine Hoeven.aprx 3-5-2022 14:52

Bijlage 2 Situering onderzoekslocatie



Onderzoekslocatie

Kleine Hoeven, fase II

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51009762

SWECO

Status: Definitief
Datum: 3-5-2022
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 25 50 75 100 125 150 meter

N

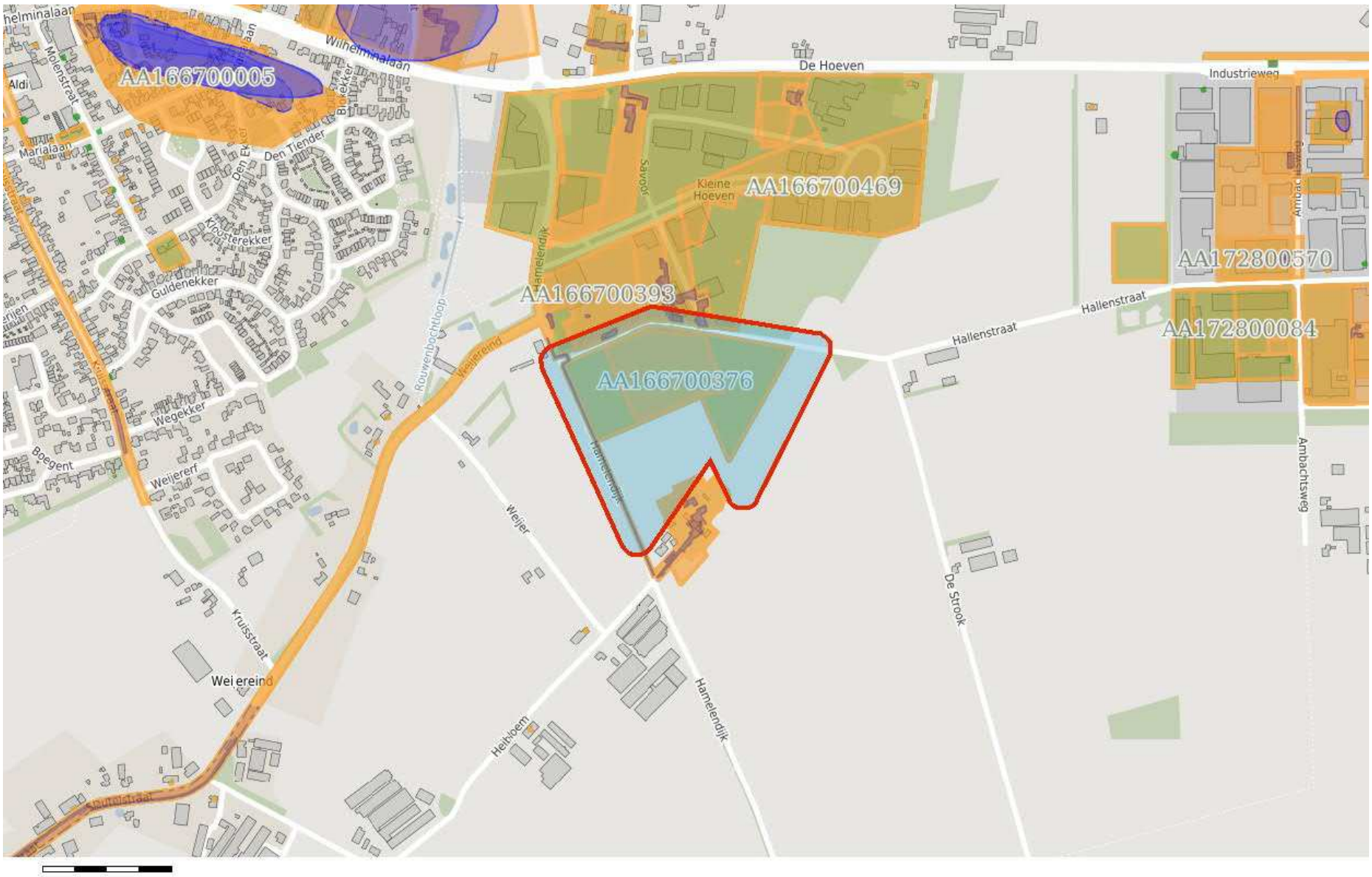
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\5305\51009762_Kleine_Hoeven_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\Vooronderzoek\GIS\Kleine Hoeven\Kleine Hoeven.aprx 3-5-2022 14:52

Bijlage 3 Omgevingsrapportage Onderzoekslocatie

Kleine Hoeven fase II

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
PFAS Kleine Hoeven te Reusel
Kleine Hoeven 2, Reusel
Kleine Hoeven 1, Reusel
Kleine Hoeven, Reusel
Hamelendijk (BUS TUP)
Kleine Hoeven 7
Kleine Hoeven 5
Kleine Hoeven 3
Heibloem 3
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: PFAS Kleine Hoeven te Reusel

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA166701418
Locatienaam	PFAS Kleine Hoeven te Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166701418

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	Bijzonder inventariserend onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
24-10-2019	Bijzonder inventariserend onderzoek	PFAS onderzoek bedrijventerrein Kleine Hoeven te Reusel	SGS Search Ingenieursbureau B.V.		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: Kleine Hoeven 2, Reusel

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 2 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700376
Locatienaam	Kleine Hoeven 2, Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166700599

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**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
01-01-1900	BOOT	Borne, N. van de				Naam: Borne, N. van de Omschrijving: dieseltank (bovengronds) Straat/Huisnummer: Kleine Hoeven 2 Postcode/Plaats: 5541RG REUSEL Gemeente: Reusel-De Mierden Soort: Bovengronds Product: Diesel KIWA-certificaat?: Onbekend Code Nazca: NZ166700206 Eigen code: bron_nr: 1667000222 Eigen code2: SBI_1: 631301 X/Y coördinaten: 140582.000 / 374305.000 Opmerking2: EIND: VINDPLAATS: DOSSIER_NR: ACTIE: VOLGNR_BEDRIJF: 183722 ACNR: 64894 INDBELANG: E
25-02-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Kleine Hoeven 2	SGS Ecocare			ZW: puin en asbestverdachte materialen. BG: Zn > T; Cu en MO > S; EOX = verhoogd. OG: EOX = verhoogd. GW: Zn > I; Cd = I; Cu > T; Cr, Ni, Naft, Ethylbenz, Tol, Xyl, 1,1,2-Trichloorethaan en Cis > S. AO of NO niet zinvol.
19-12-2013	Verkennend onderzoek	Verkennend onderzoek	Bodex Milieukundig			ZW: matig puinhoudend BG: PCB, min olie, Pb, PAK>AW OG:- GW: Ba,

	NEN 5740	19-12-2013	Adviesbureau			Zn>S Geen asbest aangetoond. Geen nader onderzoek nodig. Geen belemmeringen voor herontwikkeling van het gebied.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	9999	8888	Nee	Ja	>S	Nee	Ja

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: Kleine Hoeven 1, Reusel

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 1 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700393
Locatienaam	Kleine Hoeven 1, Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166700014

Status

Vervolg WBB	uitvoeren evaluatie	**Beoordeling**	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en 0 - 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
10-04-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	VO - Van Herk - Kleine Hoeven 1	ABO Milieuconsult BV			Bg:Olie >i, Ba >A Og:- Gw: Ba >T, Zn, olie, Naf, Xyl >s ca 1400m3 verontr, 5m3 sterk verontr adv: asanv Gw-ond
16-06-2015	Verkennend onderzoek NEN 5740	Nader onderzoek 16-06-2015	Bodex milieu bv			ZW: zwak baksteen, sterk puinhoudend, B107A is volledig beton en B506 uiterst zinkassenhoudend en B507 is volledig puin. Asbest aangetroffen op maaiveld. BG: Zn, min. olie, Cu, Pb, Ni >I Cd, PCB, Mo, Co>AW OG: min olie>AW GW: Ba>S Asbest: max 47,3 mg/kg ds De minerale olie sterke verontreiniging is 12m3/25m2 en nieuw geval. koper en zinkverontreiniging is 130m2/88m3. Bij Hamelendijk is de sterke verontreiniging

						60m2/30m3. De verontreinigingen zijn een belemmering voor de herbestemming en herinrichting van de percelen.
28-06-2016	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag 1	Bodex milieu			zware metalenverontreiniging, 2 spots op terreoin ook nog oliespot aanwezig (nieuw geval, gemeente bevoegd gezag)

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Nader onderzoek 16-06-2015	1435l4yo.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
afgebroken gebouw (asbest verdacht)	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee
autowasserij	9999	9999	Nee	Per definitie	>S	Nee	Ja
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	9999	9999	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
brandstoftank (bovengronds)	9999	8888	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
goederenopslagplaats	9999	8888	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
landbouwmachinereparatiebedrijf	9999	9999	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw	9999	9999	Nee	Ja	>I	Nee	Ja
stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land	9999	9999	Nee		Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	25	12			
Grond	I	60	30			betreft 2 spots met zware metalen in de grond. er zit ook nog een spot met olieverontreiniging in de grond (nieuw geval; gemeente bevoegd gezag)

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
06-08-2015	BUS-melding correct aangeleverd	Z.26677	Definitief
11-06-2016		z48260	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Registratie			

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Verwijderen tot Maximale Waarde, aanvulgrond Maximale Waarde	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kleine Hoeven, Reusel

Locatie

Adres	Kleine Hoeven Reusel
Locatiecode	AA166700426
Locatienaam	Kleine Hoeven, Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166701112

Status

Vervolg WBB	starten sanering	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
15-02-2016	Nader onderzoek	Nader onderzoek 15-02-2016	Bodeminzicht			ZW: resten planten, zwak roesthoudend, sporen puin. boring 111 en 112 en 113 volledig puin. BG: Cu, Zn>I Co, Ni, Cd, Pb, PAK min olie>AW OG: Co, Cu, Zn,, Pb, Ni>AW GW: Zn>I Cd, Ba>S sterke verontreiniging is niet ingekaderd Er is een belemmering voor de realisatie van de aansluiting van de nieuwe weg
17-03-2016	Meldingsformulier BUS saneringsplan	BUS melding TUP 5 weken	lankelma			
19-05-2016	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	evaluatieverslag	lankelma			Er wordt ingestemd met het BUS-evaluatieverslag.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
05-04-2016	BUS-melding correct aangeleverd	Z.41028/D.138419	Definitief
30-05-2016	Instemmen uitgevoerde sanering	z45732	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Hamelendijk (BUS TUP)

Locatie

Adres	Reusel
Locatiecode	AA166700432
Locatienaam	Hamelendijk (BUS TUP)
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166701122

Status

Vervolg WBB	starten sanering	**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
11-08-2016	Verkennend onderzoek NEN 5740	Lijnvormig onderzoek conform CROW307	Terra milieu		Z.51811	
23-08-2016	Verkennend onderzoek NEN 5740	meldingsformulier BUS TUP 5 WEKEN	Terra milieu		Z.51811	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m^2	m^3	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	105	63			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
13-09-2016	BUS-melding correct aangeleverd	Z.51811/D.171684	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kleine Hoeven 7

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 7 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700446
Locatienaam	Kleine Hoeven 7
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700004

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	Urgent san binnen 4 jaar
Status besluiten	Urgent san binnen 4 jaar	**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
12-10-2005	Nader onderzoek		Grontmij Milieu			
17-11-2005	Saneringsplan	Kleine Hoeven 7	Grontmij Milieu			Na afloop van de sanering zal een evaluatierapport worden opgesteld om de resultaten en doelstellingen te toetsen.
27-02-2006	Saneringsevaluatie	Kleine Hoeven 7	geofox-lexmond			Er is totaal 452 ton (266m3) met zinkassen verontreinigde grond verwijderd. Opp. 425m2. Er is totaal 170m3 teelaarde gebruikt voor aanvulling. De locatie is geschikt voor bodemgebruik "wonen met siertuin".

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met zinkassen	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	360	295			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
20-12-2005	Instemmen met SP	1152381	Definitief
12-03-2006	Instemmen uitgevoerde sanering	1179222	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)			09-02-2006	12-03-2006

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
12-03-2006	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
12-03-2006					

Locatie: Kleine Hoeven 5

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 5 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700449
Locatienaam	Kleine Hoeven 5
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700014

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
07-04-2006	Nader onderzoek	rapportage bodemonderzoek locatie Kleine hoeve 5 te Reusel	CSO			ZW: Zinkassen en baksteen. BG: Zn, Cu, Pb en As > I; Cd > S (tot 1,0m-mv). GW: Zn > I; Cd en Hg > S(te relateren aan zinkassenverontreiniging in de grond). Ernstig maar niet urgent geval.
30-01-2007	Saneringsevaluatie	Kleine Hoeven 5	geofox-lexmond			Max. tot 0.9m-mv ontgraven. Totaal is 471m3 grond en 21m3 zinkassen ontgraven en afgevoerd. Opp. 720m2. Locatie geschikt voor gebruik!

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met zinkassen	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	617	370			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
19-09-2006	BUS-melding correct aangeleverd	1225377	Definitief
22-03-2007	beschikking BUS saneringsevaluatie	1275445	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Registratie		27-11-2006	22-03-2007

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
22-03-2007	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
22-03-2007					

Locatie: Kleine Hoeven 3

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 3 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700461
Locatienaam	Kleine Hoeven 3
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700026

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Sanerings evaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
07-11-2006	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Kleine Hoeven 3	CSO			ZW: puin-, baksteen-, zinkassenhoudend BG: As, Cu, Pb, Zn >I OG: Pb >T; As, Cu, Zn >I GW: As, Cd, Hg, Zn >S; Ni >T; Cu >I Hoeveelheid ernstig verontreinigde grond 623m3 >I Sanering noodzakelijk.
07-11-2006	Nader onderzoek	NO Kleine Hoeven 3 (incl IO asbest)	CSO			
01-11-2007	Sanerings evaluatie	Kleine Hoeven 3	geofox-lexmond			Ontgraving tot max. diepte 1,4m-mv Opp. v.d. ontgraving 710m2 Verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd 633m3 Lokatie gesanneerd tot nivo BGW wonen met siertuin.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met zinkassen	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	708	623			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
27-09-2007	BUS-melding correct aangeleverd	1322864	Definitief
20-12-2007	beschikking BUS saneringsevaluatie	1358891	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Geen Nazorg		01-10-2007	20-12-2007

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
20-12-2007	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Heibloem 3

Locatie

Adres	Heibloem 3 5541RB REUSEL
Locatiecode	AA166700479
Locatienaam	Heibloem 3
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700047

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status rapporten	Sanerings evaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
18-09-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	VO Heibloem 3	lankelma			
17-03-2010	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	NO ASB - Heibloem 3	geofox-lexmond			
02-07-2010	Nader onderzoek	ZIVEST NO Heibloem 3	MOS			
17-03-2011	Verkennend onderzoek NEN 5740		geofox-lexmond			
11-10-2011	Sanerings evaluatie	SANEVA - Heibloem 3	BKK Bodemadvies			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja
erfverharding met zinkassen	9999	9999	Nee	Ja	>I	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m^2	m^3	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	1248	1071			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
18-04-2011	BUS-melding correct aangeleverd	2717362	Definitief
24-10-2011	beschikking BUS saneringsevaluatie	2826254	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Geen Nazorg	18-04-2012	22-08-2011	24-10-2011

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
24-10-2011	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

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.

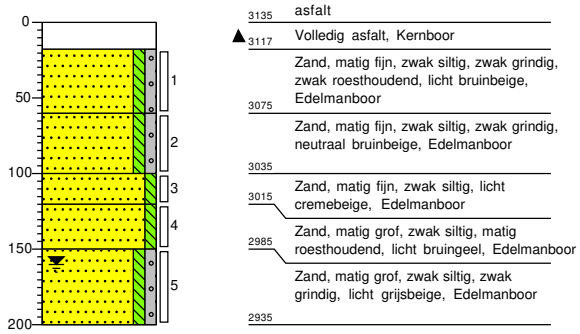
Bijlage 4 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

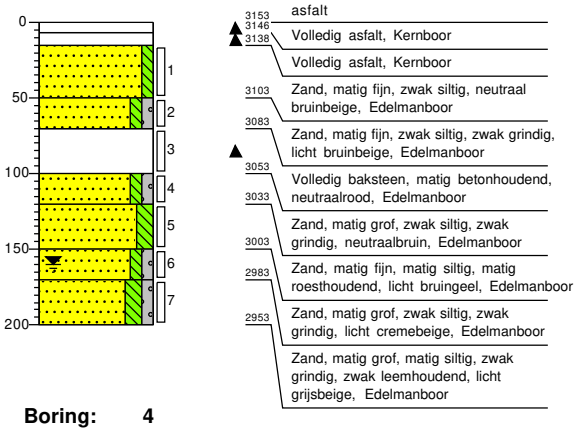
Boring: 1

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140460.25
Y-coördinaat: 374243.86



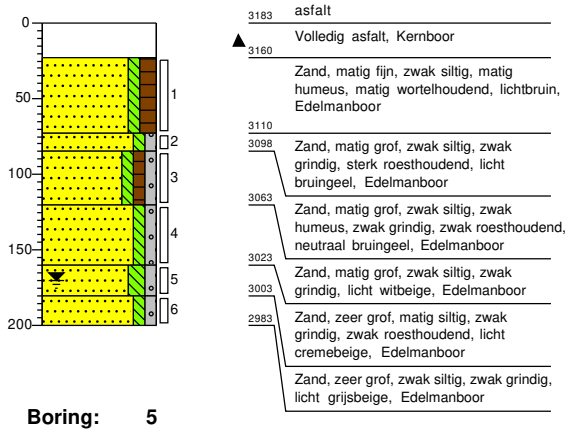
Boring: 2

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140480.28
Y-coördinaat: 374196.94



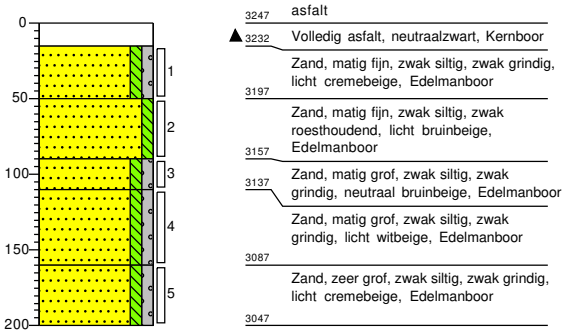
Boring: 3

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140501.50
Y-coördinaat: 374142.27



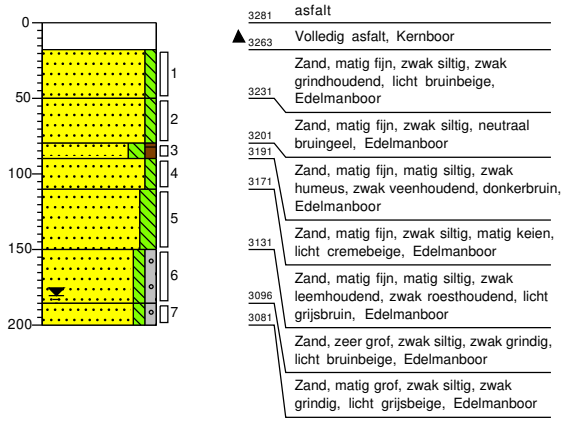
Boring: 4

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140529.05
Y-coördinaat: 374085.08



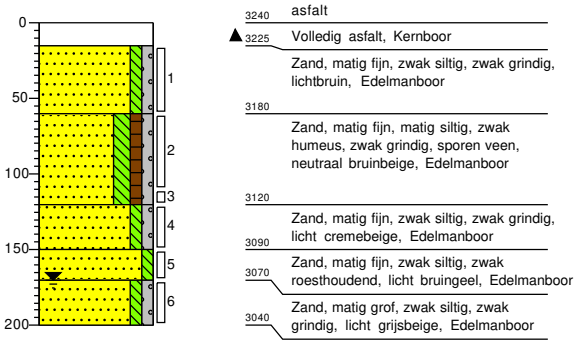
Boring: 5

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140545.18
Y-coördinaat: 374042.31



Boring: 6

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140569.54
Y-coördinaat: 373990.81

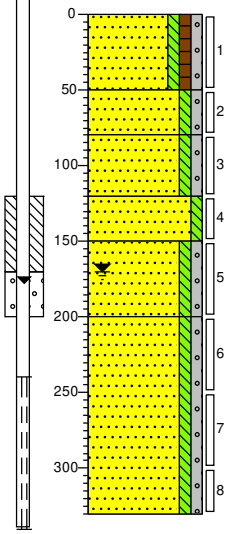


Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 7

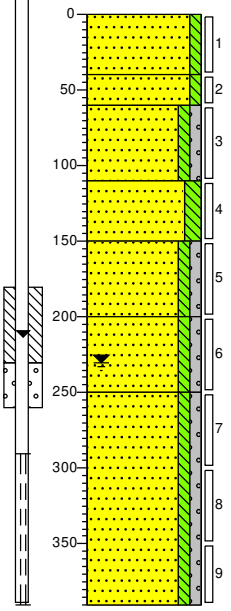
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140584.19
Y-coördinaat: 374272.17



3176 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
3126
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen baksteen, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3096
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
3056
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
3026
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
2976
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Zuigerboor
2846

Boring: 8

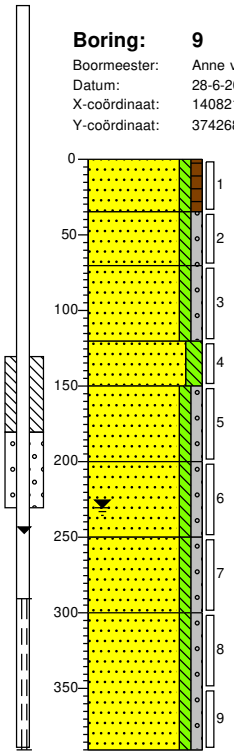
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140689.40
Y-coördinaat: 374268.64



3224 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, matig keien, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3184
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
3164
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
3114
Zand, matig fijn, matig siltig, resten keien, zwak roesthoudend, resten leem, licht bruingrijs, Edelmanboor
3074
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
3024
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
2974
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Zuigerboor
2834

Boring: 9

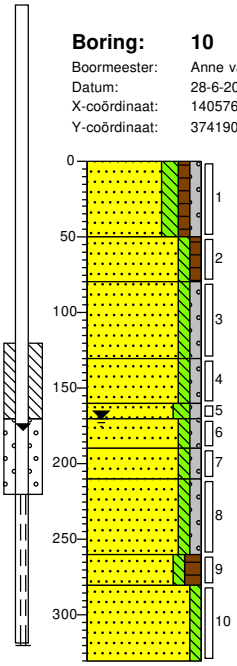
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140821.83
Y-coördinaat: 374268.23



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-35
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruingeel, Edelmanboor
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
-120
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, resten leem, licht grijsbruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht witbeige, Edelmanboor
-200
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
-250
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, Zuigerboor
-300
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
-390

Boring: 10

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140576.71
Y-coördinaat: 374190.44



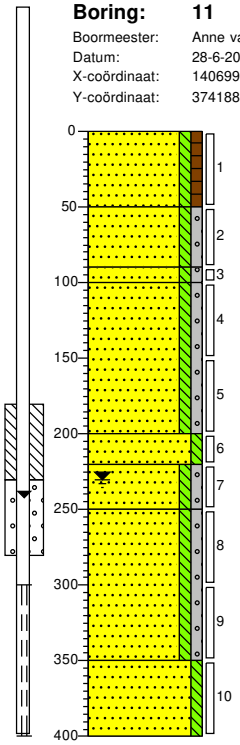
3177 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
3127
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3097
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
3047
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3017
3007
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, resten leem, licht grijsbeige, Edelmanboor
2987
2967
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, uiterst roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
2917
2897
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig houthoudend, neutraal grijsbruin, Zuigerboor
2847
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 11

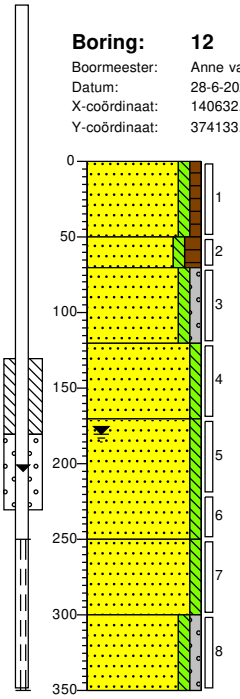
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140699.99
Y-coördinaat: 374188.98



3248 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3198
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sterk roesthoudend, neutraal bruingeel, Edelmanboor
3158
3148 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
3048
3028 Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
2998 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
2898
Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruingrijs, Zuigerboor
2848

Boring: 12

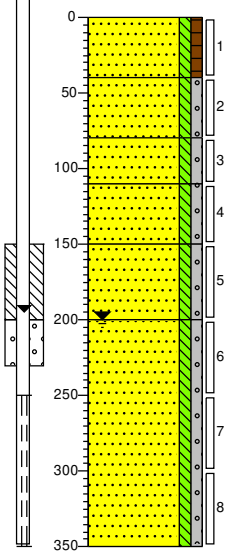
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140632.55
Y-coördinaat: 374133.16



3202 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3152
3132 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
3082
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor
3032
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
2952
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor
2902
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Zuigerboor
2852

Boring: 13

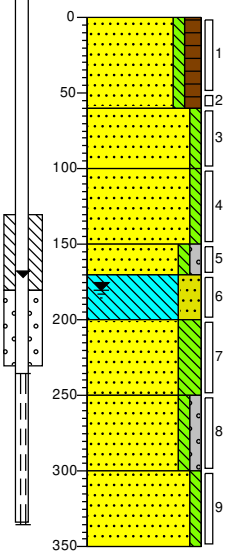
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140738.13
Y-coördinaat: 374101.94



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingeel, Edelmanboor
-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht cremebeige, Edelmanboor
-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
-200
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
-350

Boring: 14

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140577.48
Y-coördinaat: 374043.71

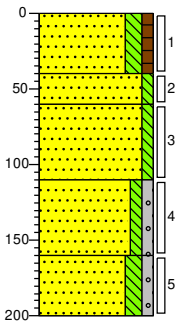


3203 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor
3143
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
3103
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten leem, licht grijsbeige, Edelmanboor
3053
3033 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3003 Leem, sterk zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk leemhoudend, neutraal grijsbruin, Zuigerboor
2953
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
2903
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
2853

Schaal (A4): 1: 50

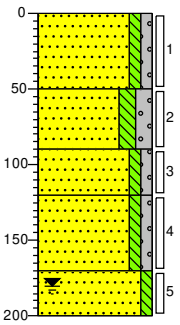
Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 15
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140531.61
Y-coördinaat: 374211.28



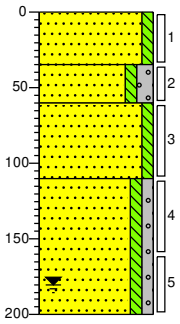
3155 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3115
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3094
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3044
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
2994
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak leemhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
2955

Boring: 16
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140637.30
Y-coördinaat: 374274.62



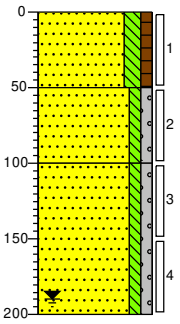
3206 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3156
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3116
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
3086
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
3036
Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
3006

Boring: 17
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140592.10
Y-coördinaat: 374102.73



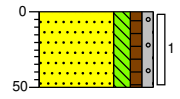
3211 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
3176
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht bruingeel, Edelmanboor
3151
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
3101
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, Edelmanboor
3011

Boring: 18
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140777.71
Y-coördinaat: 374169.75



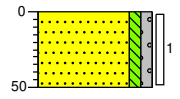
3246 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3196
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingeel, Edelmanboor
3146
Zand, uiterst grof, zwak siltig, zwak grindig, licht witbeige, Edelmanboor
3046

Boring: 19
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140489.47
Y-coördinaat: 374244.69



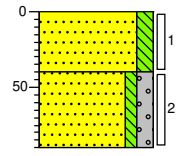
3121 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
3071

Boring: 20
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140546.03
Y-coördinaat: 374281.39



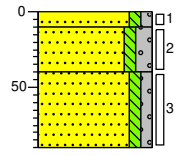
3164 akker
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3114

Boring: 21
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140602.33
Y-coördinaat: 374303.93



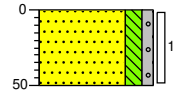
3209 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig puinhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3169
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3119

Boring: 22
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140670.94
Y-coördinaat: 374298.99



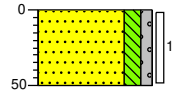
3219 braak
3209
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3179
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig keien, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3129
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 23
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140727.56
Y-coördinaat: 374286.96



3241 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3191

Boring: 24
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140782.53
Y-coördinaat: 374276.95

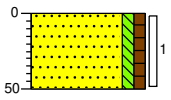


3252 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3202

Schaal (A4): 1: 50

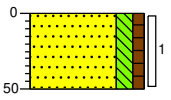
Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 25
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140541.07
Y-coördinaat: 374245.04



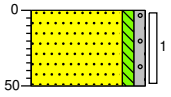
3160 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3110

Boring: 26
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140602.02
Y-coördinaat: 374236.76



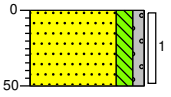
3180 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3130

Boring: 27
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140650.04
Y-coördinaat: 374232.70



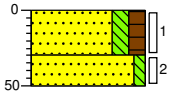
3229 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
3179

Boring: 28
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140705.89
Y-coördinaat: 374238.25



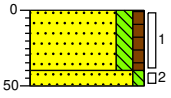
3244 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3194

Boring: 29
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140749.53
Y-coördinaat: 374253.74



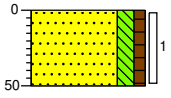
3240 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3210
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3190

Boring: 30
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140797.60
Y-coördinaat: 374230.20



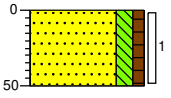
3269 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3229
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3219

Boring: 31
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140535.58
Y-coördinaat: 374165.33



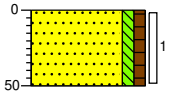
3148 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3098

Boring: 32
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140621.25
Y-coördinaat: 374201.85



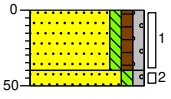
3210 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3160

Boring: 33
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140662.65
Y-coördinaat: 374192.90



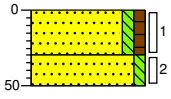
3242 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3192

Boring: 34
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140727.76
Y-coördinaat: 374218.24



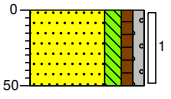
3225 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
3185
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingeel, Edelmanboor
3175

Boring: 35
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140765.59
Y-coördinaat: 374199.94



3238 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3208
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, Edelmanboor
3188

Boring: 36
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140524.73
Y-coördinaat: 374126.93

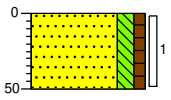


3149 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
3099

Schaal (A4): 1: 50

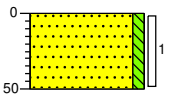
Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 37
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140592.52
Y-coördinaat: 374141.39



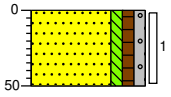
3195 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3145

Boring: 38
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140672.35
Y-coördinaat: 374152.18



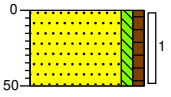
3220 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
3170

Boring: 39
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140737.71
Y-coördinaat: 374171.78



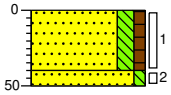
3227 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
3177

Boring: 40
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140557.19
Y-coördinaat: 374097.72



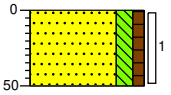
3193 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3143

Boring: 41
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140645.18
Y-coördinaat: 374103.27



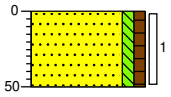
3231 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3191
3181 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor

Boring: 42
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140717.46
Y-coördinaat: 374123.91



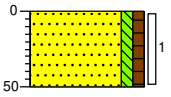
3232 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3182

Boring: 43
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140556.25
Y-coördinaat: 374050.24



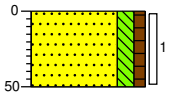
3188 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3138

Boring: 44
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140603.37
Y-coördinaat: 374073.72



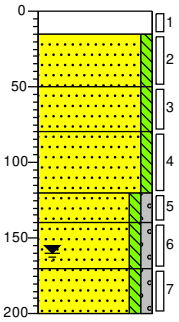
3217 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3167

Boring: 45
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140585.16
Y-coördinaat: 374023.89



3195 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3145

Boring: 46
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140462.06
Y-coördinaat: 374229.53



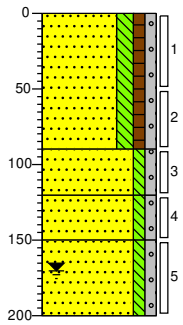
3135 puin
3120 Volledig puin, matig grindhoudend, matig zandhoudend, neutraal grijsbruin, El. ram
3085 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, sporen asfalt, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3055 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3015 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor
2995 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht beigegeel, Edelmanboor
2965 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, uiterst roesthoudend, neutraal bruinoranje, Edelmanboor
2935 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 47

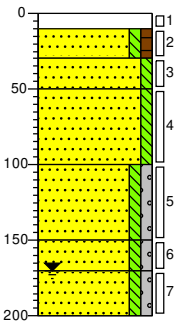
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140491.65
Y-coördinaat: 374158.57



3156 berm
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
3066
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, neutraal
3036 bruinbeige, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
3006 grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
2956

Boring: 48

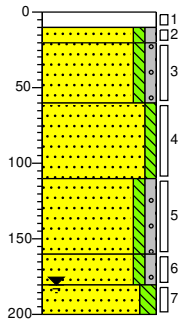
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140511.81
Y-coördinaat: 374129.87



3174 puin
3164 Volledig puin, matig grindhoudend, sterk zandhoudend, neutraal grijsbruin, El. ram
3144 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
3124 zwak grindhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
3074 grindhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3024 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig,
3004 licht cremebeige, Edelmanboor
2974 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 49

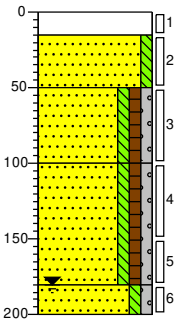
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140518.94
Y-coördinaat: 374098.64



3195 puin
3185 Volledig puin, sterk grindhoudend, sterk zandhoudend, neutraal grijsbruin, El. ram
3175 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3135 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig,
licht cremebeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
3085 roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht cremebeige, Edelmanboor
3035 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig,
3015 sterk roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
2995 Zand, matig fijn, matig siltig, matig leemhoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 50

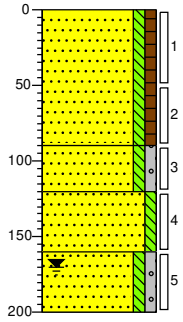
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140539.84
Y-coördinaat: 374063.62



3254 puin
3239 Volledig puin, matig grindhoudend, sterk zandhoudend, neutraal grijsbruin, El. ram
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
3204 grindhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak veenhoudend,
3154 neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
3074
3054 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor

Boring: 51

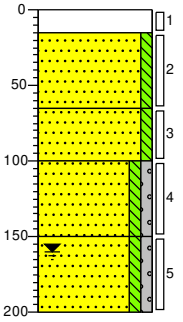
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140550.06
Y-coördinaat: 374026.47



3280 puin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, matig wortelhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3190
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht
3160 bruinbeige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
3120 roesthoudend, licht cremebeige, Edelmanboor
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig,
3080 sterk roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor

Boring: 52

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 6-7-2022
X-coördinaat: 140562.91
Y-coördinaat: 374010.24

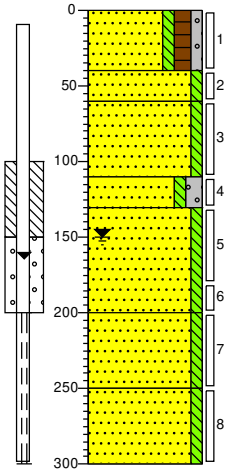


3286 puin
3271 Volledig puin, sterk grindhoudend, sterk zandhoudend, neutraal grijsbruin, El. ram
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
3221 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
3186 roesthoudend, licht geelbeige, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk roesthoudend, licht
3136 bruingeel, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
3086

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 53
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140474.57
Y-coördinaat: 374215.63



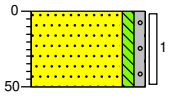
3133 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
3093
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
3073
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3023
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
3003
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
2933
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor
2883
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
2833

Boring: 54
Boormeester: Didier van de Giessen
Datum: 4-7-2022



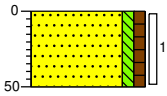
0 braak

Boring: W1
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140468.54
Y-coördinaat: 374233.22



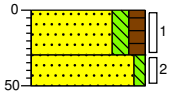
3061 waterbodem
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
3011

Boring: W2
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140495.68
Y-coördinaat: 374171.99



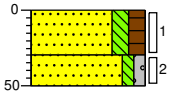
3058 waterbodem
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3008

Boring: W3
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140519.68
Y-coördinaat: 374115.61



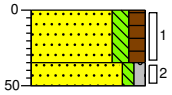
3021 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
2991
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
2971

Boring: W4
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140544.07
Y-coördinaat: 374058.81



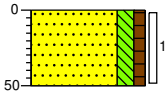
3081 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3051
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3031

Boring: W5
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140562.15
Y-coördinaat: 374016.13



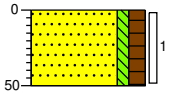
3110 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3075
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
3060

Boring: W6
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140545.02
Y-coördinaat: 374151.61



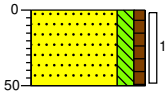
3072 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3022

Boring: W7
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140588.03
Y-coördinaat: 374169.81



3099 waterbodem
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3049

Boring: W8
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140638.01
Y-coördinaat: 374191.45



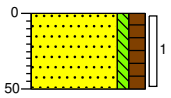
3131 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
3081

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: W9

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140675.16
Y-coördinaat: 374200.76



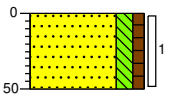
3167 waterbodem

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

3117

Boring: W10

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140692.00
Y-coördinaat: 374163.23



3160 waterbodem

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

3110

Schaal (A4): 1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

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

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

peilbuis



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

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

Schaal (A4): 1: 50
Pagina: 1 van 1

Bijlage 5 Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics B.V.
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

Sweco Eindhoven
Vera van Steen
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Uw projectnummer	: 51011387
SGS rapportnummer	: 13701732, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: EBY4QYYU

Rotterdam, 15-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51011387. 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 B.V., 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 8 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701732 - 1	Rapportagedatum	15-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	HA_BG01 (15-60)
002	Grond (AS3000)	HA_BG02 (10-65)
003	Grond (AS3000)	HA_OG01 (90-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.6	92.9	91.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	7.6	2.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	11	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	27	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.0	3.4	4.7
zink	mg/kgds	S	24	52	51
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.95	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.34	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	5.0	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	2.5	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	2.7	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	1.3	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	1.9	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	1.3	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	1.5	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.244 [1)]	17.497 [1)]	0.076 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701732 - 1	Rapportagedatum	15-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	HA_BG01 (15-60)
002	Grond (AS3000)	HA_BG02 (10-65)
003	Grond (AS3000)	HA_OG01 (90-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701732 - 1	Rapportagedatum	15-07-2022

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701732 - 1	Rapportagedatum	15-07-2022

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)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
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	Y9881081	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
001	Y9881617	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
001	Y9881490	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
001	Y9881630	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
002	Y9881288	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
002	Y9880757	06-07-2022	06-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701732 - 1	Rapportagedatum	15-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9881718	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
002	Y9880769	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
003	Y9880748	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
003	Y9881506	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
003	Y9881077	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
003	Y9881310	06-07-2022	06-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

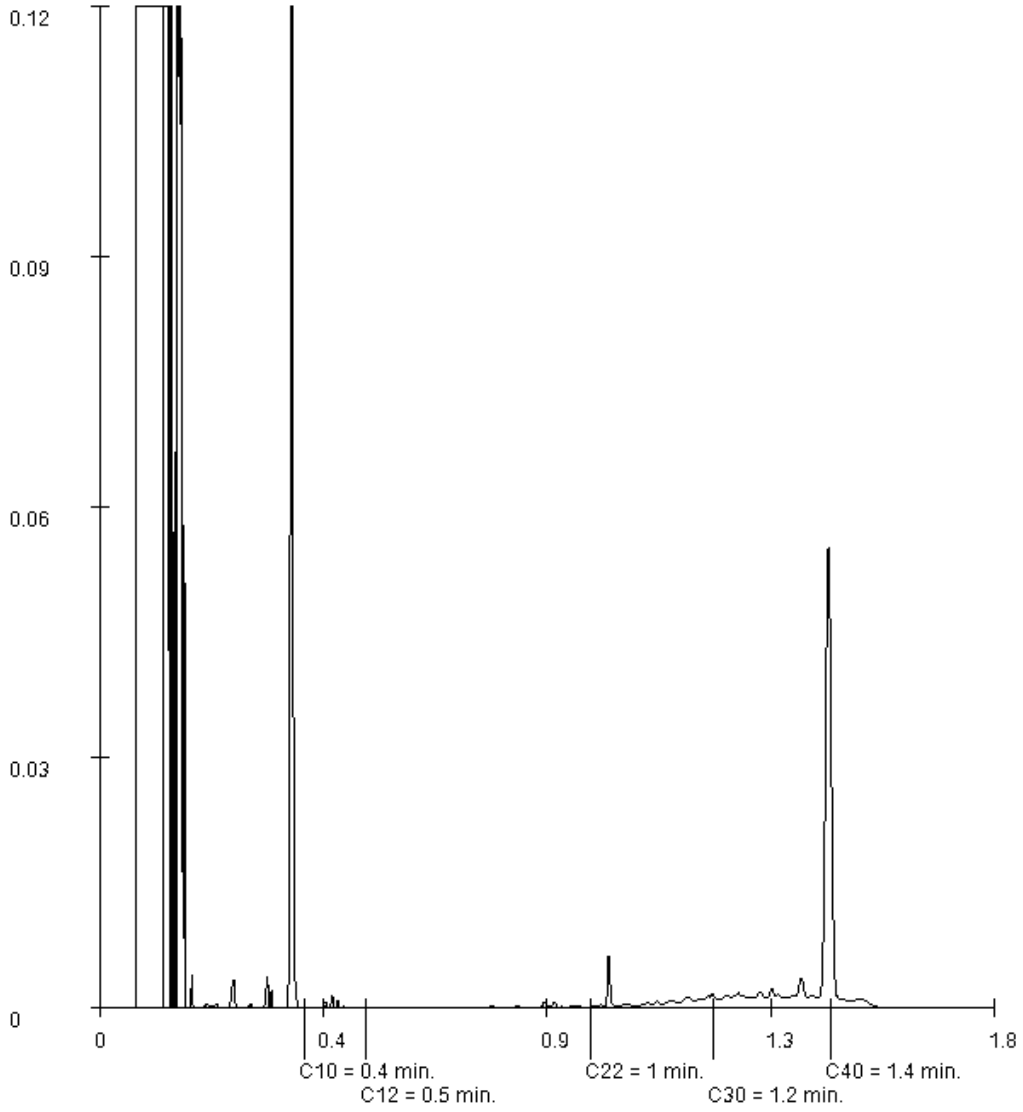
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701732 - 1	Rapportagedatum	15-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	HA_BG01 (15-60)

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

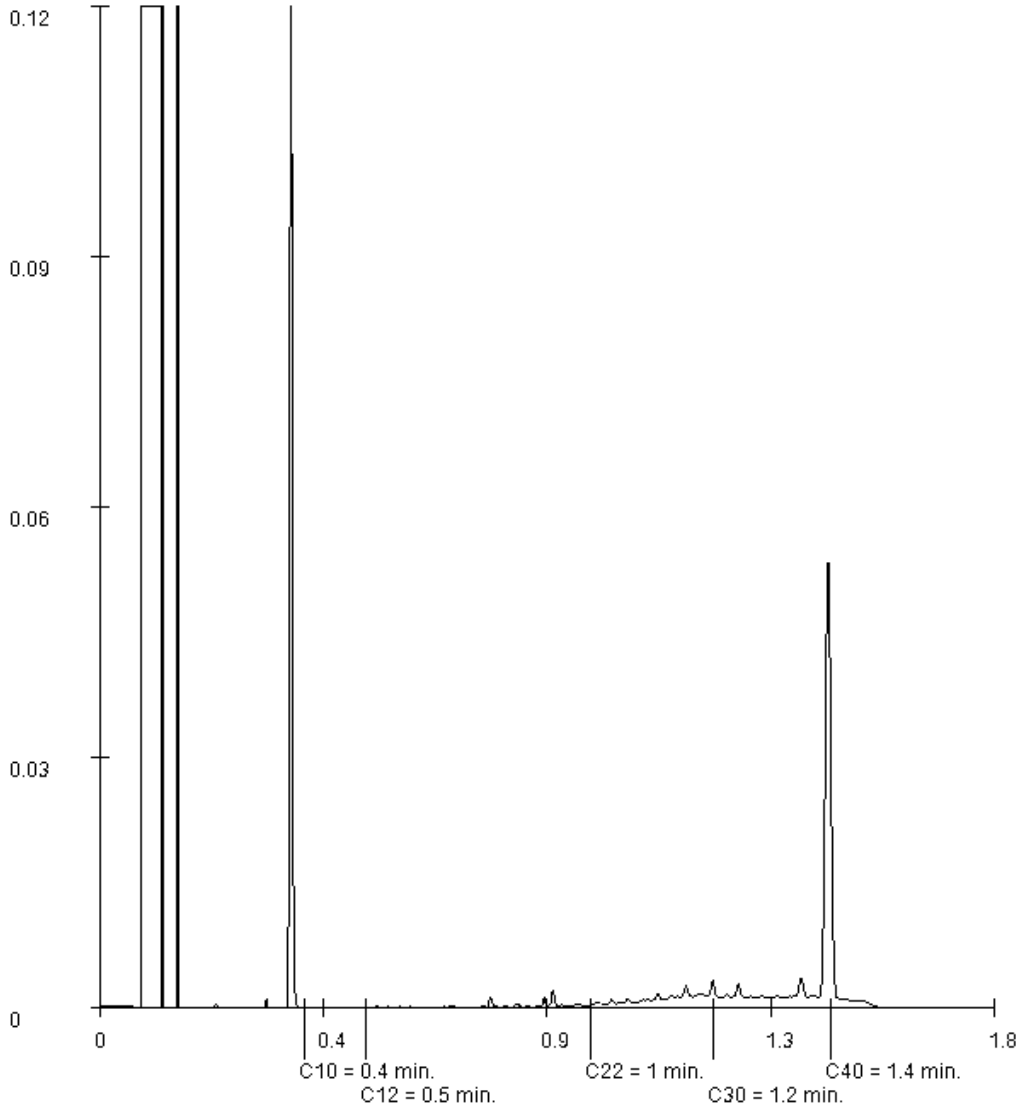
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701732 - 1	Rapportagedatum	15-07-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	HA_BG02 (10-65)

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
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

Sweco Eindhoven
Vera van Steen
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Uw projectnummer	: 51011387
SGS rapportnummer	: 13703582, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: ZYLMX37F

Rotterdam, 20-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51011387. 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 B.V., 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	11-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	11-07-2022
Rapportnummer	13703582 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	HA_OG02 (15-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	17
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.8
zink	mg/kgds	S	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	2.9
antraceen	mg/kgds	S	0.88
fluoranteen	mg/kgds	S	3.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.8
chryseen	mg/kgds	S	1.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	17.1 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	11-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	11-07-2022
Rapportnummer	13703582 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	HA_OG02 (15-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6
fractie C22-C30	mg/kgds		7
fractie C30-C40	mg/kgds		7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	11-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	11-07-2022
Rapportnummer	13703582 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

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.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	11-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	11-07-2022
Rapportnummer	13703582 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

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)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
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	Y9881091	06-07-2022	06-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

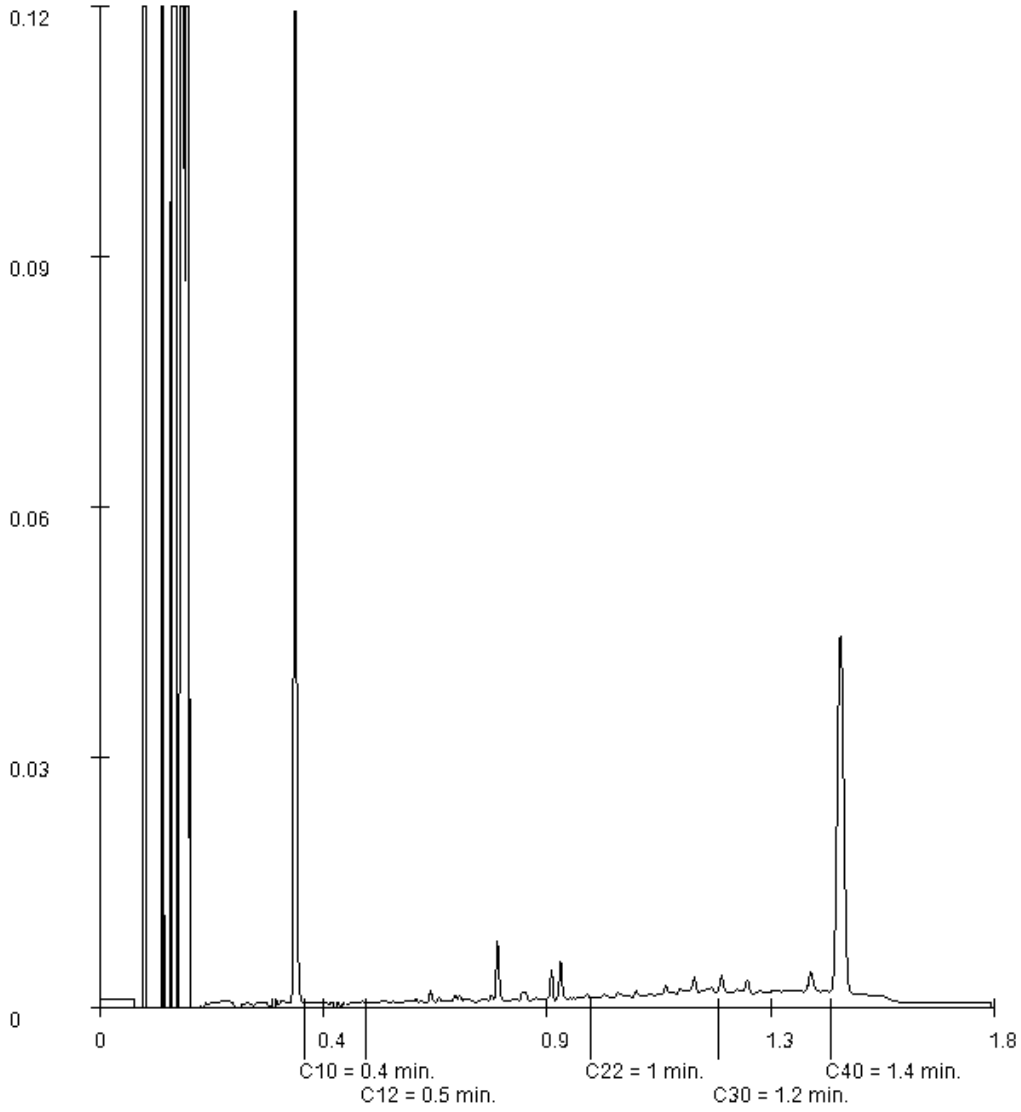
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	11-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	11-07-2022
Rapportnummer	13703582 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	HA_OG02 (15-50)

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
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

Sweco Eindhoven
Vera van Steen
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Uw projectnummer	: 51011387
SGS rapportnummer	: 13705880, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: JX6DA97B

Rotterdam, 20-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51011387. 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 B.V., 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	14-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	14-07-2022
Rapportnummer	13705880 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	SEP_BG02_20 (0-50)
002	Grond (AS3000)	SEP_BG02_22 (0-10)
003	Grond (AS3000)	SEP_BG02_23 (0-50)
004	Grond (AS3000)	SEP_BG02_24 (0-50)
005	Grond (AS3000)	SEP_BG02_27 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.1	90.3	91.9	88.5	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S	16	51	14	12	<10
zink	mg/kgds	S	56	140	45	<20	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	14-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	14-07-2022
Rapportnummer	13705880 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

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.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	14-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	14-07-2022
Rapportnummer	13705880 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	SEP_BG02_28 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
METALEN			
lood	mg/kgds	S	16
zink	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	14-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	14-07-2022
Rapportnummer	13705880 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	14-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	14-07-2022
Rapportnummer	13705880 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

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)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9881867	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
002	Y9881373	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
003	Y9880996	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
004	Y9881008	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
005	Y9880705	29-06-2022	29-06-2022	ALC201
006	Y9881357	29-06-2022	29-06-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
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

Sweco Eindhoven
Vera van Steen
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Uw projectnummer	: 51011387
SGS rapportnummer	: 13703580, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: KN1AU1Z6

Rotterdam, 20-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51011387. 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 B.V., 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	11-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	11-07-2022
Rapportnummer	13703580 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	HA_FUN01 (0-50)
002	Diversen (vast)	HA_FUN02 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%		93.3	88.4
UITLOGING				
datum start			13-07-2022	13-07-2022
CEN-test L/S=10			#	#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds		<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.16	0.04
antraceen	mg/kgds		0.06	<0.02
fluoranteen	mg/kgds		0.51	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.29	<0.02
chryseen	mg/kgds		0.30	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.21	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.35	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.33	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.32	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		2.5	<0.20
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds		<2	<2
PCB 52	µg/kgds		<2	<2
PCB 101	µg/kgds		<2	<2
PCB 118	µg/kgds		<2	<2
PCB 138	µg/kgds		<2	<2
PCB 153	µg/kgds		<2	<2
PCB 180	µg/kgds		<2	<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14	<14
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		15	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		20	<20
UITLOGING				
L/S	ml/g		10.01	10.00
eind pH na uitloging	-	Q	8.6	8.4
temperatuur t.b.v. pH	°C		22.4	20.8
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	115	117
ELUAAT METALEN				
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
arseen	mg/kgds	Q	0.06	<0.01

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	11-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	11-07-2022
Rapportnummer	13703580 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	HA_FUN01 (0-50)
002	Diversen (vast)	HA_FUN02 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
barium	mg/kgds	Q	0.13	0.16
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.06	0.03
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	0.09	<0.02
zink	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2	<2
arseen	µg/l	Q	5.6	<1
barium	µg/l	Q	13	16
cadmium	µg/l	Q	<0.2	<0.2
chroom	µg/l	Q	<1	<1
kobalt	µg/l	Q	<2	<2
koper	µg/l	Q	6.0	3.5
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<2	<2
molybdeen	µg/l	Q	1.5	1.4
nikkel	µg/l	Q	<3	<3
seleen	µg/l	Q	<2	<2
tin	µg/l	Q	<2	<2
vanadium	µg/l	Q	9.2	<2
zink	µg/l	Q	<10	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
Fluoride	mg/kgds	Q	3.0	2.8
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10	35
sulfaat	mg/kgds	Q	120	67
Fluoride	mg/l	Q	0.30	0.28
bromide	mg/l	Q	<0.2	<0.2
chloride	mg/l	Q	<1	3.5
sulfaat	mg/l	Q	12	6.7

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	11-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	11-07-2022
Rapportnummer	13703580 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chroom	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	11-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	11-07-2022
Rapportnummer	13703580 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9881715	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
001	Y9880767	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
001	Y9881303	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
001	Y9880770	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
001	Y9880756	06-07-2022	06-07-2022	ALC201
002	Y9880954	06-07-2022	06-07-2022	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

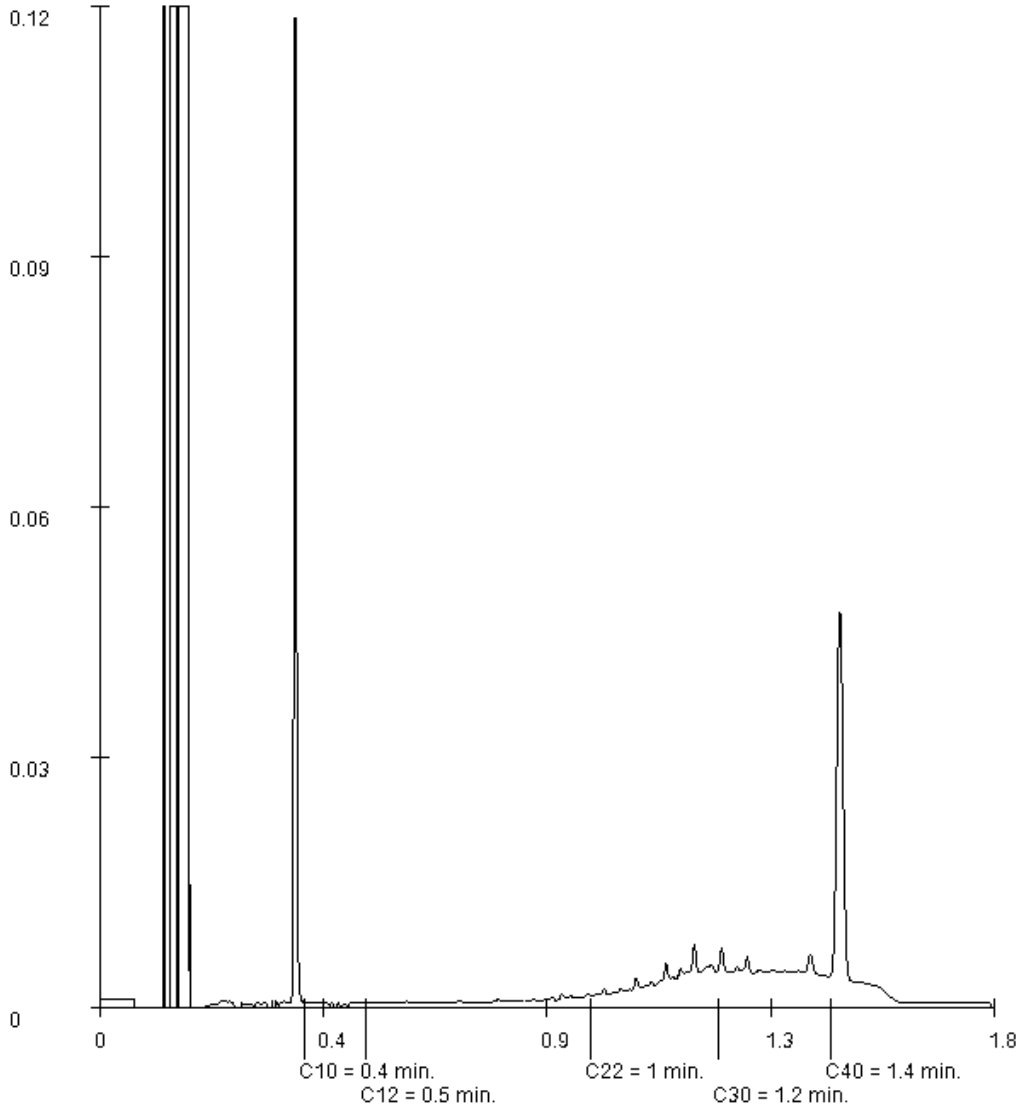
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	11-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	11-07-2022
Rapportnummer	13703580 - 1	Rapportagedatum	20-07-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	HA_FUN01 (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 B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
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

Sweco Eindhoven
Vera van Steen
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Uw projectnummer	: 51011387
SGS rapportnummer	: 13701730, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: PHQ4ENBG

Rotterdam, 14-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51011387. 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 B.V., 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 9 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701730 - 1	Rapportagedatum	14-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	7-1-1 (240-340)
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 (220-320)
003	Grondwater (AS3000)	11-1-1 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	12-1-1 (250-350)
005	Grondwater (AS3000)	13-1-1 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	130	190	180	120	170
cadmium	µg/l	S	0.53	2.8	1.6	0.80	2.9
kobalt	µg/l	S	<2	170	3.9	2.7	7.2
koper	µg/l	S	13	36	18	12	16
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	12	5.0	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	440	6.5	3.8	9.9
zink	µg/l	S	23	800	220	38	410
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<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)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<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)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<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)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701730 - 1	Rapportagedatum	14-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	7-1-1 (240-340)
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 (220-320)
003	Grondwater (AS3000)	11-1-1 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	12-1-1 (250-350)
005	Grondwater (AS3000)	13-1-1 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701730 - 1	Rapportagedatum	14-07-2022

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701730 - 1	Rapportagedatum	14-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	14-1-1 (235-335)

Analyse	Eenheid	Q	006
METALEN			
barium	µg/l	S	300
cadmium	µg/l	S	1.5
kobalt	µg/l	S	30
koper	µg/l	S	13
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	2.8
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	110
zink	µg/l	S	190
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701730 - 1	Rapportagedatum	14-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	14-1-1 (235-335)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701730 - 1	Rapportagedatum	14-07-2022

Monster beschrijvingen

006	*	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 B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701730 - 1	Rapportagedatum	14-07-2022

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
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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G7121988	06-07-2022	06-07-2022	ALC236
001	B2111524	06-07-2022	06-07-2022	ALC204
001	G7121987	06-07-2022	06-07-2022	ALC236
002	B2008129	06-07-2022	06-07-2022	ALC204
002	G7121985	06-07-2022	06-07-2022	ALC236

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	07-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	07-07-2022
Rapportnummer	13701730 - 1	Rapportagedatum	14-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G7082932	06-07-2022	06-07-2022	ALC236
003	B2111531	06-07-2022	06-07-2022	ALC204
003	G7121991	06-07-2022	06-07-2022	ALC236
003	G7097168	07-07-2022	06-07-2022	ALC236
004	G7097169	06-07-2022	06-07-2022	ALC236
004	G6962367	06-07-2022	06-07-2022	ALC236
004	B2008144	06-07-2022	06-07-2022	ALC204
005	G7121983	06-07-2022	06-07-2022	ALC236
005	G7121982	06-07-2022	06-07-2022	ALC236
005	B2111512	06-07-2022	06-07-2022	ALC204
006	G7121986	06-07-2022	06-07-2022	ALC236
006	G7121990	06-07-2022	06-07-2022	ALC236
006	B2111530	06-07-2022	06-07-2022	ALC204

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
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

Sweco Eindhoven
Vera van Steen
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Uw projectnummer	: 51011387
SGS rapportnummer	: 13706799, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: L1FP8FX7

Rotterdam, 22-07-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51011387. 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 B.V., 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	15-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	15-07-2022
Rapportnummer	13706799 - 1	Rapportagedatum	22-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	8-1-2 8 (290-390)
002	Grondwater (AS3000)	9-1-2 9 (290-390)
003	Grondwater (AS3000)	53-1-2 53 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	110	120	74
cadmium	µg/l	S	0.58	4.4	3.8
kobalt	µg/l	S	<2	15	19
koper	µg/l	S	22	11	9.2
kwik	µg/l	S	0.06	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	4.2	<2	2.1
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	11	50
zink	µg/l	S	<10	370	4600
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<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)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	15-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	15-07-2022
Rapportnummer	13706799 - 1	Rapportagedatum	22-07-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	8-1-2 8 (290-390)
002	Grondwater (AS3000)	9-1-2 9 (290-390)
003	Grondwater (AS3000)	53-1-2 53 (200-300)

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

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	15-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	15-07-2022
Rapportnummer	13706799 - 1	Rapportagedatum	22-07-2022

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	15-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	15-07-2022
Rapportnummer	13706799 - 1	Rapportagedatum	22-07-2022

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
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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G7122022	15-07-2022	15-07-2022	ALC236
001	G7122017	15-07-2022	15-07-2022	ALC236
001	B2111496	15-07-2022	15-07-2022	ALC204
002	G7122015	15-07-2022	15-07-2022	ALC236
002	B2111497	15-07-2022	15-07-2022	ALC204

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Vera van Steen

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	15-07-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	15-07-2022
Rapportnummer	13706799 - 1	Rapportagedatum	22-07-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G7122028	15-07-2022	15-07-2022	ALC236
003	G7122014	15-07-2022	15-07-2022	ALC236
003	B2111513	15-07-2022	15-07-2022	ALC204
003	G7122021	15-07-2022	15-07-2022	ALC236

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 6 Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2022 - 09:49)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	BG01 (0-50)	BG02 (0-50)	BG03 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	86.9	**86.9**		-	90.3	**90.3**		-	87.9	**87.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	**4**		-	3.1	**3.1**		-	3.2	**3.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.1	**2.1**		-	3.0	**3.0**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**53.6**	--		<20	**48.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.27	**0.426**	<=AW	-0.01	0.21	**0.344**	<=AW	-0.02	<0.2	**0.225**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06	2.8	**9.74**	<=AW	-0.03	<1.5	**3.33**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	13	**25.2**	<=AW	-0.10	42	**83.4**	IN	0.29	14	**26.9**	<=AW	-0.09
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0495**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00	<0.05	**0.049**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	15	**22.8**	<=AW	-0.06	690	**1060**	>I	2.11	13	**19.7**	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW	-0.44	3.6	**10.4**	<=AW	-0.38	<3	**5.65**	<=AW	-0.45
zink	mg/kg	25	**56.5**	<=AW	-0.14	250	**574**	IN	0.75	<20	**30.7**	<=AW	-0.19
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**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.079	**0.079**	<=AW	-0.04	0.484	**0.484**	<=AW	-0.03	0.141	**0.141**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.2**	<=AW	-	4.9	**15.8**	<=AW	-	4.9	**15.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.75**	--	-	<5	**11.3**	--	-	<5	**10.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.75**	--	-	<5	**11.3**	--	-	<5	**10.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.75**	--	-	6	**19.4**	--	-	17	**53.1**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.75**	--	-	6	**19.4**	--	-	25	**78.1**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35**	<=AW	-0.03	<20	**45.2**	<=AW	-0.03	40	**125**	<=AW	-0.01
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--		0.2	0.2	--		0.3	0.3	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-		0.3	0.3 ¤	-		0.4	0.4 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		0.3	0.3	--		0.2	0.2	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-		<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-		0.4	0.4 ¤	-		0.3	0.3 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13698664-001	*BG01 (0-50)*
13698664-002	*BG02 (0-50)*
13698664-003	*BG03 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2022 - 09:49)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	BG04 (0-50)	BG05 (0-40)	OG1 (50-130)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	86.8	**86.8**		-	91.1	**91.1**		-	92.8	**92.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	**2.9**		-	1.7	**1.7**		-	<0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.5	**2.5**		-	3.5	**3.5**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**51.1**	--		21	**68.5**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.23**	<=AW-0.03		<0.2	**0.236**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.5**	<=AW-0.07		1.5	**4.53**	<=AW-0.06		1.6	**5.62**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	14	**27.6**	<=AW-0.08		11	**21.6**	<=AW-0.12		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0495**	<=AW0.00		<0.05	**0.0491**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	20	**30.7**	<=AW-0.04		15	**23**	<=AW-0.06		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.5	**9.8**	<=AW-0.39		4.2	**10.9**	<=AW-0.37		5.9	**17.2**	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	48	**109**	<=AW-0.05		50	**110**	<=AW-0.05		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
chryseen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.827	**0.827**	<=AW-0.02		0.697	**0.697**	<=AW-0.02		1.034	**1.03**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**16.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	23	**79.3**	--	-	15	**75**	--	-	11	**55**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	34	**117**	--	-	19	**95**	--	-	11	**55**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**207**	IN	0.00	30	**150**	<=AW-0.01		20	**100**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--		0.1	0.1	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-		0.2	0.2 ¤	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--	0.2	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-	0.3	0.3 ¤	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13698664-004	*BG04 (0-50)*
13698664-005	*BG05 (0-40)*
13698664-006	*OG1 (50-130)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2022 - 09:49)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	OG2 (150-250)	OG3 (40-120)	OG4 (150-300)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.4	**87.4**		-	94.7	**94.7**		-	85.6	**85.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	0.7	**0.7**		-	<0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**52.3**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	2.0	**6.81**	<=AW	-0.05	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06	2.5	**8.79**	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	<5	**7.17**	<=AW	-0.22	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	<5	**7.24**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.08	<10	**11**	<=AW	-0.08	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	7.3	**20.8**	<=AW	-0.22	4.9	**14.3**	<=AW	-0.32	9.1	**26.5**	<=AW	-0.13
zink	mg/kg	<20	**32.7**	<=AW	-0.18	<20	**33.2**	<=AW	-0.18	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
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	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13698664-007	*OG2 (150-250)*
13698664-008	*OG3 (40-120)*
13698664-009	*OG4 (150-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2022 - 09:49)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	WB01-1 (0-50)	HA_BG01 (15-60)	HA_BG02 (10-65)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.8	**82.8**		-	93.6	**93.6**		-	92.9	**92.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	**2.9**		-	<0.5	**0.5**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**		-	4.1	**4.1**		-	7.6	**7.6**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**49.3**	--		<20	**43**	--		<20	**31.9**	--	
cadmium	mg/kg	0.22	**0.359**	<=AW	-0.02	<0.2	**0.233**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.222**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	2.2	**7.11**	<=AW	-0.05	<1.5	**3**	<=AW	-0.07	<1.5	**2.29**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	29	**56.7**	IN	0.11	<5	**6.75**	<=AW	-0.22	11	**19.1**	<=AW	-0.14
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0486**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0461**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	53	**80.9**	WO	0.06	<10	**10.6**	<=AW	-0.08	27	**38.5**	<=AW	-0.02
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	8.3	**22.7**	<=AW	-0.19	4.0	**9.93**	<=AW	-0.39	3.4	**6.76**	<=AW	-0.43
zink	mg/kg	99	**221**	IN	0.14	24	**51.5**	<=AW	-0.15	52	**96**	<=AW	-0.08
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.95	**0.95**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.34	**0.34**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	5.0	**5**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.5	**2.5**	-	-
chryseen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.7	**2.7**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	1.3	**1.3**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	1.9	**1.9**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	1.3	**1.3**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	1.5	**1.5**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.027	**1.03**	<=AW	-0.01	0.244	**0.244**	<=AW	-0.03	17.497	**17.5**	IN	0.42
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**16.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	17	**58.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-	5	**25**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	24	**82.8**	--	-	7	**35**	--	-	7	**35**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**138**	<=AW	-0.01	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13698664-010	*WB01-1 (0-50)*
13701732-001	*HA_BG01 (15-60)*
13701732-002	*HA_BG02 (10-65)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2022 - 09:49)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	HA_OG01 (90-160)	HA_OG02 (15-50)	SEP_BG02_20 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.1	**91.1**		-	92.8	**92.8**		-	89.1	**89.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	1.5	**1.5**		-		**3.1**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**		-	2.6	**2.6**		-		**2.1**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**49.3**	--		<20	**50.5**	--				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.239**	<=AW	-0.03			-	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.39**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.46**	<=AW	-0.07			-	
koper	mg/kg	<5	**7.05**	<=AW	-0.22	11	**22.3**	<=AW	-0.12			-	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0496**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00			-	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW	-0.08	17	**26.5**	<=AW	-0.05	16	**24.6**	<=AW	-0.05
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01			-	
nikkel	mg/kg	4.7	**12.9**	<=AW	-0.34	3.8	**10.6**	<=AW	-0.38			-	
zink	mg/kg	51	**116**	<=AW	-0.04	52	**120**	<=AW	-0.03	56	**129**	<=AW	-0.02
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-			-	
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	2.9	**2.9**	-	-			-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.88	**0.88**	-	-			-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	3.9	**3.9**	-	-			-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.8	**1.8**	-	-			-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.8	**1.8**	-	-			-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.1	**1.1**	-	-			-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.8	**1.8**	-	-			-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.4	**1.4**	-	-			-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.5	**1.5**	-	-			-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.076	**0.076**	<=AW	-0.04	17.1	**17.1**	IN	0.41			-	
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**	--	-	6	**30**	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**35**	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**35**	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13701732-003	*HA_OG01 (90-160)*
13703582-001	*HA_OG02 (15-50)*
13705880-001	*SEP_BG02_20 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2022 - 09:49)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	SEP_BG02_22 (0-10)	SEP_BG02_23 (0-50)	SEP_BG02_24 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.3	**90.3**		-	91.9	**91.9**		-	88.5	**88.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
METALEN													
lood	mg/kg	51	**78.5**	WO	0.06	14	**21.6**	<=AW	-0.06	12	**18.5**	<=AW	-0.07
zink	mg/kg	140	**322**	IN	0.31	45	**103**	<=AW	-0.06	<20	**32.2**	<=AW	-0.19

Monstercode	Monsteromschrijving
13705880-002	*SEP_BG02_22 (0-10)*
13705880-003	*SEP_BG02_23 (0-50)*
13705880-004	*SEP_BG02_24 (0-50)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	*3.1%*	*2.1%*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2022 - 09:49)

Projectcode	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	SEP_BG02_27 (0-50)	SEP_BG02_28 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.6	**89.6**		-	90.3	**90.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
METALEN									
lood	mg/kg	<10	**10.8**	<=AW	-0.08	16	**24.6**	<=AW	-0.05
zink	mg/kg	<20	**32.2**	<=AW	-0.19	<20	**32.2**	<=AW	-0.19

Monstercode	Monsteromschrijving
13705880-005	*SEP_BG02_27 (0-50)*
13705880-006	*SEP_BG02_28 (0-50)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	*3.1%*	*2.1%*

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*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

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*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,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*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* 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

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: 23-11-2022 - 09:51)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	BG01 (0-50)	BG02 (0-50)	BG03 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	86.9	**86.9**		-	90.3	**90.3**		-	87.9	**87.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	**4**		-	3.1	**3.1**		-	3.2	**3.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.1	**2.1**		-	3.0	**3.0**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**53.6**	--		<20	**48.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.27	**0.426**	<=AW	-0.01	0.21	**0.344**	<=AW	-0.02	<0.2	**0.225**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06	2.8	**9.74**	<=AW	-0.03	<1.5	**3.33**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	13	**25.2**	<=AW	-0.10	42	**83.4**	IN	0.29	14	**26.9**	<=AW	-0.09
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0495**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00	<0.05	**0.049**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	15	**22.8**	<=AW	-0.06	690	**1060**	NT>I	2.11	13	**19.7**	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW	-0.44	3.6	**10.4**	<=AW	-0.38	<3	**5.65**	<=AW	-0.45
zink	mg/kg	25	**56.5**	<=AW	-0.14	250	**574**	IN	0.75	<20	**30.7**	<=AW	-0.19
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**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.079	**0.079**	<=AW	-0.04	0.484	**0.484**	<=AW	-0.03	0.141	**0.141**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.75**	-	-	<1	**2.26**	-	-	<1	**2.19**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.2**	<=AW	-	4.9	**15.8**	<=AW	-	4.9	**15.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.75**	--	-	<5	**11.3**	--	-	<5	**10.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.75**	--	-	<5	**11.3**	--	-	<5	**10.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.75**	--	-	6	**19.4**	--	-	17	**53.1**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.75**	--	-	6	**19.4**	--	-	25	**78.1**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35**	<=AW	-0.03	<20	**45.2**	<=AW	-0.03	40	**125**	<=AW	-0.01
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--		0.2	0.2	--		0.3	0.3	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-		0.3	0.3 ¤	-		0.4	0.4 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		0.3	0.3	--		0.2	0.2	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-		<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-		0.4	0.4 ¤	-		0.3	0.3 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13698664-001	*BG01 (0-50)*
13698664-002	*BG02 (0-50)*
13698664-003	*BG03 (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: 23-11-2022 - 09:51)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	BG04 (0-50)	BG05 (0-40)	OG1 (50-130)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	86.8	**86.8**		-	91.1	**91.1**		-	92.8	**92.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	**2.9**		-	1.7	**1.7**		-	<0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.5	**2.5**		-	3.5	**3.5**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**51.1**	--		21	**68.5**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.23**	<=AW	0.03	<0.2	**0.236**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.5**	<=AW	0.07	1.5	**4.53**	<=AW	0.06	1.6	**5.62**	<=AW	0.05
koper	mg/kg	14	**27.6**	<=AW	0.08	11	**21.6**	<=AW	0.12	<5	**7.24**	<=AW	0.22
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0495**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0491**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	20	**30.7**	<=AW	0.04	15	**23**	<=AW	0.06	<10	**11**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	3.5	**9.8**	<=AW	0.39	4.2	**10.9**	<=AW	0.37	5.9	**17.2**	<=AW	0.27
zink	mg/kg	48	**109**	<=AW	0.05	50	**110**	<=AW	0.05	<20	**33.2**	<=AW	0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
chryseen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.827	**0.827**	<=AW	0.02	0.697	**0.697**	<=AW	0.02	1.034	**1.03**	<=AW	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**16.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	23	**79.3**	--	-	15	**75**	--	-	11	**55**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	34	**117**	--	-	19	**95**	--	-	11	**55**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**207**	IN	0.00	30	**150**	<=AW	0.01	20	**100**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--		0.1	0.1	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-		0.2	0.2 ¤	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		

(perfluortetradecaanzuur)									
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--		0.2	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-		0.3	0.3 ¤	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13698664-004	*BG04 (0-50)*
13698664-005	*BG05 (0-40)*
13698664-006	*OG1 (50-130)*

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: 23-11-2022 - 09:51)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	OG2 (150-250)	OG3 (40-120)	OG4 (150-300)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.4	**87.4**		-	94.7	**94.7**		-	85.6	**85.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	0.7	**0.7**		-	<0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**52.3**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	2.0	**6.81**	<=AW	-0.05	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06	2.5	**8.79**	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	<5	**7.17**	<=AW	-0.22	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	<5	**7.24**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.08	<10	**11**	<=AW	-0.08	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	7.3	**20.8**	<=AW	-0.22	4.9	**14.3**	<=AW	-0.32	9.1	**26.5**	<=AW	-0.13
zink	mg/kg	<20	**32.7**	<=AW	-0.18	<20	**33.2**	<=AW	-0.18	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
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	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13698664-007	*OG2 (150-250)*
13698664-008	*OG3 (40-120)*
13698664-009	*OG4 (150-300)*

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: 23-11-2022 - 09:51)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	WB01-1 (0-50)	HA_BG01 (15-60)	HA_BG02 (10-65)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.8	**82.8**		-	93.6	**93.6**		-	92.9	**92.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	**2.9**		-	<0.5	**0.5**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**		-	4.1	**4.1**		-	7.6	**7.6**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**49.3**	--		<20	**43**	--		<20	**31.9**	--	
cadmium	mg/kg	0.22	**0.359**	<=AW	0.02	<0.2	**0.233**	<=AW	0.03	<0.2	**0.222**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	2.2	**7.11**	<=AW	0.05	<1.5	**3**	<=AW	0.07	<1.5	**2.29**	<=AW	0.07
koper	mg/kg	29	**56.7**	IN	0.11	<5	**6.75**	<=AW	0.22	11	**19.1**	<=AW	0.14
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0486**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0461**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	53	**80.9**	WO	0.06	<10	**10.6**	<=AW	0.08	27	**38.5**	<=AW	0.02
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	8.3	**22.7**	<=AW	0.19	4.0	**9.93**	<=AW	0.39	3.4	**6.76**	<=AW	0.43
zink	mg/kg	99	**221**	IN	0.14	24	**51.5**	<=AW	0.15	52	**96**	<=AW	0.08
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.95	**0.95**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.34	**0.34**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	5.0	**5**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.5	**2.5**	-	-
chryseen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.7	**2.7**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	1.3	**1.3**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	1.9	**1.9**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	1.3	**1.3**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	1.5	**1.5**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.027	**1.03**	<=AW	0.01	0.244	**0.244**	<=AW	0.03	17.497	**17.5**	IN	0.42
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.41**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**16.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	17	**58.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-	5	**25**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	24	**82.8**	--	-	7	**35**	--	-	7	**35**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**138**	<=AW	0.01	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**70**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTeDA	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		

(perfluortetradecaanzuur)						
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13698664-010	*WB01-1 (0-50)*
13701732-001	*HA_BG01 (15-60)*
13701732-002	*HA_BG02 (10-65)*

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: 23-11-2022 - 09:51)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	HA_OG01 (90-160)	HA_OG02 (15-50)	SEP_BG02_20 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.1	**91.1**		-	92.8	**92.8**		-	89.1	**89.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	1.5	**1.5**		-		**3.1**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**		-	2.6	**2.6**		-		**2.1**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**49.3**	--		<20	**50.5**	--				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.239**	<=AW	-0.03			-	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.39**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.46**	<=AW	-0.07			-	
koper	mg/kg	<5	**7.05**	<=AW	-0.22	11	**22.3**	<=AW	-0.12			-	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0496**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00			-	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW	-0.08	17	**26.5**	<=AW	-0.05	16	**24.6**	<=AW	-0.05
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01			-	
nikkel	mg/kg	4.7	**12.9**	<=AW	-0.34	3.8	**10.6**	<=AW	-0.38			-	
zink	mg/kg	51	**116**	<=AW	-0.04	52	**120**	<=AW	-0.03	56	**129**	<=AW	-0.02
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-			-	
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	2.9	**2.9**	-	-			-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.88	**0.88**	-	-			-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	3.9	**3.9**	-	-			-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.8	**1.8**	-	-			-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.8	**1.8**	-	-			-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.1	**1.1**	-	-			-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.8	**1.8**	-	-			-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.4	**1.4**	-	-			-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.5	**1.5**	-	-			-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.076	**0.076**	<=AW	-0.04	17.1	**17.1**	IN	0.41			-	
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**	--	-	6	**30**	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**35**	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**35**	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13701732-003	*HA_OG01 (90-160)*
13703582-001	*HA_OG02 (15-50)*
13705880-001	*SEP_BG02_20 (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: 23-11-2022 - 09:51)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	SEP_BG02_22 (0-10)	SEP_BG02_23 (0-50)	SEP_BG02_24 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.3	**90.3**		-	91.9	**91.9**		-	88.5	**88.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
METALEN													
lood	mg/kg	51	**78.5**	WO	0.06	14	**21.6**	<=AW	-0.06	12	**18.5**	<=AW	-0.07
zink	mg/kg	140	**322**	IN	0.31	45	**103**	<=AW	-0.06	<20	**32.2**	<=AW	-0.19

Monstercode	Monsteromschrijving
13705880-002	*SEP_BG02_22 (0-10)*
13705880-003	*SEP_BG02_23 (0-50)*
13705880-004	*SEP_BG02_24 (0-50)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	*3.1%*	*2.1%*

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: 23-11-2022 - 09:51)

Projectcode	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	SEP_BG02_27 (0-50)	SEP_BG02_28 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.6	**89.6**		-	90.3	**90.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
METALEN									
lood	mg/kg	<10	**10.8**	<=AW	-0.08	16	**24.6**	<=AW	-0.05
zink	mg/kg	<20	**32.2**	<=AW	-0.19	<20	**32.2**	<=AW	-0.19

Monstercode	Monsteromschrijving
13705880-005	*SEP_BG02_27 (0-50)*
13705880-006	*SEP_BG02_28 (0-50)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	*3.1%*	*2.1%*

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*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

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*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,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*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* 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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2022 - 10:13)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	7-1-1 (240-340)	10-1-1 (220-320)	11-1-1 (300-400)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	130	**130**	>S	0.14	190	**190**	>S	0.24	180	**180**	>S	0.23
cadmium	ug/l	0.53	**0.53**	>S	0.02	2.8	**2.8**	>S	0.43	1.6	**1.6**	>S	0.21
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	170	**170**	>I	1.88	3.9	**3.9**	<=S	-
koper	ug/l	13	**13**	<=S	-	36	**36**	>S	0.35	18	**18**	>S	0.05
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	12	**12**	<=S	-	5.0	**5**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	440	**440**	>I	7.08	6.5	**6.5**	<=S	-
zink	ug/l	23	**23**	<=S	-	800	**800**	>S	1.00	220	**220**	>S	0.21
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13701730-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13701730-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13701730-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13701730-001	*7-1-1 (240-340)*
13701730-002	*10-1-1 (220-320)*
13701730-003	*11-1-1 (300-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2022 - 10:13)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	12-1-1 (250-350)	13-1-1 (250-350)	14-1-1 (235-335)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	120	**120**	>S	0.12	170	**170**	>S	0.21	300	**300**	>S	0.43
cadmium	ug/l	0.80	**0.8**	>S	0.07	2.9	**2.9**	>S	0.45	1.5	**1.5**	>S	0.20
kobalt	ug/l	2.7	**2.7**	<=S	-	7.2	**7.2**	<=S	-	30	**30**	>S	0.13
koper	ug/l	12	**12**	<=S	-	16	**16**	>S	0.02	13	**13**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	2.8	**2.8**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	3.8	**3.8**	<=S	-	9.9	**9.9**	<=S	-	110	**110**	>I	1.58
zink	ug/l	38	**38**	<=S	-	410	**410**	>S	0.47	190	**190**	>S	0.17
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13701730-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13701730-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13701730-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13701730-004	*12-1-1 (250-350)*
13701730-005	*13-1-1 (250-350)*
13701730-006	*14-1-1 (235-335)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-11-2022 - 10:13)

Projectcode	51011387	51011387	51011387
Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Monsteromschrijving	8-1-2 8 (290-390)	9-1-2 9 (290-390)	53-1-2 53 (200-300)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	110	**110**	>S	0.10	120	**120**	>S	0.12	74	**74**	>S	0.04
cadmium	ug/l	0.58	**0.58**	>S	0.03	4.4	**4.4**	>S	0.71	3.8	**3.8**	>S	0.61
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	15	**15**	<=S	-	19	**19**	<=S	-
koper	ug/l	22	**22**	>S	0.12	11	**11**	<=S	-	9.2	**9.2**	<=S	-
kwik	ug/l	0.06	**0.06**	>S	0.04	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	4.2	**4.2**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	2.1	**2.1**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	11	**11**	<=S	-	50	**50**	>S	0.58
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-	370	**370**	>S	0.41	4600	**4600**	>I	6.17
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13706799-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13706799-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13706799-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13706799-001	*8-1-2 8 (290-390)*
13706799-002	*9-1-2 9 (290-390)*
13706799-003	*53-1-2 53 (200-300)*

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*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
S	= Streefwaarden
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Sweco Nederland B.V.

Projectnummer	51011387
Project	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Onderdeel	Fun01 0-0,15 m-mv (46, 48, 49, 50, 52)
Materiaal	Puin
Toetsings als	Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kgds)	gem gehalte * BGF (mg/kgds)	bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arseen	0,0600	0,06	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	0,14	0,14	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chroom	<0,01	0,007	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	0,060	0,06	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	<0,02	0,014	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	0,090	0,09	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	<0,1	0,07	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	<10	7	616	8800	niet-vormgegeven bouwstof
fluoride	3,00	3	55	1500	niet-vormgegeven bouwstof
sulfaat	120	120	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

0 = niet uitgevoerd onderzoek (geen kritische parameter)

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
PAK (10 van VROM)	2,5	2,5	50	herbruikbaar
PCB's (som)	<0,014	0,0098	0,5	herbruikbaar
minerale olie	20	20	500	herbruikbaar

bgf = bepalingsgrens factor

NB = niet bepaald

Conclusie

Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als herbruikbaar als NV-bouwstof

Sweco Nederland B.V.

Projectnummer	51011387
Project	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Onderdeel	Fun02 0,7-1,0 m-mv (2)
Materiaal	Baksteen, beton
Toetsings als	Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kgds)	gem gehalte * BGF (mg/kgds)	bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/m2)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arseen	<0,01	0,007	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	0,16	0,16	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chroom	<0,01	0,007	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	0,030	0,03	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	<0,02	0,014	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	<0,02	0,014	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	<0,1	0,07	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	35	35	616	8800	niet-vormgegeven bouwstof
fluoride	2,80	2,8	55	1500	niet-vormgegeven bouwstof
sulfaat	67	67	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

0 = niet uitgevoerd onderzoek (geen kritische parameter)

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
PAK (10 van VROM)	<0,20	0,14	50	herbruikbaar
PCB's (som)	<0,014	0,0098	0,5	herbruikbaar
minerale olie	<20	14	500	herbruikbaar

bgf = bepalingsgrens factor

NB = niet bepaald

Conclusie

Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als herbruikbaar als NV-bouwstof

Berekening asbestgehalte per sleuf en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 7: Nader onderzoek asbest, § 7.2.2 Verdachte bovengrond en § 7.5: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	**Verkennend asbestonderzoek**
Deellocatie	Stogger

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest		hechtgebondenheid
		serpentijn (chrysotiel) gemiddeld $\%_{s,i,gem}$	amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld $\%_{a,i,gem}$	
materiaal 1	Plaat	7,50		hecht
materiaal 2				

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal					Gehalte door aanwezigheid materiaal		
		lengte (m)	breedte of diameter (m)	diepte (m)	V (m^3)	Ds (%)	N (kg/dm^3)	Plaat MPlaat massa (mg)					C_m (mg/kg ds)	$C_{m,hecht}$ (mg/kg ds)	$C_{m,niet-hecht}$ (mg/kg ds)
sleuf	Maaiveld	5	10	0,02	1,000	89	2	30164					1,4	1,4	

Gegevens sleuf en grond : analyseresultaten

Code sleuf	Analyseresultaten in fractie <20 mm								Droge stof	Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeving		
	serpentijn gehalte (ongewogen) $C_{analyse,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,serp}$ (mg/kg ds)	amfibool gehalte (ongewogen) $C_{analyse,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,amf}$ (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gemeten (ongewogen) (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gewogen (mg/kg ds gg)	Ds (%Ds)	C_a (mg/kg ds)	$C_{a,hecht}$ (mg/kg ds)	$C_{a,niet-hecht}$ (mg/kg ds)
Maaiveld							0	0	82,9			
							0	0				

Gegevens sleuf en grond : zeving

Code gat/boring	gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeving			Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeving in het laboratorium
	in veld gemeten (kg vv)	in lab gemeten (kg ds)	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm) (kg vv)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm) $M_{fcc>20mm}$ (kg vv = kg ds)	uitgezeefde grond (f<20 mm) $M_{fcc<20mm}$ (kg ds)	Indien materiaal aanwezig is in het analysemonster in de fractie >20 mm, dan moet het monster als indicatief worden beschouwd. Dit is te herleiden uit de zeving van het analysemonster, te vinden in de bijlage van het analyserapport
Maaiveld			1800	0,0301636	1800,0	

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)

$$C_{m,i} = \sum \frac{M_k * (\%_{s,i}/100)}{(1000 * V * N) * (\%E/100) * (\%DS/100)} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_m = \sum C_{m,chrysotiel} + C_{m,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Correctie analysegehalte vanwege zeving (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)

$$C_{a,i} = \sum \frac{C_{a,i<20mm} * M_{fcc<20mm}}{M_{fcc<20mm} + M_{fcc>20mm}} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_a = \sum C_{a,chrysotiel} + C_{a,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)

$$C_t = \sum C_{a,i} + C_{m,i} \quad \text{mg/kg ds}$$

Gewogen gehalte $C_{gg} = \sum C_{chrysotiel} + 10 * C_{amfibool}$ mg/kg ds

Tabel x-1: toetsing maximale gehalten per sleuf in deellocatie

Onderzoekspunt	Gehalte in fractie >20 mm C_m (mg/kg ds)	Gehalte in fractie <20 mm C_a (mg/kg ds)	gewogen totaal-gehalte C_{gg} (mg/kg ds)	toetsing
Maaiveld	1,4		1,4	-

Verklaring toetsing	
-	geen overschrijding van de toetsingsnormen
**	overschrijding van de norm "0,5xinterventiewaarde", noodzaak tot nader onderzoek
***	overschrijding van de norm "interventiewaarde", er is sprake van ernstige verontreiniging, noodzaak tot nader onderzoek

Tabel x-2: toetsing hechtgebondenheid en veiligheidsklasse in deellocatie

Onderzoekspunt	gehalte niet-hechtgebonden (mg/kg ds gg)	gehalte hechtgebonden (mg/kg ds gg)	#N/B	Toetsing veiligheidsklasse werken in of met grond
Maaiveld		1,4	0	geen
			0	
			0	
			0	
			0	

Verklaring toetsing	
nee	$C_{niet\text{-}hecht}$ <= 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} <= 1000 mg/kg ds, respirabele vezels hoeven niet bepaald te worden
ja	$C_{niet\text{-}hecht}$ > 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} > 1000 mg/kg ds, respirabele vezels moeten geanalyseerd worden om locatiespecifieke risico's te bepalen

Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen
De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Geactualiseerd handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 13 december 2021).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- ***Streefwaarde grondwater:*** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- ***Achtergrondwaarde voor 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.
- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:*** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie
Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht
Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Wonen'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Industrie'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar**: grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar**: grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Tijdelijke Handelingskader PFAS zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Schoon:** grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Landbouw/natuur**: grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen: PFOA 1,9 en overige PFAS incl. GENX 1,4 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet in grondwaterbeschermingsgebieden.
- **Wonen/Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (PFOS 3, PFOA 7, PFAS incl. GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- **Nooit toepasbaar** grond die niet voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie kan niet worden toegepast maar moet gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie									
		In grondwater-beschermings-gebieden	Natuur/landbouw		Wonen		Industrie		GBT	
			Boven grondwater	Onder grondwater	Boven grondwater	Onder grondwater	Boven grondwater	onder grondwater	boven grondwater	onder grondwater
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja		Ja		Ja		Ja	
	Wonen	Nee	Nee		Ja		Ja		Ja	
	Industrie	Nee	Nee		Nee		Ja		Ja	
	Niet toepasbaar	Nee	Nee		Nee		nee		Ja	
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee		Nee		Nee		Nee	
Kwaliteit grond obv PFAS	Schoon	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Landbouw/natuur	Nee	Ja	Ja	ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen/industrie	Nee	Nee	Nee	ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

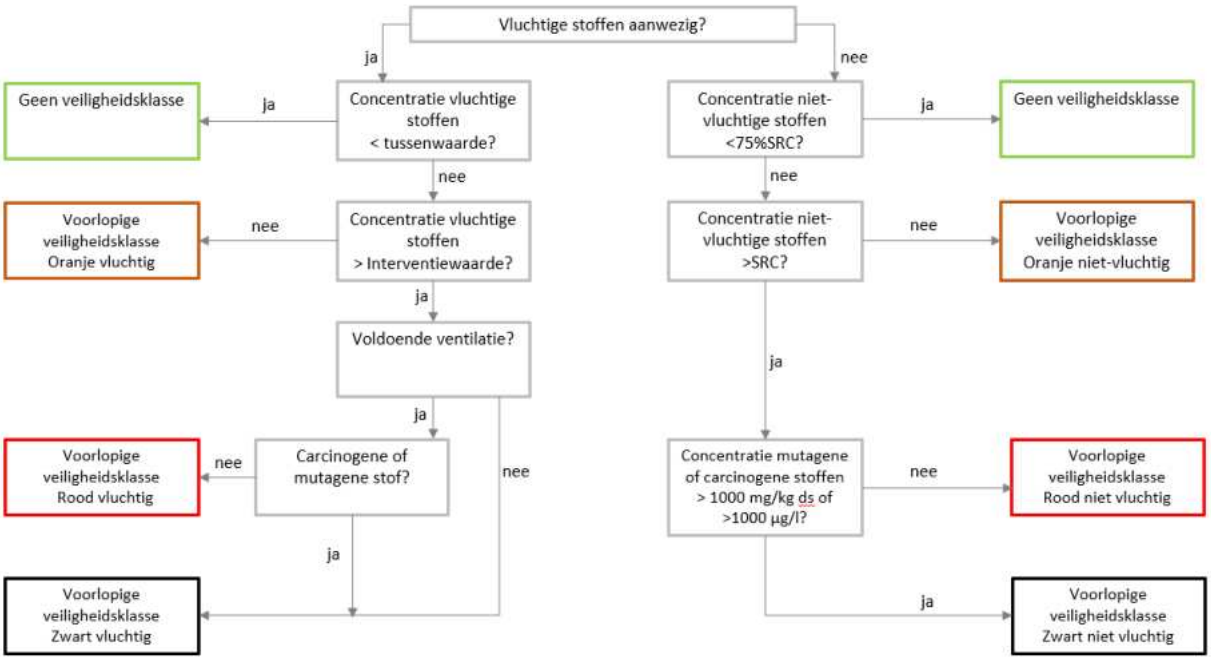
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm ‘’SRC’’ (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico’s voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	vluchtig
Organisatie						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
Deskundigheid						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
Voorlichting en onderricht						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
Metingen						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitare voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenspoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
Persoonlijke beschermingsmiddelen						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige
HVK: hogere veiligheidskundige
DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten
V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan
R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten
OPM: Operationeel medewerker

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import-handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop 'invasieve exoten van EU-belang'. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
  - controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
  - voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
  - grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
  - afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
  - Reinig machines en kleding na werkzaamheden
  - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren ven veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)
Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.
Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek
De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling
Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Rapport

Projectnummer: 51011387
Referentienummer: NL22-648800269-37352
Datum: 24-11-2022

Verkennend asbestonderzoek

Kleine Hoeven Fase II, Reusel – De Mierden

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Reusel – De Mierden
Kerkplein 3
5541 KB REUSEL

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Eindhoven
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Mark Tijnagel
Adviseur
Environmental Consultancy
M +31 6 2907 5233

Verantwoording

Titel	Verkennend asbestonderzoek
Subtitel	Kleine Hoeven Fase II
Projectnummer	51011387
Referentienummer	NL22-648800269-37352
Revisie	Definitief
Datum	24-11-2022
Auteur(s)	Mark Tijnagel
E-mailadres	mark.tijnagel@sweco.nl
Gecontroleerd door	Lisa Knops
Paraaf gecontroleerd	
Gecontroleerd door	Rob van der Aa (BRL 2018)
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Aanleiding en doelstelling 5
1.3 Opbouw van het rapport 5
2 Vooronderzoek 6
2.1 Algemeen 6
2.2 Onderzoekslocatie 6
2.3 Conclusies vooronderzoek 8
2.4 Advies 8
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie 9
3 Veldonderzoek 10
3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.2 Maaiveldinspectie 10
3.3 Visuele beoordeling grond 10
4 Laboratoriumonderzoek 12
5 Resultaten asbestonderzoek 13
5.1 Mate van bodemverontreiniging 13
5.2 Voorlopige veiligheidsklasse 14
6 Interpretatie onderzoeksresultaten 15
6.1 Verontreinigingssituatie 15
6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek 15
6.3 Hergebruik van grond 16
6.4 Veiligheidsaspecten 16
7 Conclusie en advies 17
7.1 Algemeen 17
7.2 Conclusie en advies 17

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Situatietekeningen
Bijlage 3 Vooronderzoek
Bijlage 4 Veldgegevens
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Toetsingstabellen
Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Reusel – De Mierden heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de verdachte percelen behorend tot het plangebied Kleine Hoeven, fase II.

Voor het verkennend asbestonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoek normen:

- NEN 5725:2017 (nl) Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5707+C2:2017 (nl) Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
- NEN 5897+C2 (nl) Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend asbestonderzoek is de uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven door de gemeente Reusel – De Mierden. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk. In het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (Verkennend (water)bodemonderzoek – Kleine Hoeven Fase II, Reusel – De Mierden, Sweco Nederland B.V., kenmerk: NL22-648800269-32954, d.d. 24 november 2022) is de bodemkwaliteit van grond en grondwater al in kaart gebracht voor de overige chemische parameters. Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek zijn ter plaatse van de bermen van de Hamelendijk en ter plaatse van een aantal boringen op het overige terrein asbestverdachte bijmengingen aangetroffen. Derhalve is aanvullend onderhavig verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is. Het onderzoek geeft een indicatie van de hoeveelheid asbest in de bodem/puin.

Een verkennend asbestonderzoek is indicatief en niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek, de indeling in deellocaties en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek aangaande asbest (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van alle resultaten (hoofdstuk 7);
- conclusie en advies (hoofdstuk 8).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek is de onderzoekssystematiek gevolgd, behorend bij aanleiding A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren (water)bodemonderzoek' uit de NEN 5725. Met het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen zoals benoemd in de NEN 5725 beantwoord. De hiervoor verzamelde feiten zijn gerapporteerd in bijlage 3.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.2 Onderzoekslocatie

De huidige onderzoekslocatie betreft een deel van het nog te ontwikkelen bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II. Tijdens het verkennend asbestonderzoek zijn alleen de twee verdachte deellocaties op basis van verkennend bodemonderzoek onderzocht. De locatie betreft een buurt ten zuidoosten van Reusel. Het gehele te ontwikkelen gebied bestaat uit een viertal aangrenzende percelen aan de straten ‘Kleine Hoeven’ en ‘Hamelendijk’ (zie afbeelding 1) en heeft een oppervlakte van circa 47.900 m². In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven. Het betreft een braakliggend weiland, met drie watergangen. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling van het deelgebied (fase II) door de gemeente dient historisch vooronderzoek naar de verwachte kwaliteit van de ondergrond uitgevoerd te worden ten behoeve van het bestemmingsplan.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Locatie de Kleine Hoeven fase II (4 percelen aan de ‘Kleine Hoeven’ en ‘Hamelendijk’ te Reusel – De Mierden, inclusief een gedeelte van de Hamelendijk en 3 watergangen)
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Reusel, sectie F, percelen 555 (ged.) (oppervlakte: ca. 25.800 m2), 1054 (oppervlakte: ca. 25.800 m2), 1170 (oppervlakte: ca. 11.355 m2), 258 (oppervlakte: ca. 8.030 m2) en 1710 (ged.) (oppervlakte: ca. 22.100 m2)
Coördinaten middelpunt	X: 140.670 Y: 374.210
Oppervlakte Depotterrein (m²)	Circa 47.900 m2
Hoogte	Circa 31,5 meter +NAP
Verhardingen	Grotendeels onverhard. Hamelendijk betreft asfaltweg
Watergangen	1 watergang aanwezig op de locatie
Huidig gebruik	Braakliggend weiland
Toekomstig gebruik	Bedrijventerrein



Afbeelding 2-1 Situering onderzoekslocatie (bovenste topografische kaart en onderste ontwerptekening)

2.3 Conclusies vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies:

- Uit het 'Rapport Bodemkwaliteitskaart Samenwerkende Kempengemeenten' blijkt dat de bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie 'Industrie' is. Volgens de ontgravingskaarten voldoet de kwaliteit van zowel de boven- en ondergrond aan de klasse 'landbouw/natuur'. Voor de toepassingskaart van de bodem geldt de toepassing 'landbouw/natuur'. In het rapport is ook een zinkassenwegenkaart opgenomen. In het onderzoeksgebied is een zinkassenweg aanwezig, de 'Hamelendijk'. Voor de parameters PFAS geldt de 'Bodemkwaliteitskaart voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant', hieruit blijkt dat de bodemkwaliteit voldoet aan de klasse 'Landbouw/Natuur'.
- Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie in de loop der jaren altijd gebruikt is als agrarisch gebied. Vanaf 1973 vestigen zich fabrieken nabij de onderzoekslocatie (op ca. 800 meter); dit breidt zich later (1985) uit tot industriegebied 'De Sleutel'. Vanaf ca. 2010 is de ontwikkeling van De Kleine Hoeven fase I gestart. De onderzoekslocatie is momenteel onbebouwd. In het verleden is op een perceel bebouwing aanwezig geweest. De bebouwing is op basis van historische kaarten tussen 2014-2018 verwijderd. Op de onderzoekslocatie waren in het verleden ook een aantal wegen gelegen. Buiten de Hamelendijk zijn de overige wegen verwijderd. Binnen de locatie bevinden zich drie watergangen.
- Op basis van eerder onderzoek blijkt de onderzoekslocatie grotendeels nog niet eerder onderzocht. In de omgeving zijn op diverse plaatse sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Dit hangt samen met de voormalige toepassingen van zinkassen binnen het gebied. De meeste van deze verontreinigingen zijn inmiddels gesaneerd. De Hamelendijk (dossier B.) zijn de werkzaamheden zonder sanering uitgevoerd. Aangezien deze locatie binnen de huidige onderzoeksgrenzen valt, is te verwachten dat hier een verontreiniging aangetroffen wordt.
- Voor het bodemonderzoek hoeft geen rekening te worden gehouden met archeologie. Voor niet gesprongen explosieven kan handmatig geboord worden. Er mag geen stootijzer of ramguts gebruikt worden.

2.4 Advies

Tijdens fase 1 is het gebied op basis van het vooronderzoek als onverdacht beschouwd uitgezond de voormalige zinkassenweg 'de Hamelendijk' (perceel RSL00-F-555). Op basis van de veldresultaten (asbestverdachte bijmengingen enz.) van het verkennend bodemonderzoek zijn twee asbestverdachte deellocaties naar voren gekomen, namelijk:

- De puinhoudende grond (boringen16,21,22) in het noorden van de onderzoekslocatie. Mogelijk zijn deze te verklaren door de historie van het terrein waarbij opstallen/boerderijen gesloopt zijn. Deze locatie wordt conform de NEN 5707 verkennend onderzocht strategie verdacht heterogeen (§6.4.5).
- De halverharde wegberm (boringen 46,48,49,50,52,53). Er is contact geweest met de gemeente over de historie van deze wegberm. De wegberm is niet recent aangelegd en derhalve dient deze aanvullend onderzocht te worden op asbest. Het materiaal is reeds onderzocht op samenstelling en uitloging en is op basis hiervan herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof. De twee bermen worden separaat onderzocht conform de NEN5897 open halverharding (§6.5.2).

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en de veldresultaten van het verkennend bodemonderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en de rapportage NL22-648800269-32954 is de hiervoor genoemde indeling deellocaties gehanteerd en een hypothese gedefinieerd.

Tabel 2-2 Opzet en onderzoeksstrategie verkennend asbestonderzoek fase 2

perceel: boringen 16, 21, 22

NEN 5707 strategie verdacht heterogeen		gaten 0,3x0,3m tot max. 0,5 m in de verdachte laag	gaten 0,3x0,3m tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2m	asbest in grond
VED-HE §6.4.5	3.000 m²	11	2	3

Noord-oostelijke wegberm Hamelendijk

NEN 5897		minimaal aantal gaten 0,3x0,3m tot onderzijde halfverhardingslaag	Aantal analyses asbest in puin
Open halfverharding §6.5.2	800 m²	5	1

Zuid-westelijke wegberm Hamelendijk

NEN 5897		minimaal aantal gaten 0,3x0,3m tot onderzijde halfverhardingslaag	Aantal analyses asbest in puin
Open halfverharding §6.5.2	800 m²	5	1

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk is uitgevoerd zoals weergegeven in tabel

Het veldwerk is uitgevoerd door Milieupartner BV (certificaat EC-SIK-20304) op 26 en 27 oktober 2022. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocol 2018 (zie bijlage 7). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam van de boormeester vermeld is bij de profielen in bijlage 4.

De locaties van de gaten zijn weergegeven in bijlage 2. De locaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het eerdere onderzoek en de maaiveldinspectie.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de halverharde puinlaag (zoals verwacht op basis van het verkennend bodemonderzoek) niet aangetoond. Op basis van de aanwezige bijmengingen <50% is de berm getypeerd als grond. De onderzoeksopzet dient derhalve niet conform de NEN 5897, maar de NEN 5707 uitgevoerd te worden. Het aantal gaten conform de NEN 5707 strategie VED-HE is gelijk aan de eerder bepaalde opzet. Tijdens het onderzoek zijn er geen afwijkingen van de NEN 5707 opgetreden.

3.2 Maaiveldinspectie

Het maaiveld ter plaatse van de verdachte locaties is voor uitvoering van het onderzoek geïnspecteerd. Het maaiveld is geïnspecteerd door het terrein in stroken van 1,5 m te belopen. Bij de maaiveldinspectie zijn geen vindplaatsen van asbestverdachte materialen aangetroffen. De maaiveldinspectie heeft derhalve geen aanleiding gegeven tot herindeling van de (deel)locaties. Tijdens de terreinverkenning was er minder dan 10 mm neerslag per uur. Het zicht was meer dan 50 meter en er was sprake van matige vegetatie.

3.3 Visuele beoordeling grond

Uitvoering en bemonstering

Bij het graven van gaten is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. Voor het asbestonderzoek is de grond gezeefd over een zeef met maaswijdte van 2 cm en is de uitgezeefde grove fractie geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. Het eventueel aangetroffen asbestverdacht materiaal wordt per asbestgat en per vindplaats op maaiveld bemonsterd en als afzonderlijk monster aangeleverd aan het laboratorium. De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag. Voor het bodemonderzoek naar asbest is de opgegraven grond bemonsterd door het samenstellen van mengmonsters per deellocatie, na verwijdering van de grove fractie >2 cm. De gaten zijn beschreven in boorprofielen in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

In navolgende tabel zijn de bodemvreemde materialen aangegeven in de gaten.

Tabel 3-1 Zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
A09	0,25	0,00 - 0,25	Zand	zwak puinhoudend, grove fractie 1,96 kg,
A10	0,50	0,00 - 0,25	Zand	zwak baksteenhoudend, grove fractie 2,81 kg,
A11	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, grove fractie 0,53kg,
A12	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, grove fractie 0,38kg,
A13	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend, grove fractie1,35kg,sep,
A14	0,50	0,00 - 0,40	Zand	zwak puinhoudend, grove fractie 0,84kg,
A15	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, grove fractie 0,45kg,
A16	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, grove fractie 0,38 kg,
A17	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, grove fractie 0,48 kg,
A18	1,20	0,00 - 0,50	Zand	grove fractie 0,48 kg,
A19	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen glas, grove fractie 0,64kg,
A20	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, grove fractie 0,96kg,
A21	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, grove fractie 0,68 kg
A22	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, grove fractie 1,24 kg,
A23	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, grove fractie 0,96kg,
MMAB1(A11,A12,A14,A15)	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
MMAB2(A16,A17,A18,A19)	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
MMAB3(A20,A21,A22,A23)	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
A01	0,50	0,00 - 0,20	Zand	sterk puinhoudend, grove fractie 3,51 kg,
A02	0,25	0,00 - 0,25	Zand	sterk puinhoudend, grove fractie 4,27kg,
A03	0,30	0,00 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend, grove fractie 1,56 kg,
A04	0,80	0,00 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend, resten glas, grove fractie 1,45kg,
A05	0,30	0,00 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend, grove fractie 0,71 kg,
A06	0,25	0,00 - 0,25	Zand	zwak puinhoudend, grove fractie 1,54kg,
A07	0,75	0,00 - 0,25	Zand	sporen puin, grove fractie 1,98 kg,
A08	0,25	0,00 - 0,25	Zand	sporen puin, grove fractie 1,51 kg,
MMAB4(A06,A07,A08,A09,A10)	0,25	0,00 - 0,25	Zand	zwak puinhoudend
MMAB5(A01,A02)	0,25	0,00 - 0,25	Zand	sterk puinhoudend
MMAB6(A03,A04,A05)	0,30	0,00 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. Ter plaatse van asbestgat A13 is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Deze laag is separaat onderzocht. Van de overige asbestgaten waarin geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, zijn mengmonsters samengesteld in het veld. De monsterselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1 Monsterselectie

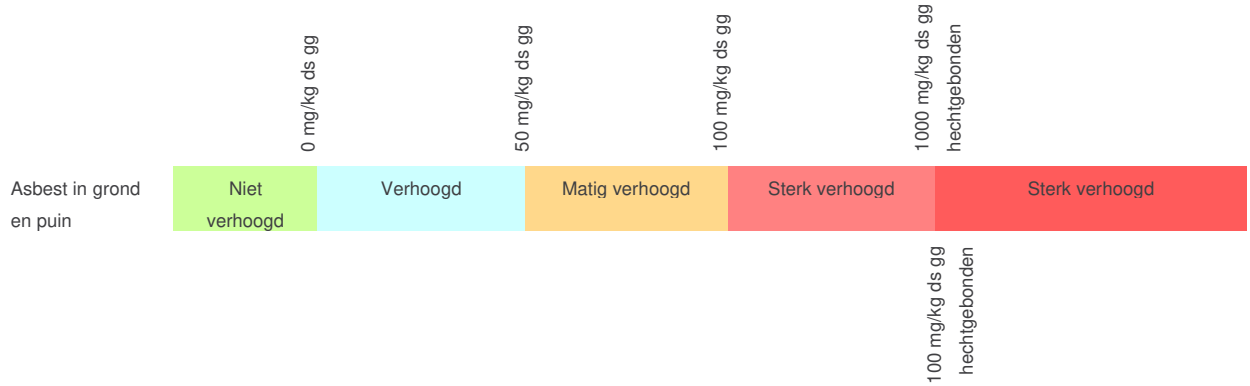
Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
mmAB1 (A11,12,14,15)	0,00 - 0,50	MMAB1(A11,A12,A14,A1	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Zwak puinhoudend
mmAB2 (A16 t/m 19)	0,00 - 0,50	MMAB2(A16,A17,A18,A1	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Zwak puinhoudend
A13 (0-50)	0,00 - 0,50	A13	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Zwak puinhoudend en zwak asbestverdacht materiaal
AVM 13 (0-50)	0,00 - 0,50	A13	Verzamelplaat 1 per soort met wassen/drogen	Asbestverdacht materiaal
mmAB4 (A6 t/m A10)	0,00 - 0,25	MMAB4(A06,A07,A08,A0	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Zwak puinhoudend
mmAB5 (A1 en A2)	0,00 - 0,25	MMAB5(A01,A02)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Sterk puinhoudend

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS3000-richtlijn. De analysecertificaten met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

5 Resultaten asbestonderzoek

5.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, is de interventiewaarde asbest vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013 (onderdeel van de Wet bodembescherming, Wbb). De met dit verkennend onderzoek verkregen asbestgehalten, moeten volgens de NEN 5707 beschouwd worden als indicatieve gehalten. Deze indicatieve gehalten asbest zijn getoetst aan de helft van de interventiewaarde, zijnde 50 mg/kg ds gg. Directe toetsing aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds gg) is niet mogelijk door de lagere onderzoeksintensiteit in het verkennend onderzoek. De toetsingsmogelijkheden voor asbestgehalten verkregen met een verkennend bodemonderzoek asbest zijn als volgt:



Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

De berekeningen van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 6. De berekende asbestgehalten en de toetsing is per bodemlaag opgenomen in de tabel 5-1.

Tabel 5-1 Toetsing maximale gehalten per gat in deellocatie A13 (0-50)

Onderzoekspunt	Gehalte in fractie >20 mm C_m	Gehalte in fractie <20 mm C_a	gewogen totaal-gehalte C_{gg}	toetsing
	(mg/kg ds)	**(mg/kg ds)**	**(mg/kg ds)**	
mmAB1 (A11,12,14,15) (0-50 cm-mv)	-	-	<2	-
mmAB2 (A16 t/m 19) (0-50 cm-mv)	-	24	24	-
A13 (0-50)	75	4	100	**
mmAB4 (A6 t/m A10) (0-25 cm-mv)	-	6,2	6,2	-
mmAB5 (A1 en A2) (0-25 cm-mv)	-	-	<2	-

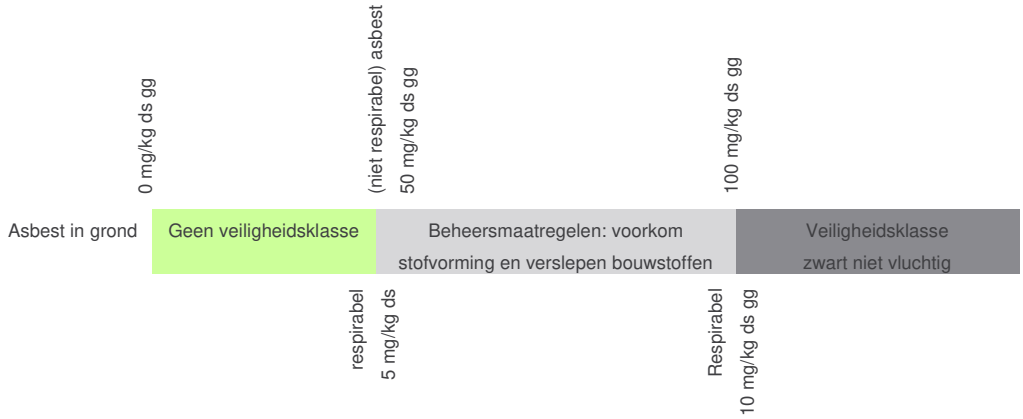
Verklaring toetsing

-	geen overschrijding van de toetsingsnormen
**	overschrijding van de norm "0,5xinterventiewaarde", noodzaak tot nader onderzoek
***	overschrijding van de norm "interventiewaarde", er is sprake van ernstige verontreiniging, noodzaak tot nader onderzoek

5.2 Voorlopige veiligheidsklasse

De veiligheidsaspecten voor werken in of met asbestverontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400.

Een toelichting op de veiligheidsklassen en de maatregelen is opgenomen in bijlage 7.
De berekende resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragraaf, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



De toetsing is weergegeven in tabel 5-2.

Tabel 5-2 Resultaat toetsing CROW 400

Onderzoekspunt	gehalte niet-hechtgebonden (mg/kg ds gg)	gehalte hechtgebonden (mg/kg ds gg)	toetsing noodzaak bepaling respirabele vezels	Toetsing veiligheidsklasse werken in of met grond
A13 (0-50)	0,4	100	nee	verwaaiing vezels voorkomen

Verklaring toetsing	
nee	$C_{niet\text{-}hecht}$ <= 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} <= 1000 mg/kg ds, respirabele vezels hoeven niet bepaald te worden
ja	$C_{niet\text{-}hecht}$ > 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} > 1000 mg/kg ds, respirabele vezels moeten geanalyseerd worden om locatiespecifieke risico's te bepalen

In de grond is een gewogen concentratie van 100 mg/kg aangetroffen; er is sprake van een verontreiniging met asbest. Voor werken in de grond dient voorkomen te worden dat verwaaiing van vezels kan plaatsvinden. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen is opgenomen in bijlage 7.

6 Interpretatie onderzoeksresultaten

6.1 Verontreinigingssituatie

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn twee verdachte deellocaties ten aanzien van mogelijk voorkomen van asbest aangetroffen. Ter plaatse is tijdens onderhavig verkennend asbestonderzoek een aantal gaten gemaakt conform de NEN5707 conform de strategie VED-HE.

Wegberm:
Ter plaatse van de wegbermen zijn in de bovengrond een aantal asbestgaten gemaakt. Van de gaten zijn een aantal mengmonsters samengesteld in het veld op basis van aanwezige bijmengingen. In de bermen is puin aangetroffen in de gradaties sporen, zwak en sterk. In de grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De laag 0-25 cm-mv is onderzocht. De onderliggende laag is zintuiglijk schoon.
De monsters MMAB4 0-25 cm-mv (sporen/zwak puin/baksteenhoudend) en MMAB5 0-25 cm-mv (sterk puinhoudend) zijn onderzocht. In MMAB5 ligt het asbestgehalte beneden detectiegrens. In MMAB4 is een licht verhoogd gehalte aangetoond (6,2 mg/kg d.s.), maar ligt het gehalte ver onder de 50 mg/kg d.s. (het gehalte voor nader onderzoek). Hier is geen vervolg onderzoek noodzakelijk

Noordelijke locatie:
Ter plaatse van de verdachte locatie in het noorden van de onderzoekslocatie zijn in de bovengrond een aantal asbestgaten gemaakt. Van de gaten zijn een aantal mengmonsters samengesteld in het veld op basis van aanwezige bijmengingen. In een gat is asbestverdacht materiaal aangetroffen (A13). Dit monsters is separaat onderzocht. In de boringen is puin aangetroffen in de gradaties sporen en zwak. De laag 0-50 cm-mv is onderzocht. De ondergrond is zintuiglijk schoon.
In de monsters MMAB1 0-50 cm-mv (sporen/zwak puinhoudend) is geen asbest aangetoond boven detectiegrens. In MMAB2 0-50 cm-mv (sporen/zwak puinhoudend) is een licht verhoogd gehalte aangetoond (24 mg/kg d.s.). In het monster A13 0-50 (zwak puinhoudend en zwak asbestverdacht materiaalhoudend) is een matig verhoogd gehalte aangetoond (100 mg/kg d.s.) waarbij het gehalte de 50 mg/kg d.s. overschrijdt (het gehalte voor nader asbestonderzoek. Hier is vervolg onderzoek noodzakelijk.

6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De resultaten van het verkennend onderzoek worden in twee stappen getoetst op de noodzaak tot vervolgonderzoek. Stap 1 betreft de toetsing van de onderzoekshypothese: geven de resultaten aan dat de juiste hypothese gekozen is? En indien niet, is aanvullend verkennend onderzoek nodig om te voldoen aan een andere hypothese?
Stap 2 betreft de toetsing van de mate van verontreiniging: zijn de gehalten aan verontreinigende stoffen zodanig hoog dat nader onderzoek nodig is?

In de tabel 6-1 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld voor asbest.

Tabel 6-1 Noodzaak vervolgonderzoek asbest

	Stap 1: toetsing hypothese			**Stap 2: toetsing mate van verontreiniging**
Deellocatie	**Hypothese**	**Correct?**	**Aanvulling verkennend onderzoek nodig voor nieuwe hypothese?**	**Nader onderzoek nodig?**
Noordelijke locatie	Verdacht Heterogeen	Ja, want gehalte overschrijdt de 50 mg/kg d.s. gehalte voor nader asbestonderzoek	Nee, onderzoeksinspanning voldoende	Ja, want gehalte overschrijdt de 50 mg/kg d.s.
Berm Hamelendijk	Verdacht Heterogeen	Ja, want licht verhoogde gehalten aangetoond. Geen overschrijding 50 mg/kg d.s.	Nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, want geen asbest aangetoond boven de 50 mg/kg d.s.

6.3 Hergebruik van grond

De grond in de bermen kan op basis van het asbestgehalte hergebruikt worden. De grond in het noorden van de locatie dient eerst nader onderzocht te worden om daar uitsluitsel over te geven.

6.4 Veiligheidsaspecten

In de grond is een gewogen concentratie van 100 mg/kg aangetroffen; er is sprake van een verontreiniging met asbest. Voor werken in de grond dient voorkomen te worden dat verwaaiing van vezels kan plaatsvinden. Op basis van het nader asbestonderzoek kan de veiligheidsklasse wijzigen. Een definitieve veiligheidsklasse wordt bepaald door de aannemer.

7 Conclusie en advies

7.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Reusel – De Mierden heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de verdachte percelen behorend tot het plangebied Kleine Hoeven, fase II.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend asbestonderzoek is de uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven door de gemeente Reusel – De Mierden. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk. In het eerder uitgevoerde bodemonderzoek (Verkennend (water)bodemonderzoek – Kleine Hoeven Fase II, Reusel – De Mierden, Sweco Nederland B.V., kenmerk: NL22-648800269-32954, d.d. 24 november 2022) is de bodemkwaliteit van grond en grondwater al in kaart gebracht voor de overige chemische parameters. Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek zijn ter plaatse van de bermen van de Hamelendijk en ter plaatse van een aantal boringen op het overige terrein asbestverdachte bijmengingen aangetroffen. Derhalve is aanvullend onderhavig verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is. Het onderzoek geeft een indicatie van de hoeveelheid asbest in de bodem/puin.

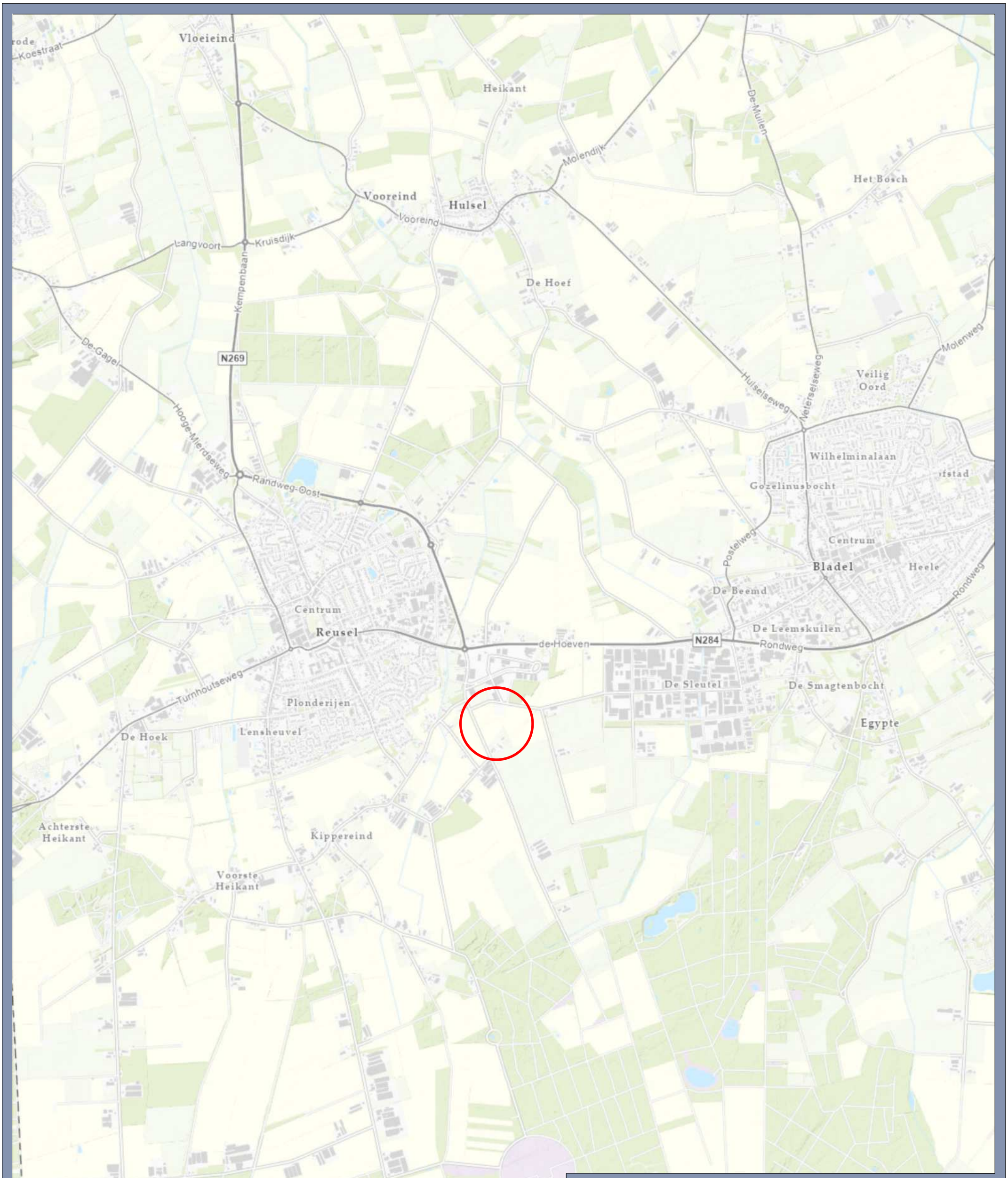
Een verkennend asbestonderzoek is indicatief en niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

7.2 Conclusie en advies

Er is op basis van het asbestonderzoek een noodzaak tot het uitvoeren nader onderzoek in het noordelijk deel van de onderzoekslocatie. In het monster A13 is een gehalte van 100mg/kg asbest aangetoond.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Topografische ligging

Kleine Hoeven Fase II

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51009762

Status: Definitief
Datum: 22-9-2022
Schaal: 1:25.000
Formaat: A3

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

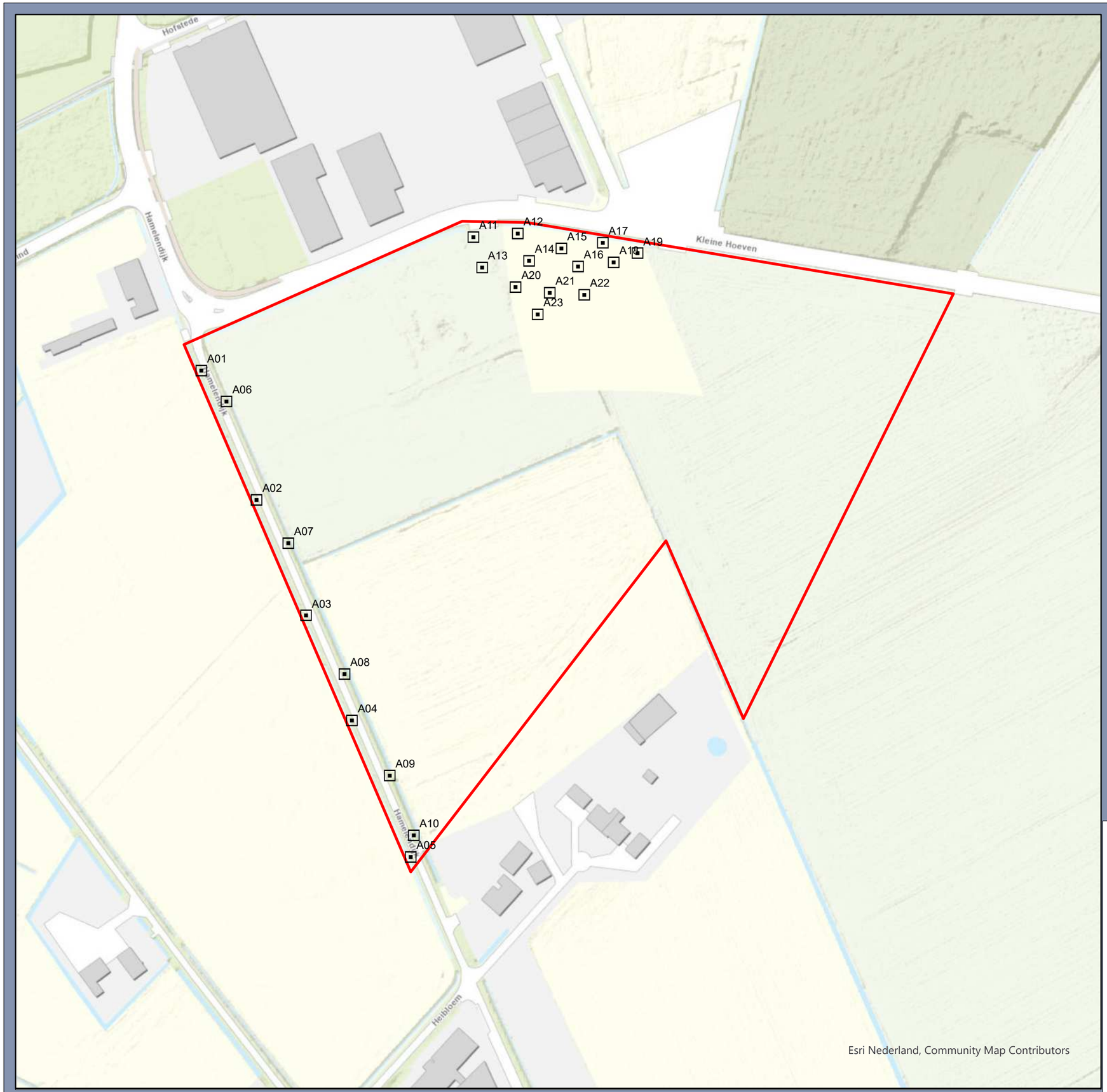
0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\53105101\1387_Kleine_Hoeven_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\GIS_kleinehoeven\KleineHoeven.aprx 22-9-2022 10:27

Bijlage 2 Situatietekeningen



Legenda

Onderzoekslocatie

Onderzoekslocatie

Asbestgat tot 0,5 m-mv

Situatietekening asbestgaten

Kleine Hoeven II - Resuel - De Mierden

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51011387

Status: Definitief
Datum: 24-11-2022
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 2 4 6 8 10 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLVEVR\Documents\GIS\GIS_kleineHoeven\KleineHoeven.aprx 24-10-2022 15:48

Bijlage 3 Vooronderzoek

Notitie

Projectnummer: 51009762
Referentienummer: NL22-648800269-37155
Datum: 24 november 2022

Historisch vooronderzoek

Kleine Hoeven Fase II te Reusel - De Mierden

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Reusel – De Mierden
Kerkplein 3
5541 KB Reusel

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1285
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Vera van Steen
Junior adviseur Environmental Consultancy
Email: vera.vansteen@sweco.nl

Verantwoording

Titel	Historisch vooronderzoek
Subtitel	Kleine Hoeven Fase II te Reusel - De Mierden
Projectnummer	51009762
Referentienummer	NL22-648800269-37155
Revisie	Versie 002
Datum	24 november 2022
Auteur	Vera van Steen
E-mailadres	vera.vansteen@sweco.nl
Gecontroleerd door	Lisa Knops
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Algemeen 4
2 Locatiegegevens 4
3 Bodemkwaliteitskaart 5
3.1 Zinkassen 6
4 Historisch bodemgebruik 6
4.1 Historisch kaartmateriaal 6
4.2 Asbest en BAG (basisadministratie adressen en gebouwen) 8
5 Archeologie 9
6 Bodemopbouw en geohydrologie 9
7 Dossieronderzoek 9
8 Conclusies vooronderzoek 12
8.1 Advies 12

Bijlage 1 Topografische ligging
Bijlage 2 Situering onderzoekslocatie
Bijlage 3 Omgevingsrapportage onderzoekslocatie

1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Reusel – De Mierde heeft Sweco Nederland B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor het bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II ten behoeve van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725. De bevindingen zijn uitgewerkt in de hoofdstukken 2 tot en met 7.

De gebruikte informatiebronnen voor het historisch vooronderzoek zijn, indien van toepassing, beschreven in de tekst. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een conclusie en een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De conclusie en advies is uitgewerkt in hoofdstuk 8.

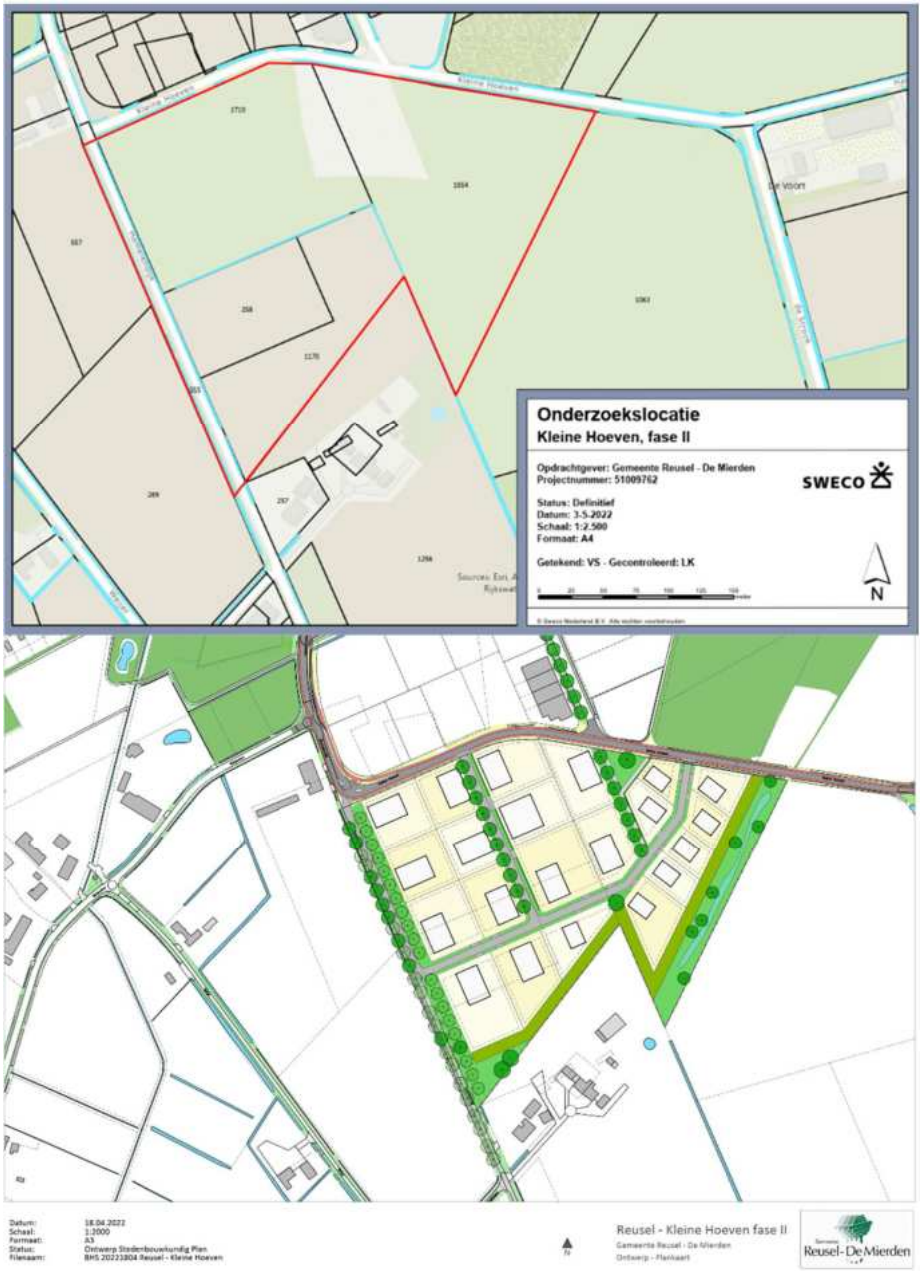
2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het nog te ontwikkelen bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II. Het betreft een buurt ten zuidoosten van Reusel. De onderzoekslocatie bestaat uit een viertal aangrenzende percelen aan de straten ‘Kleine Hoeven’ en ‘Hamelendijk’ (zie afbeelding 1) en heeft een oppervlakte van circa 47.900 m². In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven. Het betreft een braakliggend weiland, met 1 watergang. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling van het deelgebied (fase II) door de gemeente dient historisch vooronderzoek naar de verwachte kwaliteit van de ondergrond uitgevoerd te worden ten behoeve van het bestemmingsplan.

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens:

Adres locatie	Locatie de Kleine Hoeven fase II (4 percelen aan de ‘Kleine Hoeve’ en ‘Hamelendijk’ te Reusel – De Mierden, inclusief een gedeelte van de Hamelendijk en 3 watergangen)
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Reusel, sectie F, percelen 555 (ged.) (oppervlakte: ca. 25.800 m^2), 1054 (oppervlakte: ca. 25.800 m^2), 1170 (oppervlakte: ca. 11.355 m^2), 258 (oppervlakte: ca. 8.030 m^2) en 1710 (ged.) (oppervlakte: ca. 22.100 m^2)
Oppervlakte locatie (in m²)	Circa 47.900 m^2
Coördinaten middelpunt onderzoekslocatie	X: 140.670 Y: 374.210
Hoogte	circa 31,5 meter +NAP
Verharding	Grotendeels onverhard. Hamelendijk betreft asfaltweg
Watergangen	1 watergang aanwezig op de locatie
Huidig gebruik	Braakliggend weiland
Toekomstig gebruik	Bedrijventerrein



Afbeelding 1 Situering onderzoekslocatie met daaronder de toekomstige inrichting

3 Bodemkwaliteitskaart

Voor het vaststellen van de gebiedseigen bodemkwaliteit is het ‘Rapport Bodemkwaliteitskaart Samenwerkende Kempengemeenten’ geraadpleegd (Anteagroup; kenmerk: 0458214.100; 17 november 2020). De bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie is Industrie. Volgens de ontgravingskaarten voldoet de kwaliteit van zowel de boven- en ondergrond aan de klasse landbouw/natuur. Voor de toepassingskaart van de bodem geldt de toepassing landbouw/natuur. In het rapport is ook een zinkassenwegenkaart opgenomen. In het onderzoeksgebied is een zinkassenweg aanwezig, de ‘Hamelendijk’.

Voor de parameters PFAS geldt de 'Bodemkwaliteitskaart voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant' (Antea Group, kenmerk: 0462683.100, d.d. 28 oktober 2020), die is opgesteld in samenwerking met de provincie Noord-Brabant en de Omgevingsdiensten Midden-West Brabant, Brabant Noord en Zuidoost Brabant, blijkt dat de bodemkwaliteit voldoet aan de klasse 'Landbouw/Natuur'. De parameters voor PFAS overschrijden de achtergrondwaarden niet.

3.1 Zinkassen

In het gebied tussen de lijn Tilburg-Eindhoven-Weert en de Belgische grens (De Nederlandse Kempen) is tot de 19e eeuw nog nauwelijks ontgonnen. In 1892 vestigt zich een zinkfabriek in Budel, die tot 1973 zink produceerde via een thermisch proces. Het restant van verhit zinkerts wordt zinkassen (ook wel slakken of sintels) genoemd. De zinkfabrieken hadden niks aan de assen (van gruis tot en met brokken) die na het smeltproces achterbleven. Maar die zinkassen hadden wel een stevige structuur en waren daardoor heel geschikt als verhardingsmateriaal voor wegen, paden en erven. Bijkomend voordeel was dat er geen onkruid op groeide. Gemeenten en burgers konden ze gratis afhalen bij de fabriek. Dat werd dan ook in geheel Zuidoost-Brabant en Midden-Limburg op grote schaal gedaan en vele wegen en erven zijn er in het verleden mee verhard.

'Actief Bodembeheer de Kempen' heeft er tussen 2001 en 2015 naar gestreefd de bodemverontreiniging met zware metalen in en rondom de Kempen zoveel mogelijk aan te pakken. Ze hebben zinkassen en door zinkassen verontreinigde grond in de regio zoveel mogelijk in kaart gebracht en gesaneerd. Daarnaast werden bewoners voorgelicht over risico's en oplossingen.

4 Historisch bodemgebruik

4.1 Historisch kaartmateriaal

Op basis van historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) wordt het volgende geconcludeerd:
De onderzoekslocatie is door de jaren heen altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. De percelen zijn meermaals verkaveld en vanaf 1927 tot 2015 is bebouwing aanwezig geweest langs de openbare weg 'Kleine Hoeven'. Een gedeelte van deze bebouwing is omstreeks 1985 uitgebouwd. Op de topografische kaart van 2014 de bebouwing voor het laatst zichtbaar. Ook waren in het verleden straten aanwezig binnen de onderzoeksgrenzen (periode1900 tot 1984). Deze zijn later gedeeltelijk verwijderd (1972). Vanaf 1973 zijn er fabrieken/bedrijven gevestigd nabij de onderzoekslocatie. Dit gebied is vanaf 1984 verder uitgebreid tot het industrieterrein 'De Sleutel'. Dit industriegebied bevindt zich op ongeveer 800 meter van de onderzoekslocatie.
In 2010 is ontwikkeling van het bedrijventerrein de Kleine Hoeven gestart. Dit bedrijventerrein bevindt zich tussen de straten de Hoeven, Kleine Hoeven en Hamelendijk. Fase II bevindt zich ten zuiden van de straat De Kleine Hoeven.



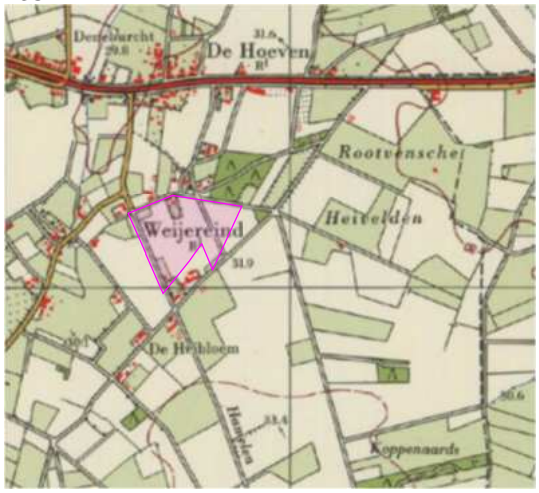
1927



1951



1962



1972



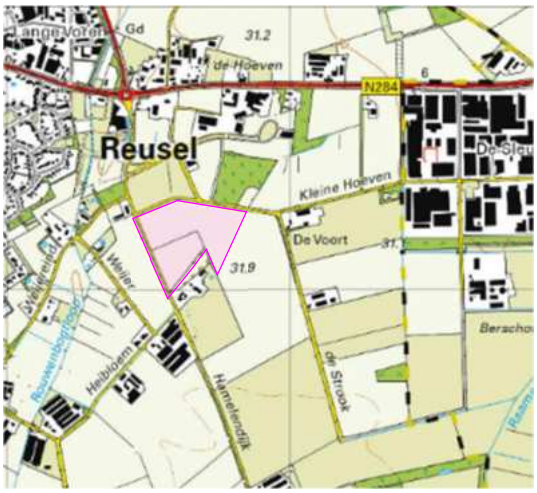
1984



2010



2014



2018



2021

Afbeelding 2 Historische topografische kaarten, de onderzoekslocatie is weergegeven middels de roze contour.

4.2 Asbest en BAG (basisadministratie adressen en gebouwen)

Voor de betreffende onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asbestkansenkaart beschikbaar. Echter, de grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen.
Op basis van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is de locatie momenteel onbebouwd. In het verleden is wel bebouwing op de locatie aanwezig geweest. Op basis van historische kaarten is de bebouwing of voor 1940 of na 1990 gebouwd. Er is een kleine kans op asbesttoepassingen in de bebouwing van 1940 toegepast tijdens verbouwingen enz. Gezien de bebouwing omstreeks 2015 verwijderd is wordt de locatie vooralsnog als onverdacht gezien. Ter plaatse van de infrastructuur kan een (puin)fundering aanwezig zijn onder de verharding. De omvang en aard van eventuele funderingsmaterialen en/of verdachte bijmengingen in de bodem zijn op dit moment niet bekend. Vooralsnog wordt de locatie als onverdacht beschouwd voor asbest.

5 Archeologie

Voor archeologie is een bureau- en veldonderzoek uitgevoerd door Grontmij in 2004. De resultaten hiervan staan in: 'Archeologisch onderzoek Kleine Hoeven te Reusel, Grontmij, kenmerk: ISSN 1573-5710 GAR 5, d.d. 20 april 2004'. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de verwachte enkeerdgronden nagenoeg niet aangetroffen en zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. Toch dient men bij ontgrondingsactiviteiten alert te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden in het onderzoeksgebied archeologische waarden aangetroffen worden, dient hiervan een melding gemaakt te worden bij het Meldpunt Archeologische Bodemvondsten Noord-Brabant. De resultaten van het archeologisch onderzoek hebben geen invloed op het bodemonderzoek.

6 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 31,5 m +NAP. Het grondwaterpeil zit op ca. 1,5 m -mv. Uit de BRO Geomorfologie 2019 (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen) blijkt dat de omgeving van het gebied bestaat uit een dekzandrug en terrasafzettingswelvingen. Het bodempakket bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden (leemarm en zwak lemig fijn zand) en de lithologie op de onderzoekslocatie bestaat uit matig tot uiterst grof zand van de formatie van Boxtel in de ondergrond en matig humeus zand uit het Laat-Holloceen in de bovengrond.

7 Dossieronderzoek

In het bodeminformatiesysteem (BIS) van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant zijn de gegevens opgenomen van onderzoeken in het gebied binnen 25 meter van de onderzoekslocatie.

Onderzoeken op de onderzoekslocatie:

- Locatie: Hamelendijk
  - 'Lijnvormig bodemonderzoek conform CROW-publicatie 307 locatie Hamelendijk, Terra Milieu, kenmerk: TM16-017, d.d. 11 augustus 2016'. Doel van het onderzoek is inzichtelijk maken van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.b.v. aanleg glasvezel t.p.v. voormalige zinkassenweg. In het onderzoek zijn verhoogde concentraties aan metalen t.o.v. de interventiewaarde aangetoond. De geplande werkzaamheden worden daarom met verhoogde veiligheidsklasse (3T) uitgevoerd.
  - Door de Witteveen en Bos is in 2010 een inventarisatie opgesteld van een pilotonderzoek 2008 van zinkassenwegen. Hierbij is ook de Hamelendijk onderzocht. Op basis van dit onderzoek is de Hameldijk heterogeen verontreinigd met zinkassen. Zinkassenvracht is 185 m³ en de prioriteitsklasse is 4. Er zijn geen boorstaten of analysecertificaten van dit onderzoek bekend. Het is onbekend of de locatie in het verleden gesaneerd is.
- Locatie: Kleine Hoeven 2
  - BOOT dieseltank bovengrond;
  - 'Verkennend bodemonderzoek Kleine Hoeven 2 te Reusel, SGS, d.d. 25 februari 2008. Dit onderzoek is uitgevoerd voor sloop van de boerderij en opstallen. Destijds zijn op het perceel puin en asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bovengrond is zink matig verhoogd aangetoond en koper en minerale olie licht verhoogd. EOX is zowel in de boven- als de ondergrond verhoogd. In het

grondwater zijn sterk verhoogde waarden gemeten aan zink en cadmium en matig verhoogde waarden aan koper. Licht verhoogd zijn chroom, nikkel, naftaleen, ethylbenzeen, tolueen, xyleen, 1,1,2-trichlooretheen en cis. Destijds is een aanvullend en nader onderzoek niet zinvol geacht.
    - ‘Verkennend landbodem- en asbestonderzoek Kleine Hoeven 2 te Reusel, Bodex, kenmerk: BM.0513149/VBO/cbu.01, d.d. 19 december 2013’. Dit onderzoek is uitgevoerd na sloop van boerderij en stallen. Uit het onderzoek blijkt dat er lichte verontreinigingen met lood, PAK en minerale olie zijn aangetoond in de bovengrond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink. Op basis van het onderzoek zijn de aangetroffen verontreinigingen niet te relateren aan het voormalig gebruik van de locatie, maar eerder toe te schrijven aan een combinatie van atmosferische depositie, het verspreiden van koolas en/of het ophogen van percelen. Er is geen asbestmateriaal of asbest boven de rapportagegrens aangetoond in dit onderzoek. In de conclusie is aangegeven dat er geen belemmeringen zijn voor de herontwikkeling van het gebied.
- Locatie: Bedrijventerrein Kleine Hoeven
  ‘Verkennend Bodemonderzoek PFAS bedrijventerrein Kleine Hoeven te Reusel, SGS Search, kenmerk: 25.19.00532.1, d.d. 24 oktober 2019’. Dit gaat over het industriegebied ter plaatse van Kleine Hoeven fase I, ten noorden van de onderzoekslocatie. Hier is in de bovengrond voor de parameters PFOA en PFOS de bodemfunctieklasse ‘wonen/industrie’ aangetoond. In twee mengmonsters (van de 32) op deze locatie is de bodemfunctieklasse ‘landbouw/natuur’ aangetoond.
- Locatie Kleine hoeven ong.
  ‘Nulsituatie bodemonderzoek’, Tritium, kenmerk 1910/367/KB-01, d.d. 20 november 2019. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen opslag van grond op de locatie, derhalve dient de nulsituatie van de bovengrond in kaart gebracht te worden. Zintuigelijk zijn er geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de bovengrond zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond. Wel zijn er licht verhoogde gehalten aan PFOS en PFOA aangetoond.

In de omgeving zijn ook diverse onderzoeken/saneringen uitgevoerd. Deze hebben met name betrekking op zware metalen.

- Locatie: Kleine hoeven 1
  Ter plaatse van de Kleine Hoeven 1 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij een aantal sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. In 2009 is een verontreiniging met olie aangetoond in zowel de grond als het grondwater. In 2015 zijn 3 spots aangetoond een nieuw geval met olie en ter plaatse van twee locaties een sterke verontreiniging van zware metalen aangetoond; een aan de Hamelendijk en een aan de Kleine Hoeven. Hoewel de openbare weg Kleine Hoeven bij de gemeente niet geregistreerd is als voormalige zinkassenweg, wordt de verontreiniging toch gekoppeld aan het voorkomen van voormalige zinkassen in dit gebied. Er is in de afgelopen jaren namelijk op meerdere erven aan de doorgaande weg gesaneerd in het kader van zinkassen. Vanwege de aanwezige bodemverontreiniging is de bovengrond gesaneerd tot maximale waarden voor bodemfunctieklasse ‘industrie’. Ter plaatse van de putwanden aan de Hamelendijk en de Kleine hoeven zijn nog restverontreinigingen aanwezig. Deze zijn beide buiten de huidige onderzoekslocatie gelegen.
- Locatie: Kleine Hoeven
    - ‘Nader onderzoek Kleine Hoeven’, Bodeminzicht, d.d. 15 februari 2016. In de bodem zijn sporen puin aangetroffen. Ter plaatse een paar boringen is een volledig puinhoudende laag aangetroffen. In de bovengrond zijn koper en zink sterk verhoogd aangetoond. In het grondwater is tevens een sterk verhoogde waarde aan zink gemeten.

- ‘Melding/evaluatie’, Lankelma, d.d. 19 mei 2016. Het evaluatieformulier is beschikt. ‘BUS evaluatie Kleine Hoeven te Reusel, Lankelma, kenmerk: 67638, d.d. 20 mei 2016’, n.a.v. meerdere boringen volledig puin en verontreiniging van zware metalen en minerale oliën. Sanering is succesvol uitgevoerd. De putwanden voldoen aan de klasse ‘wonen’ en de putbodem aan klasse ‘industrie’. De aanvulgrond is schoon (MF).

- Locatie: Heibloem 3
  Op de locatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Alleen de evaluatie is hierna beschreven:
  ‘Evaluatierapport grondsanering, locatie Heibloem 3 te Reusel, BKK Bodemadvies bv, kenmerk: 10234-27.BKK, d.d. 11 oktober 2011’. Beschrijving van de uitgevoerde saneringswerkzaamheden en het bereikte saneringsresultaat. Het gesaneerde gebied ligt op zo’n 30 meter van de onderzoeksgrens, op aangrenzend perceel F493. Hoewel het om asbestverdachte grond zou gaan, blijkt uit zowel visuele als analytische resultaten dat dat niet het geval was. De sanering is volledig uitgevoerd (zorgstatus: geen nazorg).
- Locatie Kleine Hoeven 3
  - ‘Rapportage bodem- en asbestonderzoek onderzoek locatie Kleine Hoeven 3 te Reusel, CSO, kenmerk: 06.RB290, d.d. 7 november 2006’, uitgevoerd in het kader van de zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest). Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een zware metalenverontreiniging.
  - ‘Saneringsevaluatie’, Geofox-lexmond, d.d. 1 november 2007. 633 m³ met zinkassen verontreinigde grond verwijderd. De locatie is geschikt voor bodemgebruik ‘wonen met siertuin’.
- Locatie: Kleine Hoeven 5
  - ‘Rapportage bodemonderzoek locatie Kleine Hoeven 5 te Reusel, CSO, kenmerk: 06.RB047, d.d. 7 april 2006’, uitgevoerd in het kader van de zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest). Uit het onderzoek blijkt dat sprake is van een zware metalenverontreiniging, in zowel grond als grondwater, gerelateerd aan zinkassen-bijmengingen.
  - ‘Saneringsevaluatie’, Geofox-lexmond, 30 januari 2007. In totaal 471 m³ met zinkassen verontreinigde grond en 21 m³ zinkassen verwijderd. Locatie is geschikt voor gebruik! Locatie: Kleine Hoeven 7
  - ‘Nader onderzoek locatie Kleine Hoeven 7, Grontmij, kenmerk: 164654-R113, d.d. 12 oktober 2005’, uitgevoerd in het kader van de zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest). Er is een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen aangetroffen.
  - ‘Saneringsplan’, Grontmij, d.d. 17 november 2005.
  - ‘Saneringsevaluatie’, Geofox-lexmond, d.d. 27 februari 2006. In totaal 452 ton (266 m³) met zinkassen verontreinigde grond verwijderd. De locatie is geschikt voor bodemgebruik ‘wonen met siertuin’.

8 Conclusies vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft geleid tot de volgende conclusies:

- Uit het 'Rapport Bodemkwaliteitskaart Samenwerkende Kempengemeenten' blijkt dat de bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie 'Industrie' is. Volgens de ontgravingskaarten voldoet de kwaliteit van zowel de boven- en ondergrond aan de klasse 'landbouw/natuur'. Voor de toepassingskaart van de bodem geldt de toepassing 'landbouw/natuur'. In het rapport is ook een zinkassenwegenkaart opgenomen. In het onderzoeksgebied is een zinkassenweg aanwezig, de 'Hamelendijk'. Voor de parameters PFAS geldt de 'Bodemkwaliteitskaart voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant', hieruit blijkt dat de bodemkwaliteit voldoet aan de klasse 'Landbouw/Natuur'.
- Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie in de loop der jaren altijd gebruikt is als agrarisch gebied. Vanaf 1973 vestigen zich fabrieken nabij de onderzoekslocatie (op ca. 800 meter); dit breidt zich later (1985) uit tot industriegebied 'De Sleutel'. Vanaf ca. 2010 is de ontwikkeling van De Kleine Hoeven fase I gestart. De onderzoekslocatie is momenteel onbebouwd. In het verleden is hier wel bebouwing aanwezig geweest. Tevens zijn vroegere wegen deels verwijderd. Binnen de locatie bevinden zich drie watergangen.
- Op basis van eerder onderzoek blijkt de onderzoekslocatie grotendeels nog niet eerder onderzocht. In het verleden zijn in de omgeving op diverse plaatsen sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Dit hangt samen met de voormalige toepassingen van zinkassen binnen het gebied. De meeste van deze verontreinigingen zijn inmiddels gesaneerd. Op de onderzoekslocatie heeft vroeger een boerderij gestaan (Kleine Hoeven 2) deze locatie is na sloop in 2013 onderzocht. Destijds zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Op de locatie is geen asbest aangetoond. Op het westelijk deel van de onderzoekslocatie loopt de Hamelendijk. Dit betreft een voormalige zinkassenweg. Van dit perceel is alleen een inventarisatie zinkassen en een lijnonderzoek beschikbaar. Op basis van de bekende gegevens betreft het een zinkassenweg heterogeen aanwezig. Er zijn geen saneringsgegevens over dit perceel bekend. Aangezien het perceel binnen de huidige onderzoekslocatie valt, is te verwachten dat hier een verontreiniging aangetroffen wordt.
- Voor het bodemonderzoek hoeft geen rekening te worden gehouden met archeologie. Voor niet gesprongen explosieven kan handmatig geboord worden. Er mag geen stootijzer of ramguts gebruikt worden.

8.1 Advies

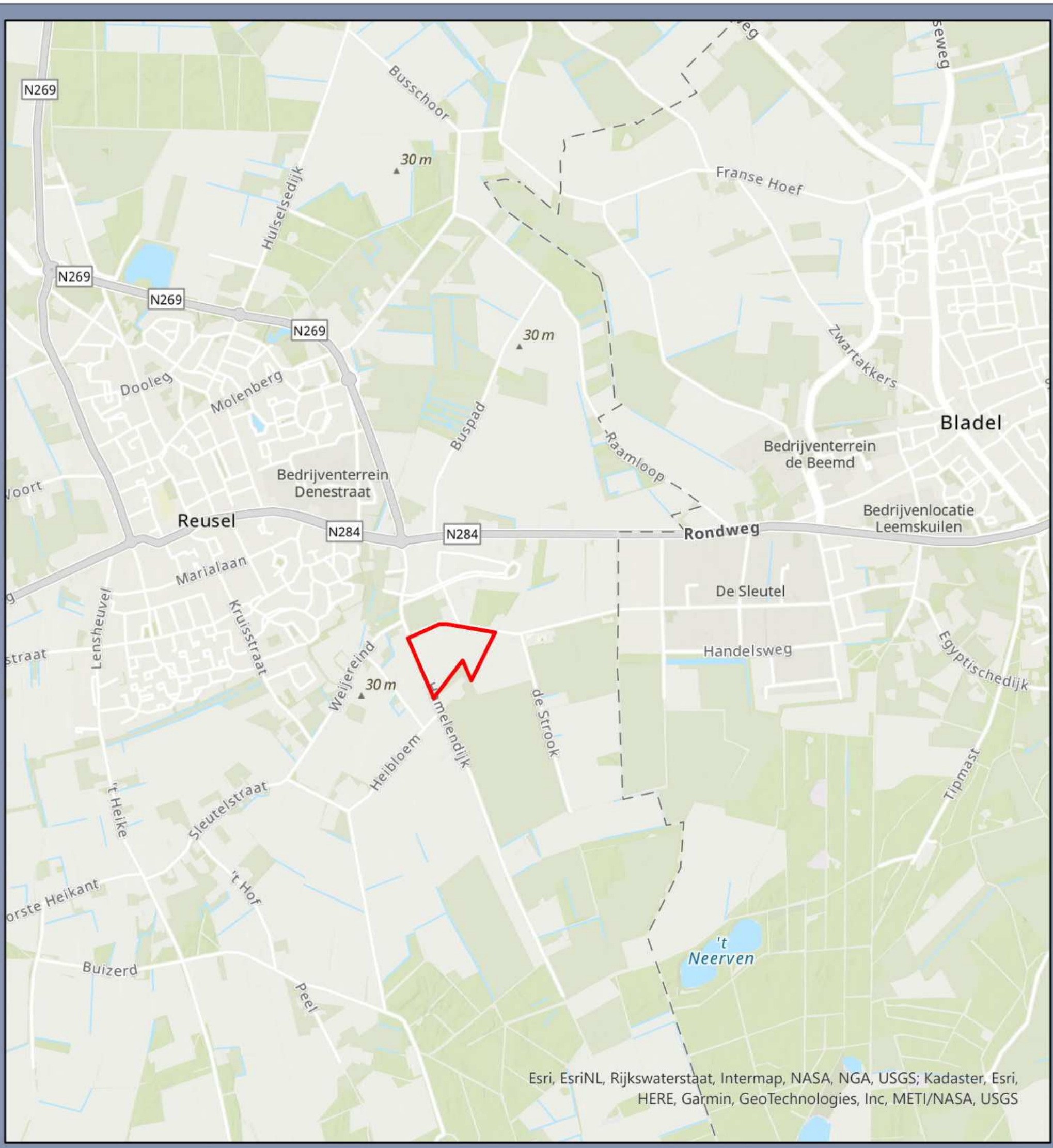
Op basis van het historisch onderzoek wordt de locatie over het algemeen als onverdacht beschouwd. Uitgezonderd de voormalige zinkassenweg 'Hamelendijk' (perceel RSL00-F-555).

Het advies is als volgt:

- De gehele locatie dient verkennend onderzocht te worden op basis van de NEN 5740 conform de strategie 'onverdacht niet-lijnvormig';
- De verdachte locatie 'De Hameldijk' dient verkennend onderzocht te worden op basis van de NEN 5740 conform de strategie verdacht heterogeen niet-lijnvormig;
- Eventuele fundaties kunnen indicatief onderzocht worden om een beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit.
- De watergangen dienen verkennend onderzocht te op basis van de NEN 5720 conform de strategie overig water lintvormig normale onderzoeksinspanning.
- Vanwege de voorgenomen ontwikkeling van de locatie wordt de meest verdachte laag (bovengrond) tevens onderzocht op PFAS.

Tijdens de uitvoering van het (water)bodemonderzoek wordt aandacht besteed aan asbestverdachte bijmengingen/materialen in de bodem gezien de historie van het gebied. Deze kunnen in een tweede fase onderzocht worden.

Bijlage 1 Topografische ligging



Topografische kaart

Kleine Hoeven, fase II

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51009762

Status: Definitief
Datum: 3-5-2022
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\530\51\51009762_Kleine_Hoeven_-_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\Vooronderzoek\GIS\Kleine Hoeven\Kleine Hoeven.aprx 3-5-2022 14:52

Bijlage 2 Situering onderzoekslocatie



Onderzoekslocatie

Kleine Hoeven, fase II

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51009762

SWECO

Status: Definitief
Datum: 3-5-2022
Schaal: 1:2.500
Formaat: A4

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 25 50 75 100 125 150 meter

N

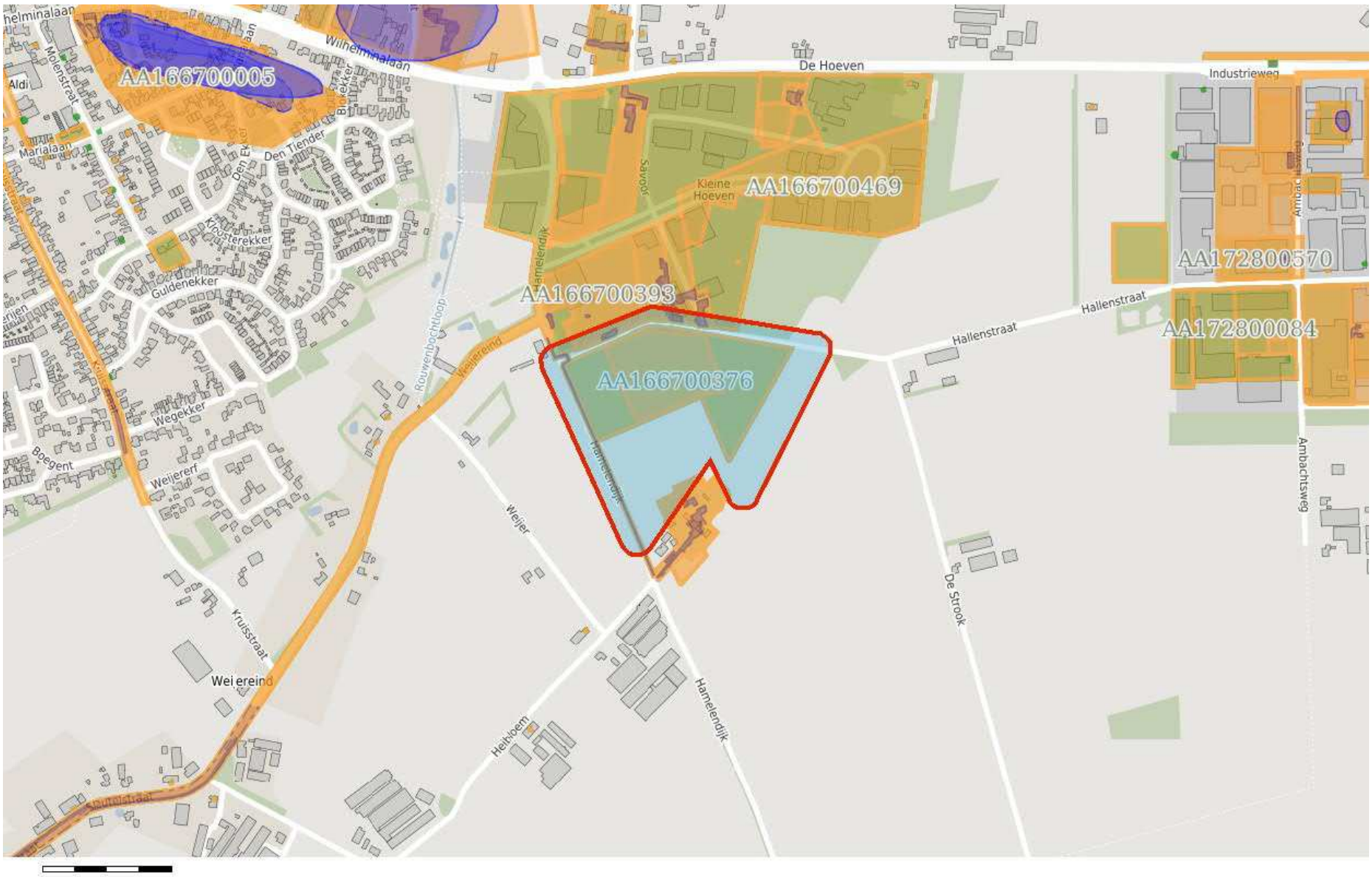
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\5305\51009762_Kleine_Hoeven_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\Vooronderzoek\GIS\Kleine Hoeven\Kleine Hoeven.aprx 3-5-2022 14:52

Bijlage 3 Omgevingsrapportage Onderzoekslocatie

Kleine Hoeven fase II

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
PFAS Kleine Hoeven te Reusel
Kleine Hoeven 2, Reusel
Kleine Hoeven 1, Reusel
Kleine Hoeven, Reusel
Hamelendijk (BUS TUP)
Kleine Hoeven 7
Kleine Hoeven 5
Kleine Hoeven 3
Heibloem 3
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: PFAS Kleine Hoeven te Reusel

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA166701418
Locatienaam	PFAS Kleine Hoeven te Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166701418

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	Bijzonder inventariserend onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
24-10-2019	Bijzonder inventariserend onderzoek	PFAS onderzoek bedrijventerrein Kleine Hoeven te Reusel	SGS Search Ingenieursbureau B.V.		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: Kleine Hoeven 2, Reusel

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 2 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700376
Locatienaam	Kleine Hoeven 2, Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166700599

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**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
01-01-1900	BOOT	Borne, N. van de				Naam: Borne, N. van de Omschrijving: dieseltank (bovengronds) Straat/Huisnummer: Kleine Hoeven 2 Postcode/Plaats: 5541RG REUSEL Gemeente: Reusel-De Mierden Soort: Bovengronds Product: Diesel KIWA-certificaat?: Onbekend Code Nazca: NZ166700206 Eigen code: bron_nr: 1667000222 Eigen code2: SBI_1: 631301 X/Y coördinaten: 140582.000 / 374305.000 Opmerking2: EIND: VINDPLAATS: DOSSIER_NR: ACTIE: VOLGNR_BEDRIJF: 183722 ACNR: 64894 INDBELANG: E
25-02-2008	Verkennend onderzoek NEN 5740	Kleine Hoeven 2	SGS Ecocare			ZW: puin en asbestverdachte materialen. BG: Zn > T; Cu en MO > S; EOX = verhoogd. OG: EOX = verhoogd. GW: Zn > I; Cd = I; Cu > T; Cr, Ni, Naft, Ethylbenz, Tol, Xyl, 1,1,2-Trichloorethaan en Cis > S. AO of NO niet zinvol.
19-12-2013	Verkennend onderzoek	Verkennend onderzoek	Bodex Milieukundig			ZW: matig puinhoudend BG: PCB, min olie, Pb, PAK>AW OG:- GW: Ba,

	NEN 5740	19-12-2013	Adviesbureau			Zn>S Geen asbest aangetoond. Geen nader onderzoek nodig. Geen belemmeringen voor herontwikkeling van het gebied.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	9999	8888	Nee	Ja	>S	Nee	Ja

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: Kleine Hoeven 1, Reusel

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 1 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700393
Locatienaam	Kleine Hoeven 1, Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166700014

Status

Vervolg WBB	uitvoeren evaluatie	**Beoordeling**	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en 0 - 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
10-04-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	VO - Van Herk - Kleine Hoeven 1	ABO Milieuconsult BV			Bg:Olie >i, Ba >A Og:- Gw: Ba >T, Zn, olie, Naf, Xyl >s ca 1400m3 verontr, 5m3 sterk verontr adv: asanv Gw-ond
16-06-2015	Verkennend onderzoek NEN 5740	Nader onderzoek 16-06-2015	Bodex milieu bv			ZW: zwak baksteen, sterk puinhoudend, B107A is volledig beton en B506 uiterst zinkassenhoudend en B507 is volledig puin. Asbest aangetroffen op maaiveld. BG: Zn, min. olie, Cu, Pb, Ni >I Cd, PCB, Mo, Co>AW OG: min olie>AW GW: Ba>S Asbest: max 47,3 mg/kg ds De minerale olie sterke verontreiniging is 12m3/25m2 en nieuw geval. koper en zinkverontreiniging is 130m2/88m3. Bij Hamelendijk is de sterke verontreiniging

						60m2/30m3. De verontreinigingen zijn een belemmering voor de herbestemming en herinrichting van de percelen.
28-06-2016	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag 1	Bodex milieu			zware metalenverontreiniging, 2 spots op terreoin ook nog oliespot aanwezig (nieuw geval, gemeente bevoegd gezag)

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Nader onderzoek 16-06-2015	1435l4yo.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
afgebroken gebouw (asbest verdacht)	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee
autowasserij	9999	9999	Nee	Per definitie	>S	Nee	Ja
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	9999	9999	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
brandstoftank (bovengronds)	9999	8888	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
goederenopslagplaats	9999	8888	Nee	Per definitie	>I	Nee	Ja
landbouwmachinereparatiebedrijf	9999	9999	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw	9999	9999	Nee	Ja	>I	Nee	Ja
stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land	9999	9999	Nee		Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	25	12			
Grond	I	60	30			betreft 2 spots met zware metalen in de grond. er zit ook nog een spot met olieverontreiniging in de grond (nieuw geval; gemeente bevoegd gezag)

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
06-08-2015	BUS-melding correct aangeleverd	Z.26677	Definitief
11-06-2016		z48260	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Registratie			

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Verwijderen tot Maximale Waarde, aanvulgrond Maximale Waarde	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kleine Hoeven, Reusel

Locatie

Adres	Kleine Hoeven Reusel
Locatiecode	AA166700426
Locatienaam	Kleine Hoeven, Reusel
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166701112

Status

Vervolg WBB	starten sanering	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
15-02-2016	Nader onderzoek	Nader onderzoek 15-02-2016	Bodeminzicht			ZW: resten planten, zwak roesthoudend, sporen puin. boring 111 en 112 en 113 volledig puin. BG: Cu, Zn>I Co, Ni, Cd, Pb, PAK min olie>AW OG: Co, Cu, Zn,, Pb, Ni>AW GW: Zn>I Cd, Ba>S sterke verontreiniging is niet ingekaderd Er is een belemmering voor de realisatie van de aansluiting van de nieuwe weg
17-03-2016	Meldingsformulier BUS saneringsplan	BUS melding TUP 5 weken	lankelma			
19-05-2016	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	evaluatieverslag	lankelma			Er wordt ingestemd met het BUS-evaluatieverslag.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
05-04-2016	BUS-melding correct aangeleverd	Z.41028/D.138419	Definitief
30-05-2016	Instemmen uitgevoerde sanering	z45732	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Hamelendijk (BUS TUP)

Locatie

Adres	Reusel
Locatiecode	AA166700432
Locatienaam	Hamelendijk (BUS TUP)
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB166701122

Status

Vervolg WBB	starten sanering	**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
11-08-2016	Verkennend onderzoek NEN 5740	Lijnvormig onderzoek conform CROW307	Terra milieu		Z.51811	
23-08-2016	Verkennend onderzoek NEN 5740	meldingsformulier BUS TUP 5 WEKEN	Terra milieu		Z.51811	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m^2	m^3	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	105	63			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
13-09-2016	BUS-melding correct aangeleverd	Z.51811/D.171684	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kleine Hoeven 7

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 7 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700446
Locatienaam	Kleine Hoeven 7
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700004

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	Urgent san binnen 4 jaar
Status besluiten	Urgent san binnen 4 jaar	**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
12-10-2005	Nader onderzoek		Grontmij Milieu			
17-11-2005	Saneringsplan	Kleine Hoeven 7	Grontmij Milieu			Na afloop van de sanering zal een evaluatierapport worden opgesteld om de resultaten en doelstellingen te toetsen.
27-02-2006	Saneringsevaluatie	Kleine Hoeven 7	geofox-lexmond			Er is totaal 452 ton (266m3) met zinkassen verontreinigde grond verwijderd. Opp. 425m2. Er is totaal 170m3 teelaarde gebruikt voor aanvulling. De locatie is geschikt voor bodemgebruik "wonen met siertuin".

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met zinkassen	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	360	295			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
20-12-2005	Instemmen met SP	1152381	Definitief
12-03-2006	Instemmen uitgevoerde sanering	1179222	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)			09-02-2006	12-03-2006

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
12-03-2006	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
12-03-2006					

Locatie: Kleine Hoeven 5

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 5 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700449
Locatienaam	Kleine Hoeven 5
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700014

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
07-04-2006	Nader onderzoek	rapportage bodemonderzoek locatie Kleine hoeve 5 te Reusel	CSO			ZW: Zinkassen en baksteen. BG: Zn, Cu, Pb en As > I; Cd > S (tot 1,0m-mv). GW: Zn > I; Cd en Hg > S(te relateren aan zinkassenverontreiniging in de grond). Ernstig maar niet urgent geval.
30-01-2007	Saneringsevaluatie	Kleine Hoeven 5	geofox-lexmond			Max. tot 0.9m-mv ontgraven. Totaal is 471m3 grond en 21m3 zinkassen ontgraven en afgevoerd. Opp. 720m2. Locatie geschikt voor gebruik!

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met zinkassen	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	617	370			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
19-09-2006	BUS-melding correct aangeleverd	1225377	Definitief
22-03-2007	beschikking BUS saneringsevaluatie	1275445	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Registratie		27-11-2006	22-03-2007

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
22-03-2007	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
22-03-2007					

Locatie: Kleine Hoeven 3

Locatie

Adres	Kleine Hoeven 3 5541RG REUSEL
Locatiecode	AA166700461
Locatienaam	Kleine Hoeven 3
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700026

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	ernstig, geen risico's bepaald
Status rapporten	Sanerings evaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
07-11-2006	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Kleine Hoeven 3	CSO			ZW: puin-, baksteen-, zinkassenhoudend BG: As, Cu, Pb, Zn >I OG: Pb >T; As, Cu, Zn >I GW: As, Cd, Hg, Zn >S; Ni >T; Cu >I Hoeveelheid ernstig verontreinigde grond 623m3 >I Sanering noodzakelijk.
07-11-2006	Nader onderzoek	NO Kleine Hoeven 3 (incl IO asbest)	CSO			
01-11-2007	Sanerings evaluatie	Kleine Hoeven 3	geofox-lexmond			Ontgraving tot max. diepte 1,4m-mv Opp. v.d. ontgraving 710m2 Verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd 633m3 Lokatie gesanneerd tot nivo BGW wonen met siertuin.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met zinkassen	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	708	623			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
27-09-2007	BUS-melding correct aangeleverd	1322864	Definitief
20-12-2007	beschikking BUS saneringsevaluatie	1358891	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Geen Nazorg		01-10-2007	20-12-2007

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
20-12-2007	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Heibloem 3

Locatie

Adres	Heibloem 3 5541RB REUSEL
Locatiecode	AA166700479
Locatienaam	Heibloem 3
Plaats	Reusel-De Mierden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	AB166700047

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	**Beoordeling**	Ernstig, urgentie niet bepaald
Status rapporten	Sanerings evaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en >= 100 mg/kg;
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
18-09-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	VO Heibloem 3	lankelma			
17-03-2010	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	NO ASB - Heibloem 3	geofox-lexmond			
02-07-2010	Nader onderzoek	ZIVEST NO Heibloem 3	MOS			
17-03-2011	Verkennend onderzoek NEN 5740		geofox-lexmond			
11-10-2011	Sanerings evaluatie	SANEVA - Heibloem 3	BKK Bodemadvies			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	9999	8888	Nee	Ja	>I	Nee	Ja
erfverharding met zinkassen	9999	9999	Nee	Ja	>I	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m^2	m^3	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	1248	1071			

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
18-04-2011	BUS-melding correct aangeleverd	2717362	Definitief
24-10-2011	beschikking BUS saneringsevaluatie	2826254	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)	Geen Nazorg	18-04-2012	22-08-2011	24-10-2011

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
24-10-2011	Aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	

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.

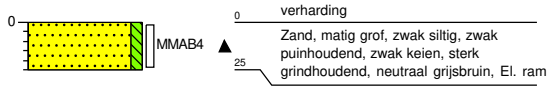
Wat u moet weten over tankgegevens

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.

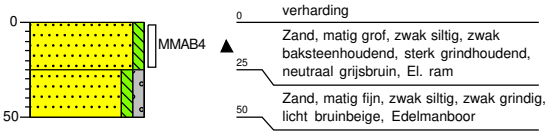
Bijlage 4 Veldgegevens

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

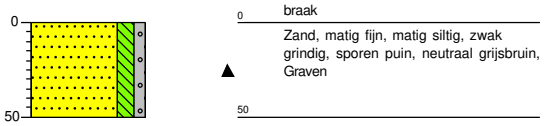
Boring: A09
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140554,32
Y-coördinaat: 374028,68



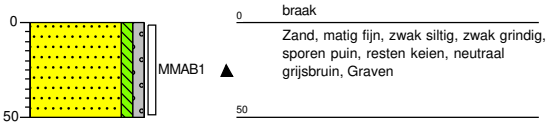
Boring: A10
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140567,22
Y-coördinaat: 373998,27



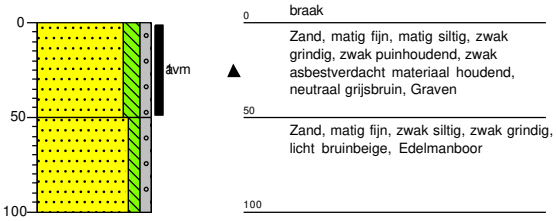
Boring: A11
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140598,88
Y-coördinaat: 374305,56



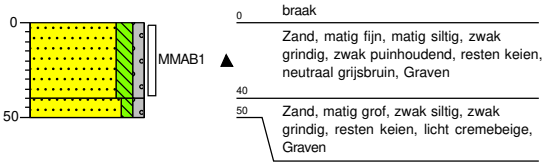
Boring: A12
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140620,84
Y-coördinaat: 374306,32



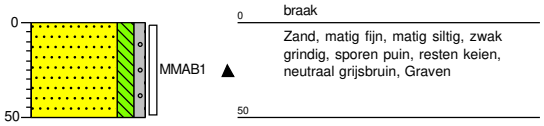
Boring: A13
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140603,66
Y-coördinaat: 374287,71



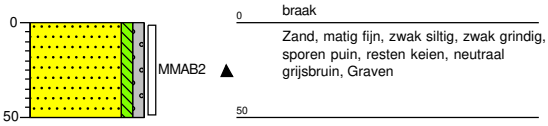
Boring: A14
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140624,58
Y-coördinaat: 374295,27



Boring: A15
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140643,85
Y-coördinaat: 374299,57



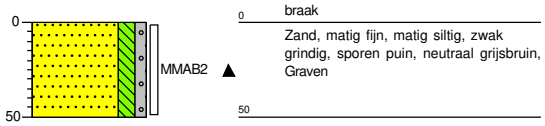
Boring: A16
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140658,70
Y-coördinaat: 374285,88



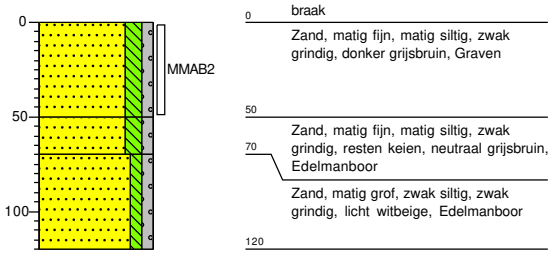
Schaal (A4): 1: 40

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

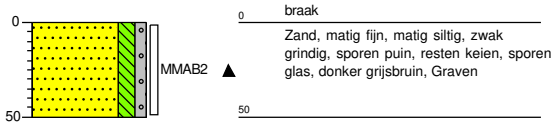
Boring: A17
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140665,00
Y-coördinaat: 374303,00



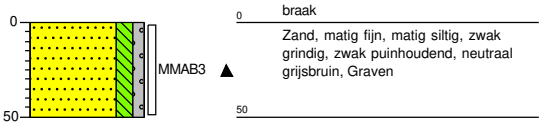
Boring: A18
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140667,45
Y-coördinaat: 374293,00



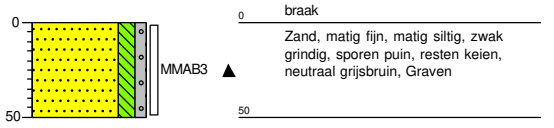
Boring: A19
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140680,99
Y-coördinaat: 374289,60



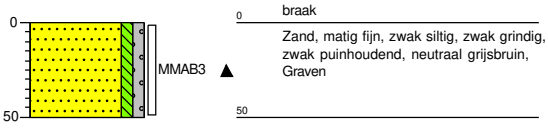
Boring: A20
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140617,38
Y-coördinaat: 374279,39



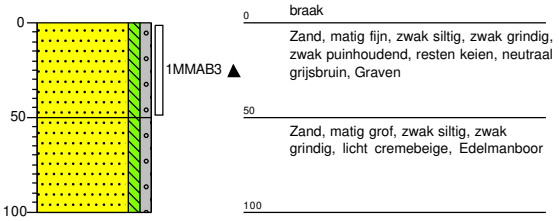
Boring: A21
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140637,23
Y-coördinaat: 374276,85



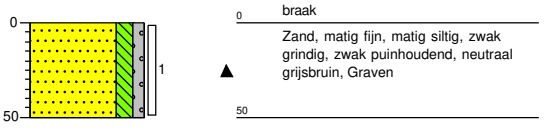
Boring: A22
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140658,84
Y-coördinaat: 374268,85



Boring: A23
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022
X-coördinaat: 140629,62
Y-coördinaat: 374263,50



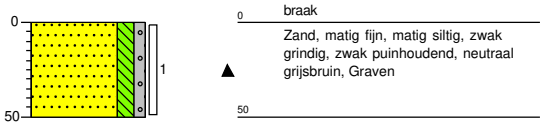
Boring: MMAB1(A11,A12,A14,A15)
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022



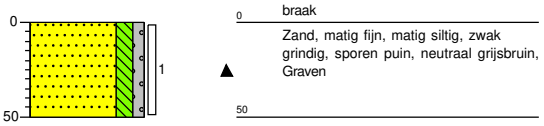
Schaal (A4): 1: 40

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

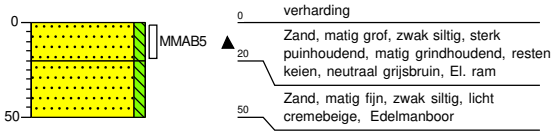
Boring: MMAB2(A16,A17,A18,A19)
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022



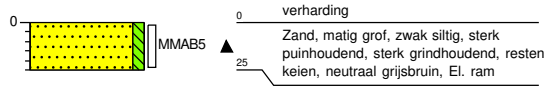
Boring: MMAB3(A20,A21,A22,A23)
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 26-10-2022



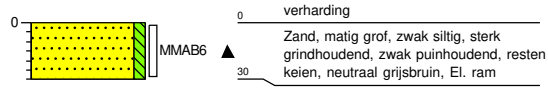
Boring: A01
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022
X-coördinaat: 140459,32
Y-coördinaat: 374236,63



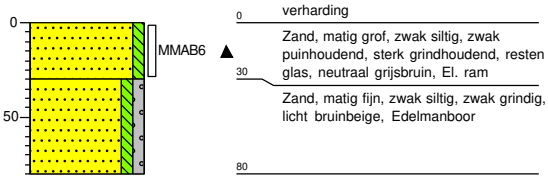
Boring: A02
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022
X-coördinaat: 140487,14
Y-coördinaat: 374172,25



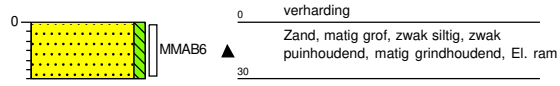
Boring: A03
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022
X-coördinaat: 140512,74
Y-coördinaat: 374111,23



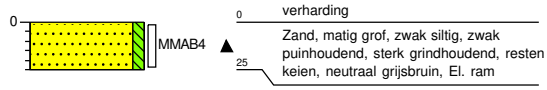
Boring: A04
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022
X-coördinaat: 140536,72
Y-coördinaat: 374059,46



Boring: A05
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022
X-coördinaat: 140567,20
Y-coördinaat: 373988,16



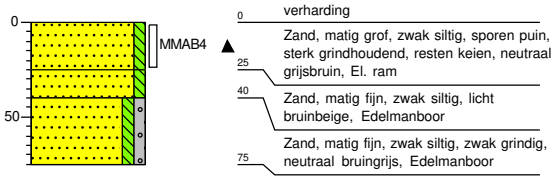
Boring: A06
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022
X-coördinaat: 140471,20
Y-coördinaat: 374220,88



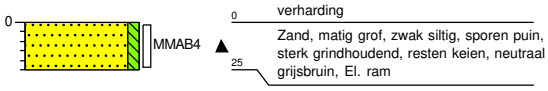
Schaal (A4): 1: 40

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

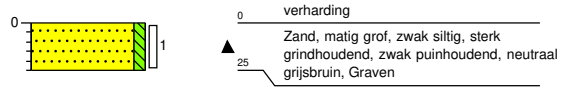
Boring: A07
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022
X-coördinaat: 140502,94
Y-coördinaat: 374147,49



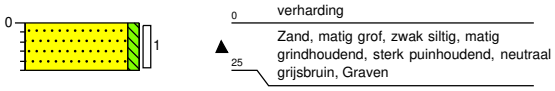
Boring: A08
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022
X-coördinaat: 140531,49
Y-coördinaat: 374082,43



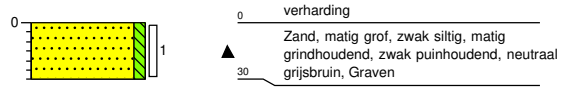
Boring: MMAB4(A06,A07,A08,A09,A10)
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022



Boring: MMAB5(A01,A02)
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022



Boring: MMAB6(A03,A04,A05)
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 27-10-2022

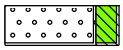


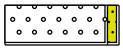
Schaal (A4): 1: 40

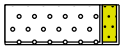
Legenda (conform NEN 5104)

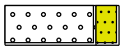
Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

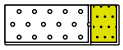
grind


Grind, siltig

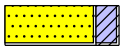

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

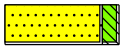

Grind, sterk zandig

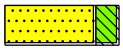

Grind, uiterst zandig

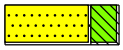
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

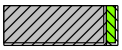

Veen, zwak kleïig

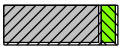

Veen, sterk kleïig

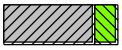

Veen, zwak zandig

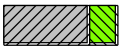

Veen, sterk zandig

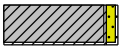
klei

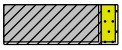

Klei, zwak siltig

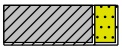

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

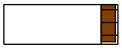
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

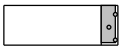
overige toevoegingen


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

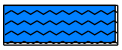
ongeroerd monster

volumering

overig

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


slib


water

Schaal (A4): 1: 40
Pagina: 1 van 1

Project: Kleine Hoeven fase II





Hamelendijk



A01



A03



A06



A10

Project: Kleine Hoeven fase II



A13



plaatmateriaal A13



A17



A18



A20



A23

Bijlage 5 Analysecertificaten

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Uw projectnummer	: 51011387
SGS rapportnummer	: 13764060, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: IK1JZ1ZT

Rotterdam, 04-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51011387. 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 5 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	03-11-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	03-11-2022
Rapportnummer	13764060 - 1	Rapportagedatum	04-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AVM 13 (0-50) A13 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
ASBESTONDERZOEK			
Niet onderzocht materiaal	g		0
aangeleverd materiaal	g		43.81
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage [1)]

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	03-11-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	03-11-2022
Rapportnummer	13764060 - 1	Rapportagedatum	04-11-2022

Monster beschrijvingen

001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %).
Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Voetnoten

1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	03-11-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	03-11-2022
Rapportnummer	13764060 - 1	Rapportagedatum	04-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Niet onderzocht materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5260702	27-10-2022	26-10-2022	ALC299

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 bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13764060-001
Datum analyse: 04-11-2022
Projectnummer: 51011387
Projectnaam: 51011387
Monsteromschrijving: AVM 13 (0-50) A13 (0-50)

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	43.8081	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	5.5	4.4	6.6
Totalen		Serpentijn Amfibool				5.5 <0.1	4.4 <0.1	6.6 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Uw projectnummer	: 51011387
SGS rapportnummer	: 13764072, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 3G1KSLL1

Rotterdam, 09-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51011387. 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 8 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	03-11-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	03-11-2022
Rapportnummer	13764072 - 1	Rapportagedatum	09-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	A13 (0-50) A13 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	mmAB1 (A11,12,14,15) MMAB1(A11,A12,A14,A15) (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	mmAB2 (A16 t/m A19) MMAB2(A16,A17,A18,A19) (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	mmAB4 (A6 t/m A10) MMAB4(A06,A07,A08,A09,A10) (0-25)
005	Asbestverdachte grond AS3000	mmAB5 (A1 en A2) MMAB5(A01,A02) (0-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		14.51	14.52	14.52	14.53	15.09
in behandeling genomen gewicht	kg		14.51	14.52	14.52	14.53	15.09
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13047	13045	13116	13569	13605
droge stof	gew.-%		89.9	89.8	89.9	93.4	90.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.8	<2	24	6.5	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.4	<2	<2	6.5	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.42	<2	24	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	2.8	<2	16	5.2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	4.8	<2	32	7.8	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	0.74	<2	<2	6.5	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	0.42	<2	24	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	2.6	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	0.62	0.47	0.63	0.67
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	27.5	<2	24	6.47	<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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	03-11-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	03-11-2022
Rapportnummer	13764072 - 1	Rapportagedatum	09-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2125235	27-10-2022	26-10-2022	ALC291
002	E2125234	27-10-2022	26-10-2022	ALC291
003	E2125232	27-10-2022	26-10-2022	ALC291
004	E2125231	27-10-2022	27-10-2022	ALC291
005	E2125236	27-10-2022	27-10-2022	ALC291

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 bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13764072-001	Datum analyse:	07-11-2022
		Projectnummer:	51011387
		Projectnaam:	51011387

Monsteromschrijving: A13 (0-50) A13 (0-50)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.2	0.71	1.6
gemeten amfibool-asbestconcentratie	2.6	2.1	3.2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	3.4	2.5	4.2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.42	0.28	0.57
gemeten totaal asbestconcentratie	3.8	2.8	4.8
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	27.5	21.8	33.3
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.4242		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13047	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13047	g
totaal gewicht voor drogen	14514	g
droge stof	89.9	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	2-5	-	10-15	-	-	-
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	181	100	X		X				Golfplaat	1	0.2758	3.382		2.537	4.228	
4-8	148	100	X						Verweerde plaat	1	0.0246		0.424	0.283	0.566	
2-4	142	100														
1-2	294	32.6														0.7
0.5-1	822	12.3														0.5
<0.5	11459															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13764072-002	Datum analyse:	08-11-2022
		Projectnummer:	51011387
		Projectnaam:	51011387

Monsteromschrijving: mmAB1 (A11,12,14,15) MMAB1(A11,A12,A14,A15) (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.62		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13045	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13045	g
totaal gewicht voor drogen	14522	g
droge stof	89.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	206	100														
4-8	190	100														
2-4	151	100														
1-2	300	31.8														0.4
0.5-1	845	12.2														0.2
<0.5	11353															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13764072-003	Datum analyse:	07-11-2022
		Projectnummer:	51011387
		Projectnaam:	51011387

Monsteromschrijving: mmAB2 (A16 t/m A19) MMAB2(A16,A17,A18,A19) (0-50)

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	24	16	32
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	24	16	32
gemeten totaal asbestconcentratie	24	16	32
berekende bepalingsgrens	0.47		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	24	16	32
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	24.0301		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13116	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13116	g
totaal gewicht voor drogen	14590	g
droge stof	89.9	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	-	-	-	-
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	385	100	X						Verweerde plaat	1	1.3429		23.037	15.358	30.716	
4-8	245	100	X						Verweerde plaat	1	0.0523		0.897	0.598	1.196	
2-4	182	100	X						Isolatie	1	0.0028		0.096	0.064	0.128	
1-2	358	29.5														0.3
0.5-1	900	16.1														0.1
<0.5	11047															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13764072-004	Datum analyse:	07-11-2022
		Projectnummer:	51011387
		Projectnaam:	51011387

Monsteromschrijving: mmAB4 (A6 t/m A10) MMAB4(A06,A07,A08,A09,A10) (0-25)

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	6.5	5.2	7.8
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	6.5	5.2	7.8
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	6.5	5.2	7.8
berekende bepalingsgrens	0.63		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	6.47	5.17	7.76
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13569	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13569	g
totaal gewicht voor drogen	14532	g
droge stof	93.4	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1380	100	X						Plaat	1	0.7026	6.472		5.178	7.767	
4-8	1083	100														
2-4	521	100														
1-2	496	27.8														0.4
0.5-1	873	14.3														0.2
<0.5	9217															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13764072-005	Datum analyse:	09-11-2022
		Projectnummer:	51011387
		Projectnaam:	51011387

Monsteromschrijving: mmAB5 (A1 en A2) MMAB5(A01,A02) (0-25)

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.67		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13605	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13605	g
totaal gewicht voor drogen	15094	g
droge stof	90.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2092	100														
4-8	1495	100														
2-4	755	100														
1-2	681	26.2														0.5
0.5-1	866	13.9														0.2
<0.5	7715															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SWECO

Bijlage 6 Toetsingstabellen

Tabel x-1: toetsing maximale gehalten per gat in deellocatie A13 (0-50)

Onderzoekspunt	Gehalte in fractie >20 mm C_m	Gehalte in fractie <20 mm C_a	gewogen totaal-gehalte C_{gg}	toetsing
	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	
A13 (0-50)	75	4	100	**
mmAB2 (0-50)			24	
mmAB4 (0-25)		6	6,2	-

Verklaring toetsing	
-	geen overschrijding van de toetsingsnormen
**	overschrijding van de norm "0,5xinterventiewaarde", noodzaak tot nader onderzoek
***	overschrijding van de norm "interventiewaarde", er is sprake van ernstige verontreiniging, noodzaak tot nader onderzoek

Tabel x-2: toetsing hechtgebondenheid en veiligheidsklasse in deellocatie A13 (0-50)

Onderzoekspunt	gehalte niet-hechtgebonden	gehalte hechtgebonden	toetsing noodzaak bepaling respirabele vezels	Toetsing veiligheidsklasse werken in of met grond
	(mg/kg ds gg)	(mg/kg ds gg)		
A13 (0-50)	0,4	100	nee	verwaaiing vezels
mmAB2 (0-50)	24		nee	geen
mmAB4 (0-25)		6,2	nee	geen

Verklaring toetsing	
nee	$C_{niet\text{-}hecht}$ <= 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} <= 1000 mg/kg ds, respirabele vezels hoeven niet bepaald te worden
ja	$C_{niet\text{-}hecht}$ > 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} > 1000 mg/kg ds, respirabele vezels moeten geanalyseerd worden om locatiespecifieke risico's te bepalen

Berekening asbestgehalte per gat/boring en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 6: Verkennend onderzoek asbest en § 6.6: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	**verkennend per gat/boring**
Deellocatie	Kleine Hoeven fase 2

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest		hechtgebondenheid
		serpentijn (chrysotiel) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	
materiaal 1	plaat	12,50		hecht

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal					Gehalte door aanwezigheid materiaal		
		lengte (m)	breedte of diameter (m)	diepte (m)	V (m^3)	Ds (%)	N (kg/dm^3)	plaat Mplaat massa (mg)					C_m (mg/kg ds)	$C_{m,hecht}$ (mg/kg ds)	$C_{m,niet\text{-}hecht}$ (mg/kg ds)
gat	A13 (0-50)	0,3	0,3	0,5	0,045	89,9	2	43800					75	75	
gat	mmAB2 (0-50)	0,3	0,3	0,5	0,045	89,92	2								
gat	mmAB4 (0-25)	0,3	0,3	0,25	0,023	93,4	2								

Gegevens gat/boring en grond : analyseresultaten

Code gat/boring	Analyseresultaten in fractie <20 mm								Droge stof	Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeving		
	serpentijn gehalte (ongewogen) $C_{analyse,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,serp}$ (mg/kg ds)	amfibool gehalte (ongewogen) $C_{analyse,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,amf}$ (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gemeten (ongewogen) (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gewogen (mg/kg ds gg)	Ds (%Ds)	C_a (mg/kg ds)	$C_{a,hecht}$ (mg/kg ds)	$c_{a,niet\text{-}hecht}$ (mg/kg ds)
A13 (0-50)	1,16	0,74	0,42	2,6	2,6				89,9	3,7	3,3	0,4
mmAB2 (0-50)	24		24						89,92	24		24
mmAB4 (0-25)	6,5	6,5							93,4	6,2	6,2	

Gegevens gat/boring en grond : zeving

Code gat/boring	gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeving			Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeving in het laboratorium
	in veld gemeten (kg vv)	in lab gemeten (kg ds)	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm) (kg vv)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm) $M_{loc>20mm}$ (kg vv = kg ds)	uitgezeefde grond (f<20 mm) $M_{loc<20mm}$ (kg ds)	
A13 (0-50)	14,51	13,047	81	1,35	79,7	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd
mmAB2 (0-50)	14,52	13,116	81	0,5	80,5	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd
mmAB4 (0-25)	14,53	13,569	40,5	1,96	38,5	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd

Indien materiaal aanwezig is in het analysemonster in de fractie >20 mm, dan moet het monster als indicatief worden beschouwd. Dit is te herleiden uit de zeving van het analysemonster, te vinden in de bijlage van het analyserapport

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)

$$C_{m,i} = \sum \frac{M_k * (\%_{k,i}/100)}{(1000 * V * N) * (\%E/100) * (\%DS/100)} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_m = \sum C_{m,chrysotiel} + C_{m,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Correctie analysegehalte vanwege zeving (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)

$$C_{a,i} = \sum \frac{C_{a,i<20mm} * M_{loc<20mm}}{M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm}} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_a = \sum C_{a,chrysotiel} + C_{a,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)

$$C_i = \sum C_{a,i} + C_{m,i} \quad \text{mg/kg ds}$$

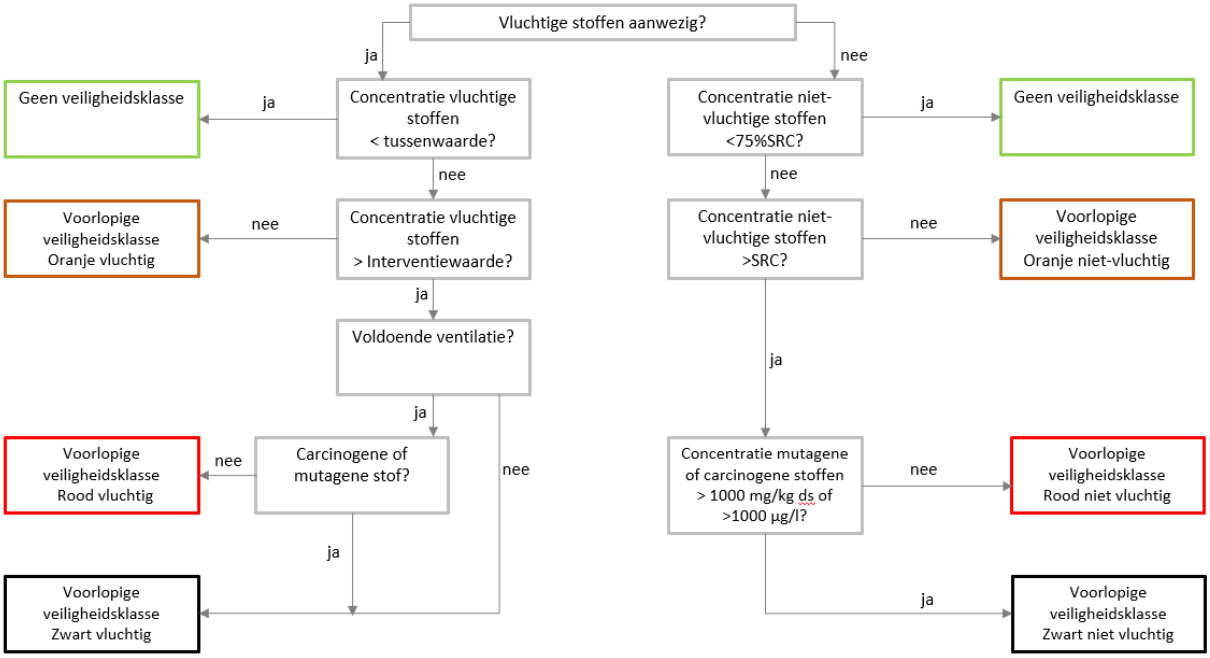
$$\text{Gewogen gehalte } C_{gg} = \sum C_{chrysotiel} + 10 * C_{amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen
De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019).

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm ‘’SRC’’ (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico’s voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	**Oranje**		**Rood**		**Zwart**	
	Niet-vluchtig	**Vluchtig**	**Niet-vluchtig**	**Vluchtig**	**Niet-vluchtig**	**vluchtig**
Organisatie						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
Deskundigheid						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
Voorlichting en onderricht						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
Metingen						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitare voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenspoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
Persoonlijke beschermingsmiddelen						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige
HVK: hogere veiligheidskundige
DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten
V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan
R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten
OPM: Operationeel medewerker

Asbest

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. Voor het asbest op het maaiveld wordt hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt;
- sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond;

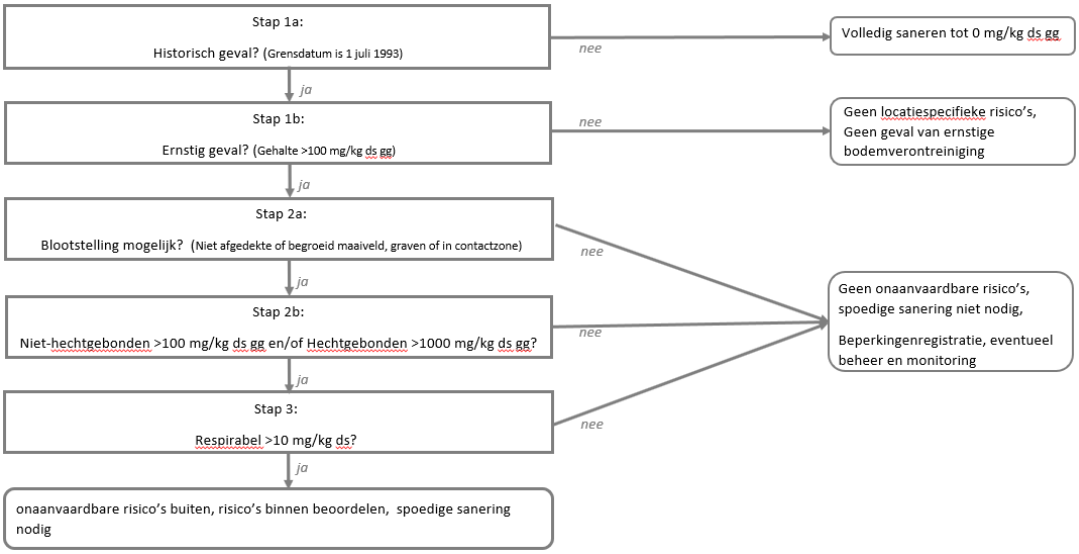
- berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

Mate van bodemverontreiniging
Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

- ***Interventiewaarde bodemsanering voor grond:*** 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 bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).
  Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.
  Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- ***Helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):*** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- ***Grenswaarde hechtgebonden asbest:*** In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- ***Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:*** De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- ***Grenswaarde respirabele vezels:*** Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen

Zorgplicht
Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling
De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

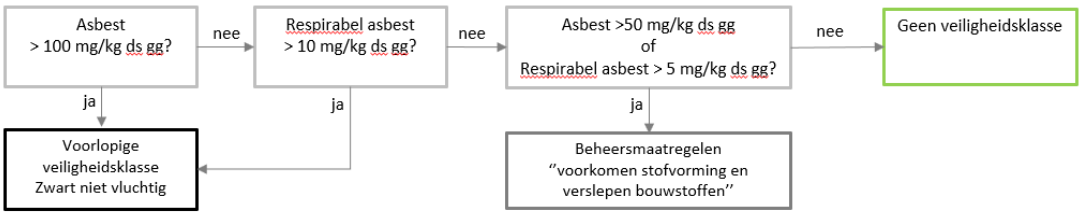


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet -verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing;
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen;
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
  - Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond;
  - Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiëne maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Zwart niet-vluchtig	‘’voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen’’
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	nvt
Toezicht	R-DLP	Nvt
Uitvoering	OPM	Nvt
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkinstructie	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	Nvt
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		Nvt
Materieel		
Sanitare voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietraps sanitaire unit	Ja	Nvt
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import-handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop ‘invasieve exoten van EU-belang’. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
  - controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
  - voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
  - grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
  - afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
  - Reinig machines en kleding na werkzaamheden
  - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

VKB
Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren ven veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn

van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.
Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek
De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling
Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Rapport

Projectnummer: 51011387
Referentienummer: NL23-648800269-47950
Datum: 11-4-2023

Nader asbestonderzoek

Vml. locatie Kleine Hoeven 2

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Reusel – De Mierden
Kerkplein 3
5541 KB REUSEL

T +31 88 811 6600
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Eindhoven
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Vera van Steen
Adviseur environmental consultancy
Environmental Consultancy
M +31 6 82373425

Verantwoording

Titel	Nader asbestonderzoek
Subtitel	Vml. locatie Kleine Hoeven 2
Projectnummer	51011387
Referentienummer	NL23-648800269-47950
Revisie	Definitief
Datum	11-4-2023
Auteur(s)	Vera van Steen
E-mailadres	vera.vansteen@sweco.nl
Gecontroleerd door	Lisa Knops en Rob van der Aa (BRL2018)
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

NBO-A_gemRE 22-10-2019

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 4
1.3 Opbouw van het rapport 4
2 Vooronderzoek 5
2.1 Onderzoekslocatie 5
2.2 Bevindingen eerder bodemonderzoek 5
2.3 Onderzoeksstrategie 5
3 Veldonderzoek 6
3.1 Onderzoeksstrategie 6
3.2 Maaiveldinspectie 6
3.3 Visuele beoordeling grond 6
4 Laboratoriumonderzoek 8
5 Resultaten asbestonderzoek 9
5.1 Berekening asbestgehalte 9
5.2 Mate van bodemverontreiniging 9
5.3 Voorlopige veiligheidsklasse 10
5.4 Mate en omvang van verontreiniging 11
5.5 Hergebruik van grond 11
6 Samenvatting, conclusie en advies 12
6.1 Algemeen 12
6.2 Gegevens verkennend onderzoek 12
6.3 Resultaten en conclusie nader onderzoek 12
6.4 Advies 13

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Overzichtskaart asbestonderzoeken
Bijlage 3 Situatietekeningen met sleuven
Bijlage 4 Veldonderzoek
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Berekening asbestgehalten
Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8 Kwaliteitsborging

NBO-A_gemRE 22-10-2019

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Reusel – De Mierden heeft Sweco Nederland B.V. een nader onderzoek asbest in grond uitgevoerd ter plaatse van de voormalige locatie Kleine Hoeven 2 binnen het plangebied Kleine Hoeven fase II.

Voor het nader bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnorm:

- NEN 5707+C2:2017 nl – Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven door de gemeente Reusel – De Mierden. Ten behoeve van deze uitbreiding is verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Hetgeen gerapporteerd in onderstaande rapporten:

- Verkennend (water)bodemonderzoek Kleine Hoeven Fase II, Sweco, kenmerk NL-22- 648800269-32954, d.d. 24-11-2022.
- Verkennend asbestonderzoek Kleine Hoeven Fase II, Sweco, kenmerk NL-22- 648800269-37352, d.d. 24-11-2022.

Op basis van het verkennend asbestonderzoek is op het noordelijk perceel ter plaatse van de voormalige locatie Kleine Hoeven 2 aanleiding voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek. Ter plaatse van asbestgat A13 is een indicatief gehalte van 100 mg/kg asbest aangetoond.

Doel van het onderhavig onderzoek is het bepalen van de aard en omvang van de asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie. En nagaan of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Daarnaast wordt op basis van dit onderzoek vastgesteld welke voorlopige veiligheidsklassen gelden bij het werken in de bodem.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- gegevens verkennend onderzoek en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 6);
- conclusie en advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

NBO-A_gemRE 22-10-2019

2 Vooronderzoek

2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de voormalige locatie Kleine Hoeven 2 binnen het nog te ontwikkelen bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Voor uitgebreide informatie over de onderzoekslocatie, bekende bodemkwaliteitsgegevens en het locatiebezoek wordt verwezen naar het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (zie 1.1).

2.2 Bevindingen eerder bodemonderzoek

Op basis van het verkennend asbestonderzoek is op het noordelijk perceel aanleiding voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek. Ter plaatse van asbestgat A13 is een indicatief gehalte van 100 mg/kg asbest aangetoond.

Op deze locatie zijn omstreeks 2012 opstallen gesloopt (zie boorplan in bijlage 2). Ter plaatse is in 2013 een verkennend asbestonderzoek (Bodex, kenmerk BM.0513149/VBO/cbu.0, d.d. 19 december 2013) uitgevoerd, waarbij in de bodem geen asbest werd aangetoond. Wat opvalt is dat in het verkennend onderzoek mengmonsters zijn samengesteld uit verschillende gradaties. Zo is zwak puinhoudende grond opgemengd met zintuigelijk schone grond en is matig puinhoudende grond opgemengd met zwak puinhoudende grond. In 2022 is opnieuw een verkennend asbestonderzoek (Sweco zie paragraaf 1.1) uitgevoerd ter plaatse van de aangetroffen puinbijmengingen. Hierbij is asbestverdacht materiaal aangetroffen in de bodem. Tevens is in een gat (A13) een gehalte van 100 mg/kg ds. aangetoond.

2.3 Onderzoeksstrategie

Er is een locatiespecifieke onderzoeksopzet gehanteerd, om de aard en omvang van de asbestverontreiniging zo nauwkeurig mogelijk in beeld te krijgen. De invulling van de onderzoeksopzet betreft het graven van 15 sleuven ter plaatse van de in 2012 gesloopte stallen.

De invulling van het veldwerk en de resultaten van het veldonderzoek worden besproken in hoofdstuk 3.

NBO-A_gemRE 22-10-2019

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk voor het nader onderzoek asbest is ingevuld volgens de opzet uit paragraaf 2.4.

Het veldwerk is uitgevoerd door Milieupartner B.V. (certificaat EC-SIK-20304). Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en het bijbehorende protocol 2018 (zie bijlage 6).

De locaties van de sleuven zijn weergegeven in bijlage 2. De boorprofielen zijn, samen met enkele foto's van de veldwerkzaamheden, opgenomen in bijlage 3.

Op basis van de resultaten van het eerdere verkennend onderzoek is besloten om de werkzaamheden onder veiligheidsklasse zwart niet-vluchtig uit te voeren, omdat concentraties boven het risiconiveau worden verwacht.

3.2 Maaiveldinspectie

Uitvoering

Het maaiveld is bij het voorgaand verkennend onderzoek geïnspecteerd door de omgeving in stroken van 1,5 m haaks op elkaar te belopen. Het maaiveld is tijdens het onderhavig nader onderzoek geïnspecteerd door rondom iedere sleuf een gebied van circa 5 à 10 m² te inspecteren. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld. Het zicht was goed tijdens de uitvoeren (>50 m). Tijdens de uitvoering lichte neerslag (<10 mm). De inspectie efficiëntie is ingeschat op 100%.

3.3 Visuele beoordeling grond

Uitvoering

Bij het graven van de sleuven is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. Hiertoe is de grond gezeefd over een zeef met maaswijdte van 2 cm en is de uitgezeefde grove fractie geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. Hierbij zijn de asbestverdachte stukken verzameld, geteld en gewogen per type materiaal. De sleuven zijn beschreven in profielen, weergegeven in bijlage 3.

De sleuven zijn gegraven tot een diepte van minimaal 0,7 m-mv of tot in de zintuigelijk schone laag.

NBO-A_gemRE 22-10-2019

Zintuiglijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie van de grond zijn opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2: Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
SL01	0,80	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, 11,2kg > 20mm
SL02	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, resten asbestverdacht materiaal, 5,3kg > 20mm 3 x asbestverdacht plaatmateriaal 25gr
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend, resten asbestverdacht materiaal, 11kg > 20mm 4 x asbestverdacht plaatmateriaal 41gr
SL03	1,20	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, resten asbestverdacht materiaal, 11,4kg > 20mm 3 x asbestverdacht plaatmateriaal 50gr
		0,50 - 0,80	Zand	zwak puinhoudend, 5,2kg > 20mm 3 x asbestverdacht plaatmateriaal 42gr
SL04	1,20	0,00 - 0,60	Zand	zwak puinhoudend, resten asbestverdacht materiaal, 15,4kg > 20mm 6 x asbestverdacht plaatmateriaal 94gr
SL05	1,50	0,00 - 0,50	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 7,2kg > 20mm 6 x asbestverdacht plaatmateriaal 59gr
		0,50 - 1,00	Zand	resten asbestverdacht materiaal, sterk puinhoudend, 76kg > 20mm 6 x asbestverdacht plaatmateriaal 28gr
SL06	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 12kg > 20mm 4 x asbestverdacht plaatmateriaal 50gr
SL07	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 10kg > 20mm 1 x asbestverdacht plaatmateriaal 16gr
SL08	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 18kg > 20mm 1 x asbestverdacht plaatmateriaal 16gr
		0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend, 11,5g > 20mm
SL09	1,40	0,00 - 0,50	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 29kg > 20mm 3 x asbestverdacht plaatmateriaal 10gr
		0,50 - 0,90	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 27kg > 20mm 9 x asbestverdacht plaatmateriaal 94gr
SL10	1,00	0,00 - 0,35	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 7,3kg > 20mm 3 x asbestverdacht plaatmateriaal 45gr
SL11	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, 4kg > 20mm
SL12	0,70	0,00 - 0,45	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 11,5kg > 20mm 3 x asbestverdacht plaatmateriaal 34gr
SL13	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, ,4kg > 20mm
SL14	1,30	0,00 - 0,50	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 16,5kg > 20mm 8 x asbestverdacht plaatmateriaal 123gr
		0,50 - 0,95	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 8,3kg > 20mm 2 x asbestverdacht plaatmateriaal 13gr
SL15	1,50	0,00 - 0,50	Zand	resten asbestverdacht materiaal, zwak puinhoudend, 16,4kg > 20mm 4 x asbestverdacht plaatmateriaal 27gr
		0,50 - 1,00	Zand	resten asbestverdacht materiaal, sterk puinhoudend, 41,5kg > 20mm 1 x asbestverdacht plaatmateriaal 31gr

Bemonstering

De opgegraven grond is bemonsterd per sleuf, na verwijdering van de grove fractie >2 cm.

NBO-A_gemRE 22-10-2019

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn de meest verdachte monsters geselecteerd voor analyse op asbest. De monsterselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1: Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deel-monsters	Analysepakket	Motivatie
SL02-A.V.M-2	0,50 - 1,00	SL02	Asbestonderzoek plaatmateriaal	4x AVM (41gr)
SL02-AB2	0,50 - 1,00	SL02	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Zwak puinhoudend, 11kg >20mm
SL04-A.V.M-1	0,00 - 0,60	SL04	Asbestonderzoek plaatmateriaal	6x AVM (94gr)
SL04-AB1	0,00 - 0,60	SL04	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	zwak puinhoudend, 15,4kg >20mm
SL06-A.V.M-1	0,00 - 0,50	SL06	Asbestonderzoek plaatmateriaal	4x AVM (50gr)
SL06-AB1	0,00 - 0,50	SL06	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	zwak puinhoudend, 12kg >20mm
SL09-A.V.M-2	0,50 - 1,00	SL09	Asbestonderzoek plaatmateriaal	9x AVM (94gr)
SL09-AB2	0,50 - 0,90	SL09	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	zwak puinhoudend, 27kg >20mm
SL14-A.V.M-1	0,00 - 0,50	SL14	Asbestonderzoek plaatmateriaal	8x AVM (123gr)
SL14-AB1	0,00 - 0,50	SL14	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	zwak puinhoudend, 16,5kg >20mm

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van Synlab/SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS3000-richtlijn. De analysecertificaten van Synlab/SGS Environmental Analytics B.V. met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

NBO-A_gemRE 22-10-2019

5 Resultaten asbestonderzoek

5.1 Berekening asbestgehalte

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

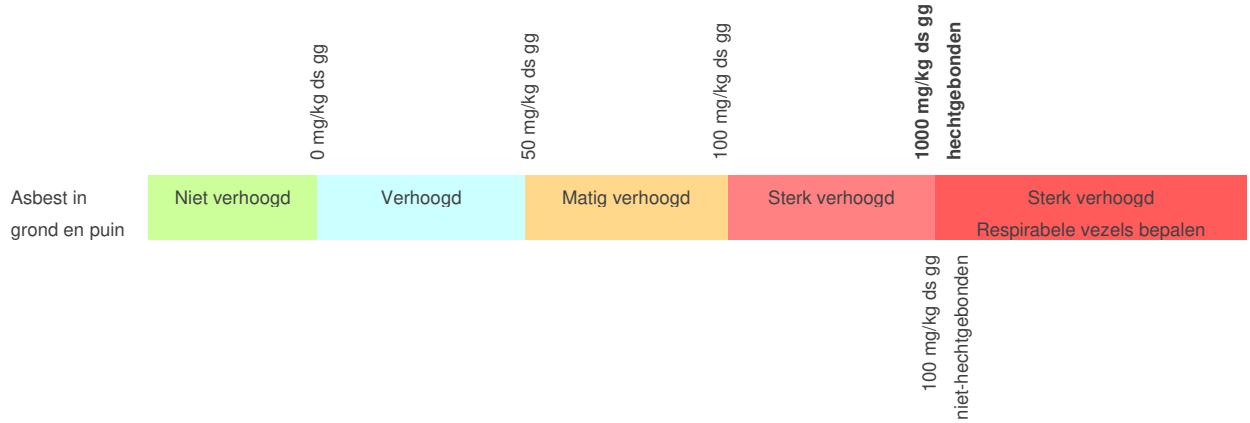
- Omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond.
- Sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond.
- Berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

De berekening van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 5.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

Asbest.

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, is de interventiewaarde asbest vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. Daarnaast zijn grenswaarden voor hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest vastgelegd. De toetsingsmogelijkheden voor nader bodemonderzoek asbest zijn als volgt:



Tabel 5-1: Toetsing maximale gehalten per sleuf

Onderzoekspunt	Gehalte in fractie >20 mm C_m (mg/kg ds)	Gehalte in fractie <20 mm C_a (mg/kg ds)	Gewogen totaalgehalte C_{gg} (mg/kg ds)	Toetsing
SL02 (50-100)	6,7	-	6,7	-
SL04 (0-60)	16	2	17	-
SL06 (0-50)	10	-	17	-
SL09 (50-90)	24	30	54	-
SL14 (0-50)	19	8	66	-

Verklaring toetsing

- geen overschrijding van de toetsingsnorm (C_{gg} < 100 mg/kg ds)

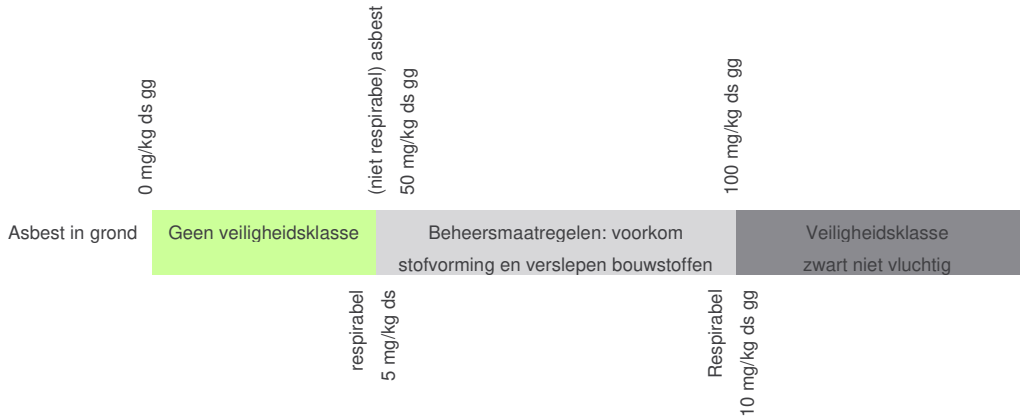
De berekende asbestgehalten zijn per sleuf opgenomen in bijlage 5. Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

NBO-A_gemRE 22-10-2019

5.3 Voorlopige veiligheidsklasse

De veiligheidsaspecten voor werken in of met asbest verontreinigde grond worden beoordeeld op basis van de CROW 400. Hieronder is een voorlopige veiligheidsklasse bepaald. De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige.

Een toelichting op de veiligheidsklassen en de maatregelen zijn opgenomen in bijlage 6. De berekende resultaten zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Op basis van de verkregen toetsingsresultaten heeft Sweco de voorlopige veiligheidsklasse bepaald.

Tabel 5-2: Toetsing hechtgebondenheid en veiligheidsklasse per sleuf

Onderzoekspunt	gehalte niet-hechtgebonden (mg/kg ds gg)	gehalte hechtgebonden (mg/kg ds gg)	Toetsing noodzaak bepaling respirabele vezels	Toetsing veiligheidsklasse werken in of met grond
SL02 (50-100)	-	6,7	Nee	Geen
SL04 (0-60)	-	17	Nee	Geen
SL06 (0-50)	-	17	Nee	Geen
SL09 (50-90)	30	24	Nee	Verwaaiing vezels voorkomen
SL14 (0-50)	21	45	Nee	Verwaaiing vezels voorkomen

Verklaring toetsing

Nee	$C_{niet\text{-}hecht}$ <= 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} <= 1000 mg/kg ds, respirabele vezels hoeven niet bepaald te worden
Ja	$C_{niet\text{-}hecht}$ > 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} > 1000 mg/kg ds, respirabele vezels moeten geanalyseerd worden om locatiespecifieke risico's te bepalen

In de onderzochte monsters is geen asbestgehalte aangetoond boven de toetsingsnorm van 100 mg/kg d.s. gg (gewogen gehalte). Aangezien in twee sleuven een concentratie hoger dan 50 mg/kg ds. is aangetoond (niet respirabel) gelden de beheersmaatregelen voorkom stofvorming en verslepen bouwstoffen. Dit houdt in dat tijdens de werkzaamheden de verwaaiing van vezels voorkomen dient te worden.

De veiligheidsmaatregelen dienen tevens gebaseerd te worden op chemische parameters, zie daarvoor de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zoals beschreven in paragraaf 1.1.

NBO-A_gemRE 22-10-2019

5.4 Mate en omvang van verontreiniging

Binnen de onderzoekslocatie zijn de meest verdachte lagen van de boven- en ondergrond onderzocht op het gehalte aan asbest. Dit is gedaan om zo de maximale gehalten in de bodem te bepalen en na te gaan of er sprake is van een (ernstig) geval.
Op basis van de onderzoeksresultaten liggen alle gemeten gehalten ver onder de 100 mg/kg ds. Het hoogst gemeten gehalte is 66 mg/kg ds. Op basis van deze resultaten is dus geen sprake van een geval van bodemverontreiniging.

5.5 Hergebruik van grond

Voor asbest geldt een hergebruiksnorm van 100 mg/kg. Bij lagere gehalten mag de grond elders toegepast worden als secundaire bouwstof.

Los van het asbestgehalte, gelden ook restricties ten aanzien van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de toe te passen partij grond. De Nota bodembeheer gemeente Reusel-De Mierden 2021 stelt dat: ”In het Besluit bodemkwaliteit is bepaald dat grond en baggerspecie niet meer dan 20% (m/m) bodemvreemd materiaal, zoals puin, mogen bevatten. Grond, zichtbaar verontreinigd met zinkassen en/of asbest, mag in de gemeenten niet worden toegepast.”
Overwogen dient te worden of, afhankelijk van de toepassingslocatie, het maatschappelijk wenselijk is de met asbest verontreinigde grond toe te passen.

.

6 Samenvatting, conclusie en advies

6.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Reusel – De Mierden heeft Sweco Nederland B.V. een nader onderzoek asbest in grond uitgevoerd ter plaatse van de voormalige locatie Kleine Hoeven 2 binnen het plangebied Kleine Hoeven fase II.

Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van bedrijventerrein Kleine Hoeven door de gemeente Reusel – De Mierden. Ten behoeve van deze uitbreiding is verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Hetgeen gerapporteerd is in onderstaande rapporten:

- Verkennend (water)bodemonderzoek Kleine Hoeven Fase II, Sweco, kenmerk NL-22- 648800269-32954, d.d. 24-11-2022.
- Verkennend asbestonderzoek Kleine Hoeven Fase II, Sweco, kenmerk NL-22- 648800269-37352, d.d. 24-11-2022.

Op basis van het verkennend asbestonderzoek is op het noordelijk perceel ter plaatse van de voormalige locatie Kleine Hoeven 2 aanleiding voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek. Ter plaatse van asbestgat A13 is een indicatief gehalte van 100 mg/kg asbest aangetoond.

Doel van het onderhavig onderzoek is het bepalen van de aard en omvang van de asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie. En nagaan of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Daarnaast wordt op basis van dit onderzoek vastgesteld welke voorlopige veiligheidsklassen gelden bij het werken in de bodem.

6.2 Gegevens verkennend onderzoek

Op basis van het verkennend asbestonderzoek is op het noordelijk perceel aanleiding voor het uitvoeren van een nader asbestonderzoek. Ter plaatse van asbestgat A13 is een indicatief gehalte van 100 mg/kg asbest aangetoond.

Op deze locatie zijn omstreeks 2012 opstallen gesloopt (zie boorplan in bijlage 2). Ter plaatse is in 2013 een verkennend asbestonderzoek (Bodex, kenmerk BM.0513149/VBO/cbu.0, d.d. 19 december 2013) uitgevoerd, waarbij in de bodem geen asbest werd aangetoond. Wat opvalt is dat in het verkennend onderzoek mengmonsters zijn samengesteld uit verschillende gradaties. Zo is zwak puinhoudende grond opgemengd met zintuigelijk schone grond en is matig puinhoudende grond opgemengd met zwak puinhoudende grond. In 2022 is opnieuw een verkennend asbestonderzoek (Sweco zie paragraaf 1.1) uitgevoerd ter plaatse van de aangetroffen puinbijmengingen. Hierbij is asbestverdacht materiaal aangetroffen in de bodem. Tevens is in een gat (A13) een gehalte van 100 mg/kg ds. aangetoond.

6.3 Resultaten en conclusie nader onderzoek

Binnen de onderzoekslocatie zijn de meest verdachte lagen in de boven- en ondergrond analytisch onderzocht. Hieruit blijkt dat alle aangetoonde gehalten aan asbest beneden de 100 mg/kg ds. liggen, dus beneden de interventiewaarde. Het hoogste gehalte betreft 66 mg/kg ds. De onderzoekslocatie is derhalve niet sterk verontreinigd met asbest.

NBO-A_gemRE 22-10-2019

Opgemerkt wordt dat het onduidelijk is wanneer de verontreiniging precies ontstaan is. Tot 2012 waren nog opstallen aanwezig ter plaatse van de onderzoekslocatie. Er zijn voor zover bekend bij de gemeente geen gegevens over de sloop of asbestvrijgave bekend. Na de sloop is in 2013 verkennend onderzoek uitgevoerd, waarbij geen asbest is aangetoond. In 2022 is opnieuw een verkennend onderzoek uitgevoerd, waarbij asbestmateriaal en een gehalte aan 100 mg/kg ds. is gemeten. Tijdens het nader asbestonderzoek is verspreid over de onderzoekslocatie asbestmateriaal aangetroffen in de bodem. Gezien de verspreiding over het terrein is het materiaal mogelijk afkomstig van de voormalige bebouwing op de locatie.

In de onderzochte monsters is geen asbestgehalte aangetoond boven de toetsingsnorm van 100 mg/kg d.s. gg (gewogen gehalte). In een deel van de onderzochte sleuven is een concentratie hoger dan 50 mg/kg ds aangetoond, daarom gelden de beheersmaatregelen voorkom stofvorming en verslepen bouwstoffen. Dit houdt in dat tijdens de werkzaamheden de verwaaiing van vezels voorkomen dient te worden. Hiervoor genoemd is een voorlopige veiligheidsklasse. De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige.

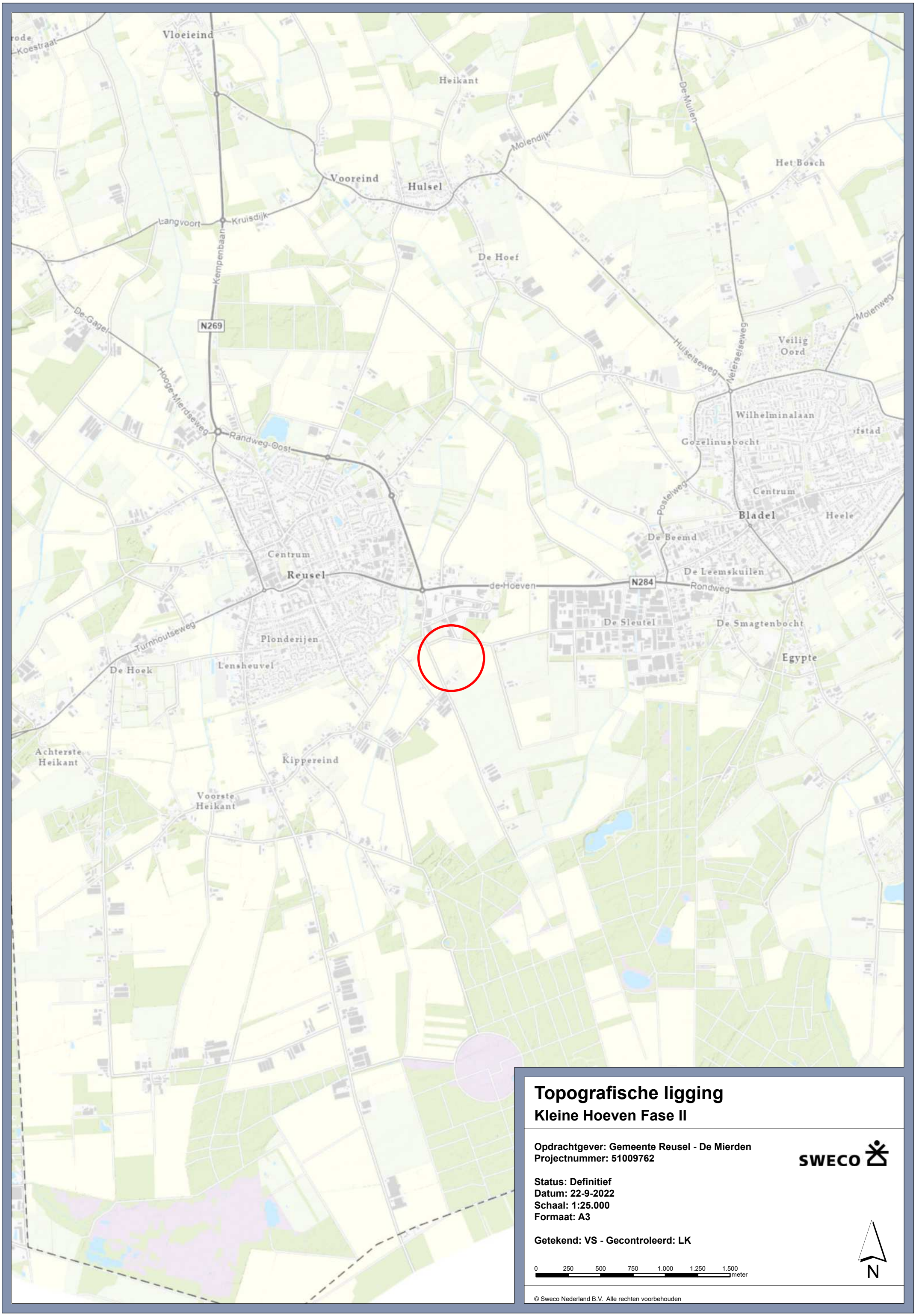
6.4 Advies

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is asbestmateriaal is aangetroffen. De gemeten gehalten liggen onder de interventiewaarde. Voor asbest geldt een hergebruiksnorm van 100 mg/kg. Bij lagere gehalten mag de grond elders toegepast worden als secundaire bouwstof.
Los van het asbestgehalte, gelden ook restricties ten aanzien van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de toe te passen partij grond. De Nota bodembeheer gemeente Reusel-De Mierden 2021 stelt dat: ”In het Besluit bodemkwaliteit is bepaald dat grond en baggerspecie niet meer dan 20% (m/m) bodemvreemd materiaal, zoals puin, mogen bevatten. Grond, zichtbaar verontreinigd met zinkassen en/of asbest, mag in de gemeenten niet worden toegepast.”
Geadviseerd wordt na te gaan of verwijdering van de asbesthoudende grond in relatie tot de toekomstige bestemming wenselijk is. De reden hiertoe is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

NBO-A_gemRE 22-10-2019

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Topografische ligging

Kleine Hoeven Fase II

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51009762

SWECO

Status: Definitief
Datum: 22-9-2022
Schaal: 1:25.000
Formaat: A3

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\530515100976 2_Kleine_Hoeven_ fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\GIS_KleinehoevenKleineHoeven.aprx 22-9-2022 10:25

Bijlage 2 Overzichtskaart asbestonderzoeken



Esri Nederland, © aerodata, powered by CycloMedia ; Esri Nederland, Community Map Contributors; Esri Nederland: Kadaster: Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TK200 (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000); Esri Nederland: Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), Wegenkaart (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000)

Legenda

- Perceel
- Onderzoekslocatie
- Nader Asbestonderzoek
- Asbestgat tot 0,5 m-mv

Boorpunten Verkennend Onderzoek 2022

- Peilbuis
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv
- Steken Waterbodem
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv met asbestgat
- Boring met asbestgat
- Sondering
- Asbestgat tot 0,5 m-mv
- Asbestgat tot 2,0 m-mv

Boorpunten Bodex 2013

- Boring 0,5 m-mv
- Boring en Asbestgat 0,5 m-mv
- Boring en Asbestgat 2,0 m-mv
- Boring met Peilbuis 2,0 m-mv

Achtergrondkaart: Luchtfoto NL 2012

Overzichtskaart asbestonderzoek
Kleine Hoeven fase II

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51011387

SWECO

Status: Definitief
Datum: 14-3-2023
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 5 10 15 20 25 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\53055\1009762_Kleine_Hoeven_-_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\GIS_kleinehoeven\KleineHoeven.aprx 14-3-2023 12:16

Bijlage 3 Situatietekeningen met sleuven



Legenda

- Onderzoekslocatie
- Nader Asbestonderzoek
- Perceel

Boorplan Kleine Hoeven fase II
Reusel - De Mierden

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51011387

Status: Definitief
Datum: 11-4-2023
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 5 10 15 20 25 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NLAMSFS004\Project\53051\1009762_Kleine_Hoeven_-_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Bodem\GIS_KleineHoeven\KleineHoeven.aprx 11-4-2023 10:10

Bijlage 4 Veldonderzoek

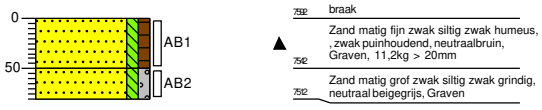
- Profielen met legenda
- Foto's veldwerk

Projectnummer: *51009762*
Projectnaam: *Kleine Hoeven, Fase 2*

SWECO

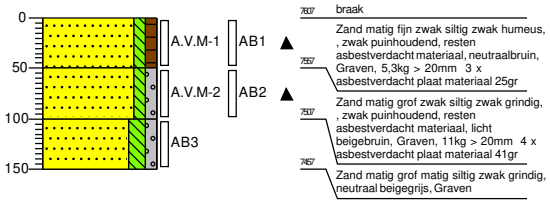
Asbestgat: ***SL01***

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *22-2-2023*
X-coördinaat: *140548,79*
Y-coördinaat: *374268,23*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *75.916*



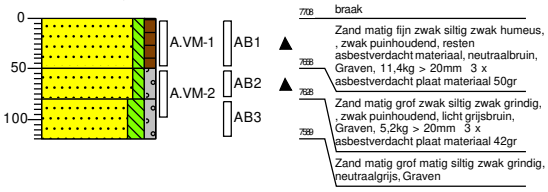
Asbestgat: ***SL02***

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *22-2-2023*
X-coördinaat: *140560,45*
Y-coördinaat: *374241,16*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.067*



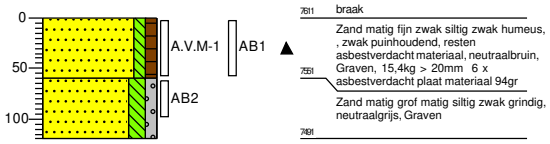
Asbestgat: ***SL03***

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *22-2-2023*
X-coördinaat: *140574,56*
Y-coördinaat: *374263,01*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *77.085*



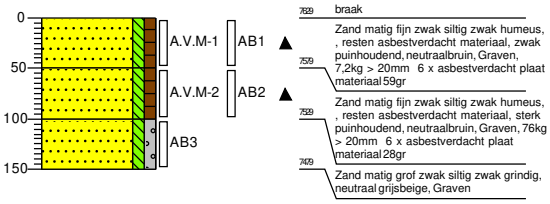
Asbestgat: ***SL04***

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *22-2-2023*
X-coördinaat: *140578,10*
Y-coördinaat: *374283,98*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.113*



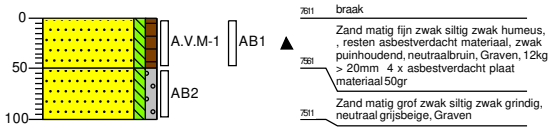
Asbestgat: ***SL05***

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *22-2-2023*
X-coördinaat: *140585,29*
Y-coördinaat: *374300,42*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.292*



Asbestgat: ***SL06***

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *22-2-2023*
X-coördinaat: *140605,36*
Y-coördinaat: *374294,23*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.106*



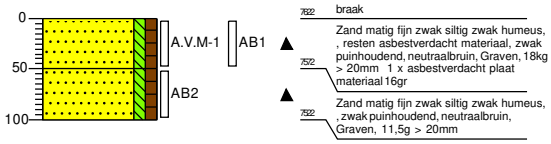
Asbestgat: ***SL07***

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *22-2-2023*
X-coördinaat: *140601,28*
Y-coördinaat: *374266,57*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.314*



Asbestgat: ***SL08***

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *22-2-2023*
X-coördinaat: *140604,08*
Y-coördinaat: *374253,89*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.224*



Schaal (A4): *1: 75*
Pagina: *1 van 2*

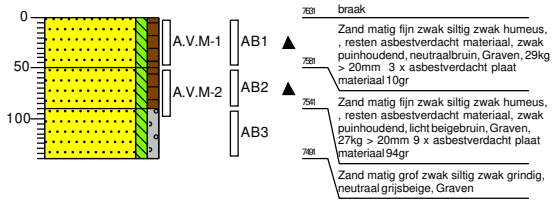
Getekend volgens NEN 5104

Projectnummer: *51009762*
Projectnaam: *Kleine Hoeven, Fase 2*

SWECO

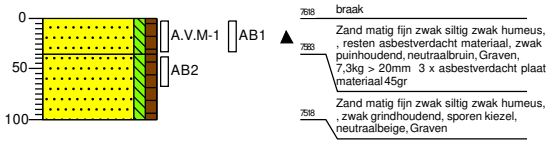
Asbestgat: SL09

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *22-2-2023*
X-coördinaat: *140616,67*
Y-coördinaat: *374278,81*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.314*



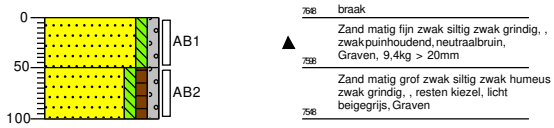
Asbestgat: SL10

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *23-2-2023*
X-coördinaat: *140622,55*
Y-coördinaat: *374290,07*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.182*



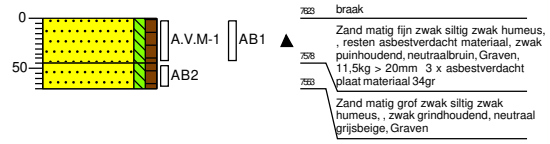
Asbestgat: SL11

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *23-2-2023*
X-coördinaat: *140660,35*
Y-coördinaat: *374295,95*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.48*



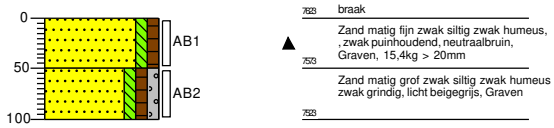
Asbestgat: SL12

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *23-2-2023*
X-coördinaat: *140633,67*
Y-coördinaat: *374275,92*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.227*



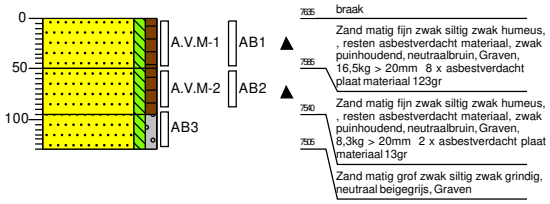
Asbestgat: SL13

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *23-2-2023*
X-coördinaat: *140660,84*
Y-coördinaat: *374284,80*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.227*



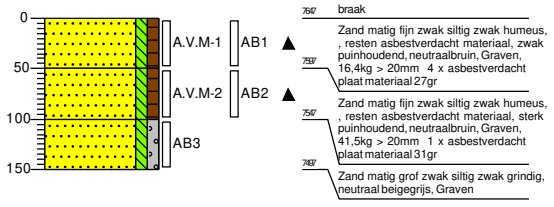
Asbestgat: SL14

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *23-2-2023*
X-coördinaat: *140637,25*
Y-coördinaat: *374261,08*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.352*



Asbestgat: SL15

Boormeester: *Ruud van Galen*
Datum: *23-2-2023*
X-coördinaat: *140657,52*
Y-coördinaat: *374263,76*
Sleuflengte: *200,00*
Sleufbreedte: *40,00*
Maaiveldhoogte: *76.469*

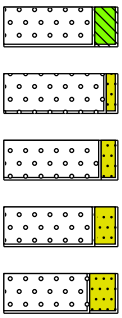


Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): *1: 75*

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

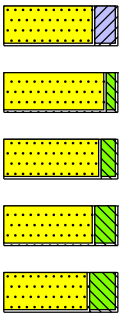
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

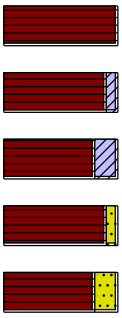
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

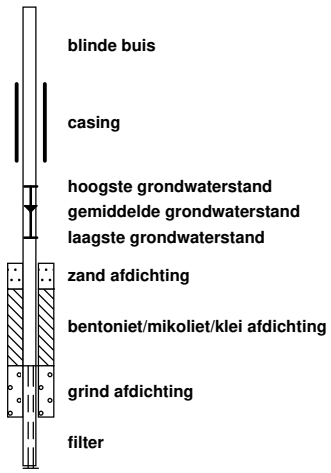
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

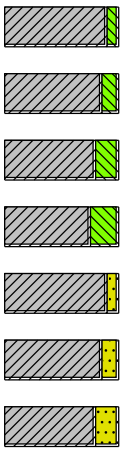
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

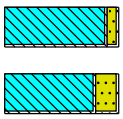
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

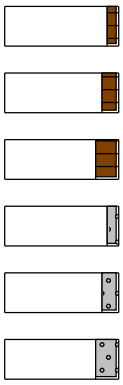
leem



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

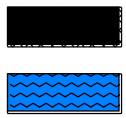


bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water
















SGS
Client:
Project code:
Sample code:
Material type:
ALC299
P5289232






94.0
Esc
C
Unit
Print
Func
%
Limit
Tare
Zero




59.0
Esc
C
Unit
Print
Func
Limit
Tare
Zero

























Bijlage 5 Analysecertificaten

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Uw projectnummer	: 51011387
SGS rapportnummer	: 13764072, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 3G1KSLL1

Rotterdam, 09-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51011387. 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 8 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	03-11-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	03-11-2022
Rapportnummer	13764072 - 1	Rapportagedatum	09-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	A13 (0-50) A13 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	mmAB1 (A11,12,14,15) MMAB1(A11,A12,A14,A15) (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	mmAB2 (A16 t/m A19) MMAB2(A16,A17,A18,A19) (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	mmAB4 (A6 t/m A10) MMAB4(A06,A07,A08,A09,A10) (0-25)
005	Asbestverdachte grond AS3000	mmAB5 (A1 en A2) MMAB5(A01,A02) (0-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		14.51	14.52	14.52	14.53	15.09
in behandeling genomen gewicht	kg		14.51	14.52	14.52	14.53	15.09
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13047	13045	13116	13569	13605
droge stof	gew.-%		89.9	89.8	89.9	93.4	90.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.8	<2	24	6.5	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	3.4	<2	<2	6.5	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.42	<2	24	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	2.8	<2	16	5.2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	4.8	<2	32	7.8	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	0.74	<2	<2	6.5	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	0.42	<2	24	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	2.6	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	0.62	0.47	0.63	0.67
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	27.5	<2	24	6.47	<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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	03-11-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	03-11-2022
Rapportnummer	13764072 - 1	Rapportagedatum	09-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2125235	27-10-2022	26-10-2022	ALC291
002	E2125234	27-10-2022	26-10-2022	ALC291
003	E2125232	27-10-2022	26-10-2022	ALC291
004	E2125231	27-10-2022	27-10-2022	ALC291
005	E2125236	27-10-2022	27-10-2022	ALC291

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 bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13764072-001	Datum analyse:	07-11-2022
		Projectnummer:	51011387
		Projectnaam:	51011387

Monsteromschrijving: A13 (0-50) A13 (0-50)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.2	0.71	1.6
gemeten amfibool-asbestconcentratie	2.6	2.1	3.2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	3.4	2.5	4.2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.42	0.28	0.57
gemeten totaal asbestconcentratie	3.8	2.8	4.8
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	27.5	21.8	33.3
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.4242		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13047	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13047	g
totaal gewicht voor drogen	14514	g
droge stof	89.9	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	2-5	-	10-15	-	-	-
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	181	100	X		X				Golfplaat	1	0.2758	3.382		2.537	4.228	
4-8	148	100	X						Verweerde plaat	1	0.0246		0.424	0.283	0.566	
2-4	142	100														
1-2	294	32.6														0.7
0.5-1	822	12.3														0.5
<0.5	11459															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13764072-002	Datum analyse:	08-11-2022
		Projectnummer:	51011387
		Projectnaam:	51011387

Monsteromschrijving: mmAB1 (A11,12,14,15) MMAB1(A11,A12,A14,A15) (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.62		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13045	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13045	g
totaal gewicht voor drogen	14522	g
droge stof	89.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	206	100														
4-8	190	100														
2-4	151	100														
1-2	300	31.8														0.4
0.5-1	845	12.2														0.2
<0.5	11353															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13764072-003	Datum analyse:	07-11-2022
		Projectnummer:	51011387
		Projectnaam:	51011387

Monsteromschrijving: mmAB2 (A16 t/m A19) MMAB2(A16,A17,A18,A19) (0-50)

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	24	16	32
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	24	16	32
gemeten totaal asbestconcentratie	24	16	32
berekende bepalingsgrens	0.47		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	24	16	32
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	24.0301		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13116	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13116	g
totaal gewicht voor drogen	14590	g
droge stof	89.9	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	-	-	-	-
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	385	100	X						Verweerde plaat	1	1.3429		23.037	15.358	30.716	
4-8	245	100	X						Verweerde plaat	1	0.0523		0.897	0.598	1.196	
2-4	182	100	X						Isolatie	1	0.0028		0.096	0.064	0.128	
1-2	358	29.5														0.3
0.5-1	900	16.1														0.1
<0.5	11047															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13764072-004	Datum analyse:	07-11-2022
		Projectnummer:	51011387
		Projectnaam:	51011387

Monsteromschrijving: mmAB4 (A6 t/m A10) MMAB4(A06,A07,A08,A09,A10) (0-25)

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	6.5	5.2	7.8
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	6.5	5.2	7.8
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	6.5	5.2	7.8
berekende bepalingsgrens	0.63		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	6.47	5.17	7.76
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13569	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13569	g
totaal gewicht voor drogen	14532	g
droge stof	93.4	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1380	100	X						Plaat	1	0.7026	6.472		5.178	7.767	
4-8	1083	100														
2-4	521	100														
1-2	496	27.8														0.4
0.5-1	873	14.3														0.2
<0.5	9217															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13764072-005	Datum analyse:	09-11-2022
		Projectnummer:	51011387
		Projectnaam:	51011387

Monsteromschrijving: mmAB5 (A1 en A2) MMAB5(A01,A02) (0-25)

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.67		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13605	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13605	g
totaal gewicht voor drogen	15094	g
droge stof	90.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2092	100														
4-8	1495	100														
2-4	755	100														
1-2	681	26.2														0.5
0.5-1	866	13.9														0.2
<0.5	7715															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden
Uw projectnummer	: 51011387
SGS rapportnummer	: 13764060, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: IK1JZ1ZT

Rotterdam, 04-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51011387. 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 5 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	03-11-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	03-11-2022
Rapportnummer	13764060 - 1	Rapportagedatum	04-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AVM 13 (0-50) A13 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
ASBESTONDERZOEK			
Niet onderzocht materiaal	g		0
aangeleverd materiaal	g		43.81
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage [1)]

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	03-11-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	03-11-2022
Rapportnummer	13764060 - 1	Rapportagedatum	04-11-2022

Monster beschrijvingen

001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %).
Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Voetnoten

1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

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

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Projectnaam	Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden	Orderdatum	03-11-2022
Projectnummer	51011387	Startdatum	03-11-2022
Rapportnummer	13764060 - 1	Rapportagedatum	04-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Niet onderzocht materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5260702	27-10-2022	26-10-2022	ALC299

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 bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13764060-001
Datum analyse: 04-11-2022
Projectnummer: 51011387
Projectnaam: 51011387
Monsteromschrijving: AVM 13 (0-50) A13 (0-50)

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	43.8081	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	5.5	4.4	6.6
Totalen		Serpentijn Amfibool				5.5 <0.1	4.4 <0.1	6.6 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Bijlage 6 Berekening asbestgehalten

SWECO

Berekening asbestgehalte per sleuf en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 7: Nader onderzoek asbest, § 7.2.2 Verdachte bovengrond en § 7.5: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	**nader per sleuf/boring**
Deellocatie	0

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest		hechtgebondenheid
		serpentijn (chrysotiel) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	
materiaal 1	2x plaat	12,50		hecht
materiaal 2	2x zwarte plaat	7,50		hecht
materiaal 3				

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal					Gehalte door aanwezigheid materiaal		
								2x plaat	2x zwarte plaat				C_m	$C_{m,hecht}$	$C_{m,niet-hecht}$
		lengte (m)	breedte of diameter (m)	diepte (m)	V (m^3)	Ds (%)	N (kg/dm^3)	M2x plaat massa (mg)	M2x zwarte plaat massa (mg)				(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
sleuf	02-AB2 SL02 (50-100)	2	0,4	0,5	0,400	89,7	2	12700	36600				6,7	6,7	

Gegevens sleuf en grond : analyseresultaten

Code sleuf	Analyseresultaten in fractie <20 mm								Droge stof	Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeving		
	serpentijn gehalte (ongewogen) $C_{analyse,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,serp}$ (mg/kg ds)	amfibool gehalte (ongewogen) $C_{analyse,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,amf}$ (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gemeten (ongewogen) (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gewogen (mg/kg ds gg)	Ds (%Ds)	C_a (mg/kg ds)	$C_{a,hecht}$ (mg/kg ds)	$C_{a,niet-hecht}$ (mg/kg ds)
SL02-AB2 SL02 (50-100)							0	0	89,7			

Gegevens sleuf en grond : zeving

Code gat/boring	gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeving			Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeving in het laboratorium
	in veld gemeten (kg vv)	in lab gemeten (kg ds)	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm) (kg vv)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm) $M_{loc>20mm}$ (kg vv = kg ds)	uitgezeefde grond (f<20 mm) $M_{loc<20mm}$ (kg ds)	
SL02-AB2 SL02 (50-100)	14,91	13,376	720	12	708,0	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)

$$C_{m,i} = \sum \frac{M_k * (\%_{k,i}/100)}{(1000 * V * N) * (\%E/100) * (\%DS/100)} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_m = \sum C_{m,chrysotiel} + C_{m,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Correctie analysegehalte vanwege zeving (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)

$$C_{a,i} = \sum \frac{C_{a,i<20mm} * M_{loc<20mm}}{M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm}} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_a = \sum C_{a,chrysotiel} + C_{a,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)

$$C_i = \sum C_{a,i} + C_{m,i} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$\text{Gewogen gehalte } C_{gg} = \sum C_{chrysotiel} + 10 * C_{amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Berekening asbestgehalte per sleuf en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 7: Nader onderzoek asbest, § 7.2.2 Verdachte bovengrond en § 7.5: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	**nader per sleuf/boring**
Deellocatie	Kleine Hoeven fase 2

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest		hechtgebondenheid
		serpentijn (chrysotiel) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	
materiaal 1	Diverse materialen			
materiaal 2	Plaat	12,50		hecht
materiaal 3				

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal					Gehalte door aanwezigheid materiaal		
								Diverse materiale	Plaat				C_m	$C_{m,hecht}$	$C_{m,niet-hecht}$
		lengte (m)	breedte of diameter (m)	diepte (m)	V (m^3)	Ds (%)	N (kg/dm^3)	MDiverse materiale massa (mg)	MPlaat massa (mg)				(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
sleuf	SL04 (0-60)	2	0,4	0,6	0,480	86,8	2		93120				16	16	

Gegevens sleuf en grond : analyseresultaten

Code sleuf	Analyseresultaten in fractie <20 mm								Droge stof	Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeving		
	serpentijn gehalte (ongewogen) $C_{analyse,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,serp}$ (mg/kg ds)	amfibool gehalte (ongewogen) $C_{analyse,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,amf}$ (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gemeten (ongewogen) (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gewogen (mg/kg ds gg)	Ds (%Ds)	C_a (mg/kg ds)	$C_{a,hecht}$ (mg/kg ds)	$c_{a,niet-hecht}$ (mg/kg ds)
SL04 (0-60)	1,5	1,5							86,8	1,5	1,5	

Gegevens sleuf en grond : zeving

Code gat/boring	gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeving			Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeving in het laboratorium
	in veld gemeten (kg vv)	in lab gemeten (kg ds)	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm) (kg vv)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm) $M_{loc>20mm}$ (kg vv = kg ds)	uitgezeefde grond (f<20 mm) $M_{loc<20mm}$ (kg ds)	
SL04 (0-60)	14,59	12,654	864	15,4	848,6	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)

$$C_{m,i} = \sum \frac{M_k * (\%_{k,i}/100)}{(1000 * V * N) * (\%E/100) * (\%DS/100)} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_m = \sum C_{m,chrysotiel} + C_{m,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Correctie analysegehalte vanwege zeving (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)

$$C_{a,i} = \sum \frac{C_{a,i<20mm} * M_{loc<20mm}}{M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm}} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_a = \sum C_{a,chrysotiel} + C_{a,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)

$$C_i = \sum C_{a,i} + C_{m,i} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$\text{Gewogen gehalte } C_{gg} = \sum C_{chrysotiel} + 10 * C_{amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Berekening asbestgehalte per sleuf en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 7: Nader onderzoek asbest, § 7.2.2 Verdachte bovengrond en § 7.5: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	**nader per sleuf/boring**
Deellocatie	Kleine Hoeven fase 2

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest		hechtgebondenheid
		serpentijn (chrysotiel) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	
materiaal 1	Golfplaat	12,50	1,1	hecht
materiaal 2				

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal				Gehalte door aanwezigheid materiaal		
		lengte (m)	breedte of diameter (m)	diepte (m)	V (m^3)	Ds (%)	N (kg/dm^3)	Golfplaat MGolfplaat massa (mg)				C_m (mg/kg ds)	$C_{m,hecht}$ (mg/kg ds)	$C_{m,niet\text{-}hecht}$ (mg/kg ds)
sleuf	SL06 (0-50)	2	0,4	0,5	0,400	90,9	2	49718				10	10	

Gegevens sleuf en grond : analyseresultaten

Code sleuf	Analyseresultaten in fractie <20 mm								Droge stof	Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeving		
	serpentijn gehalte (ongewogen) $C_{analyse,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,serp}$ (mg/kg ds)	amfibool gehalte (ongewogen) $C_{analyse,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,amf}$ (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gemeten (ongewogen) (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gewogen (mg/kg ds gg)	Ds (%Ds)	C_a (mg/kg ds)	$C_{a,hecht}$ (mg/kg ds)	$c_{a,niet\text{-}hecht}$ (mg/kg ds)
SL06 (0-50)									90,9			

Gegevens sleuf en grond : zeving

Code gat/boring	gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeving			Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeving in het laboratorium
	in veld gemeten (kg vv)	in lab gemeten (kg ds)	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm) (kg vv)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm) $M_{loc>20mm}$ (kg vv = kg ds)	uitgezeefde grond (f<20 mm) $M_{loc<20mm}$ (kg ds)	
SL06 (0-50)	14,66	13,318	720	12	708,0	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)

$$C_{m,i} = \sum \frac{M_k * (\%_{k,i}/100)}{(1000 * V * N) * (\%E/100) * (\%DS/100)} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_m = \sum C_{m,chrysotiel} + C_{m,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Correctie analysegehalte vanwege zeving (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)

$$C_{a,i} = \sum \frac{C_{a,i<20mm} * M_{loc<20mm}}{M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm}} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_a = \sum C_{a,chrysotiel} + C_{a,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)

$$C_i = \sum C_{a,i} + C_{m,i} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$\text{Gewogen gehalte } C_{gg} = \sum C_{chrysotiel} + 10 * C_{amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Berekening asbestgehalte per sleuf en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 7: Nader onderzoek asbest, § 7.2.2 Verdachte bovengrond en § 7.5: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	**nader per sleuf/boring**
Deellocatie	Kleine Hoeven fase 2

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest		hechtgebondenheid
		serpentijn (chrysotiel) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	
materiaal 1	Dikke plaat	3,50		hecht
materiaal 2	Plaat	12,50		hecht
materiaal 3	Steen			
materiaal 4				

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal					Gehalte door aanwezigheid materiaal		
								Dikke plaat	Plaat	Steen			C_m	$C_{m,hecht}$	$C_{m,niet\text{-}hecht}$
		lengte (m)	breedte of diameter (m)	diepte (m)	V (m^3)	Ds (%)	N (kg/dm^3)	MDikke plaat massa (mg)	MPlaat massa (mg)	MSteen massa (mg)			(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
sleuf	SL09 (50-90)	2	0,4	0,4	0,320	91,1	2	19057	97028				24	24	

Gegevens sleuf en grond : analyseresultaten

Code sleuf	Analyseresultaten in fractie <20 mm								Droge stof	Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeving		
	serpentijn gehalte (ongewogen) $C_{analyse,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,serp}$ (mg/kg ds)	amfibool gehalte (ongewogen) $C_{analyse,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,amf}$ (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gemeten (ongewogen) (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gewogen (mg/kg ds gg)	Ds (%Ds)	C_a (mg/kg ds)	$C_{a,hecht}$ (mg/kg ds)	$c_{a,niet\text{-}hecht}$ (mg/kg ds)
SL09 (50-90)	31		31						91,1	30		30

Gegevens sleuf en grond : zeving

Code gat/boring	gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeving			Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeving in het laboratorium
	in veld gemeten (kg vv)	in lab gemeten (kg ds)	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm) (kg vv)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm) $M_{loc>20mm}$ (kg vv = kg ds)	uitgezeefde grond (f<20 mm) $M_{loc<20mm}$ (kg ds)	
SL09 (50-90)	14,91	13,582	576	27	549,0	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)

$$C_{m,i} = \sum \frac{M_k * (\%_{k,i}/100)}{(1000 * V * N) * (\%E/100) * (\%DS/100)} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_m = \sum C_{m,chrysotiel} + C_{m,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Correctie analysegehalte vanwege zeving (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)

$$C_{a,i} = \sum \frac{C_{a,i<20mm} * M_{loc<20mm}}{M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm}} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_a = \sum C_{a,chrysotiel} + C_{a,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)

$$C_i = \sum C_{a,i} + C_{m,i} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$\text{Gewogen gehalte } C_{gg} = \sum C_{chrysotiel} + 10 * C_{amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Berekening asbestgehalte per sleuf en bepaling maximumgehalte conform hoofdstuk 7: Nader onderzoek asbest, § 7.2.2 Verdachte bovengrond en § 7.5: verwerking, toetsing en interpretatie

Type onderzoek	**nader per sleuf/boring**
Deellocatie	Kleine Hoeven fase 2

Gegevens asbest-verdachte materialen

	soort materiaal	percentage asbest		hechtgebondenheid
		serpentijn (chrysotiel) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	amfibool (amosiet + crocidoliet) gemiddeld $\%_{k,i,gem}$	
materiaal 1	Golfplaat	12,50	3,5	hecht
materiaal 2	Plaat	12,50		hecht
materiaal 3	Steen			
materiaal 4				

De bovengrens en ondergrens van het asbestgehalte/de asbestgehalten worden met deze spreadsheet niet bepaald. Dit omdat deze gehalten niet gebruikt worden bij een toetsing.

Gegevens grond en gat/boring : visuele inspectie

Type	Code	afmetingen			Volume	Droge stof	stortgewicht	aangetroffen typen materiaal					Gehalte door aanwezigheid materiaal		
								Golfplaat	Plaat	Steen			C_m	$C_{m,hecht}$	$C_{m,niet-hecht}$
		lengte (m)	breedte of diameter (m)	diepte (m)	V (m^3)	Ds (%)	N (kg/dm^3)	MGolfplaat massa (mg)	MPlaat massa (mg)	MSteen massa (mg)			(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
sleuf	SL14 (0-50)	2	0,4	0,5	0,400	89	2	8712	87226				19	19	

Gegevens sleuf en grond : analyseresultaten

Code sleuf	Analyseresultaten in fractie <20 mm								Droge stof	Gehalte uit analyse, gecorrigeerd voor zeving		
	serpentijn gehalte (ongewogen) $C_{analyse,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,serp}$ (mg/kg ds)	serpentijn niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,serp}$ (mg/kg ds)	amfibool gehalte (ongewogen) $C_{analyse,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool hecht-gebonden (ongewogen) $C_{hecht,amf}$ (mg/kg ds)	amfibool niet-hecht-gebonden (ongewogen) $C_{niethecht,amf}$ (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gemeten (ongewogen) (mg/kg ds)	waarvan respirabele vezels gewogen (mg/kg ds gg)	Ds (%Ds)	C_a (mg/kg ds)	$C_{a,hecht}$ (mg/kg ds)	$c_{a,niet-hecht}$ (mg/kg ds)
SL14 (0-50)	4	2	2	4	2	2			89	7,8	3,9	3,9

Gegevens sleuf en grond : zeving

Code gat/boring	gewicht ingeleverd analysemonster		resultaat zeving			Afwijkingen ten aanzien van monstergewicht en/of zeving in het laboratorium
	in veld gemeten (kg vv)	in lab gemeten (kg ds)	gezeefd monster (f<20 mm + f>20 mm) (kg vv)	uitgezeefd materiaal (f>20 mm) $M_{loc>20mm}$ (kg vv = kg ds)	uitgezeefde grond (f<20 mm) $M_{loc<20mm}$ (kg ds)	
SL14 (0-50)	14,9	13,27	720	16,5	703,5	er is voldoende monstermateriaal ingeleverd

Formules voor berekening asbestgehalten

Gehalte aan asbest op basis van de in het gat verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit §11.4 van de NEN 5707)

$$C_{m,i} = \sum \frac{M_k * (\%_{k,i}/100)}{(1000 * V * N) * (\%E/100) * (\%DS/100)} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_m = \sum C_{m,chrysotiel} + C_{m,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Correctie analysegehalte vanwege zeving (formule 9 uit §11.5 van de NEN 5707)

$$C_{a,i} = \sum \frac{C_{a,i<20mm} * M_{loc<20mm}}{M_{loc<20mm} + M_{loc>20mm}} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$C_a = \sum C_{a,chrysotiel} + C_{a,amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Totaal gehalte (formules 10 en 11 uit § 11.5 van de NEN 5707)

$$C_i = \sum C_{a,i} + C_{m,i} \quad \text{mg/kg ds}$$

$$\text{Gewogen gehalte } C_{gg} = \sum C_{chrysotiel} + 10 * C_{amfibool} \quad \text{mg/kg ds}$$

Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

Asbest

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

- Interventiewaarde bodemsanering voor grond:
  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 bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- Helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):
  Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- Grenswaarde hechtgebonden asbest:
  In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:
  De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- Grenswaarde respirabele vezels
  Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen gehalte.

Zorgplicht

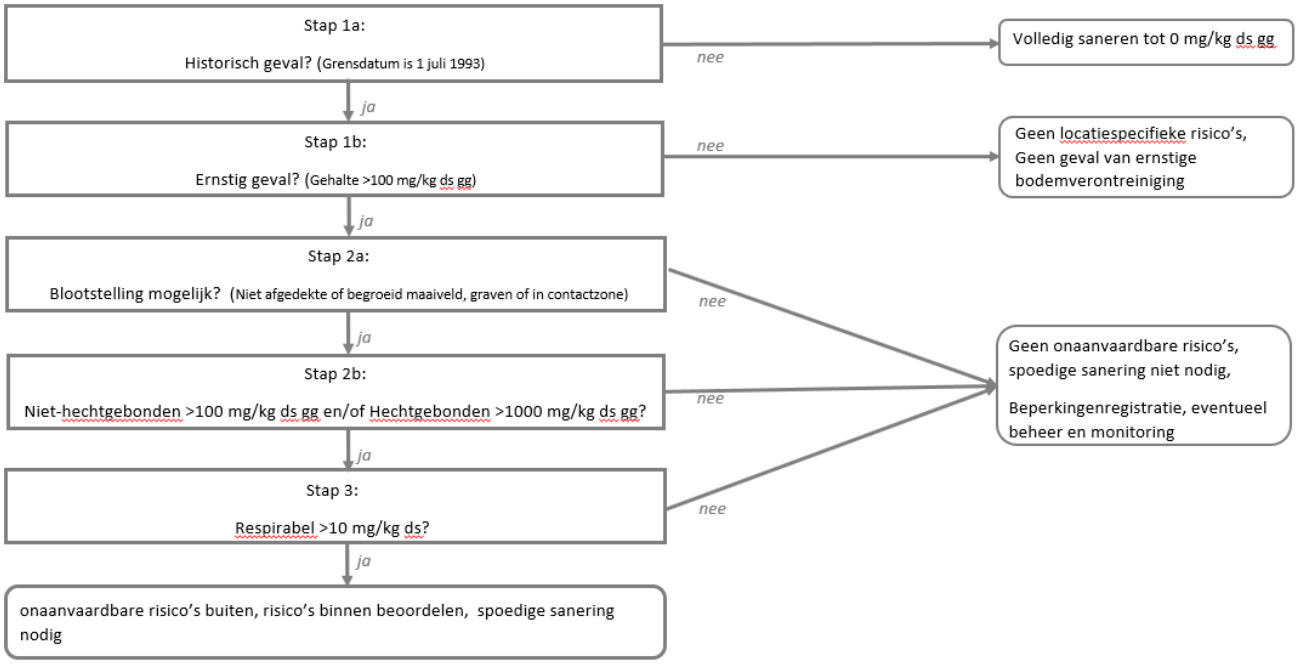
Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Asbest in wegen

Als er wegen zijn met asbest met een concentratie >100 mg/kg ds gewogen, dan kan het Besluit Asbestwegen van toepassing zijn. Het besluit regelt dat eigenaren maatregelen treffen om blootstelling aan asbest tegen te gaan.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

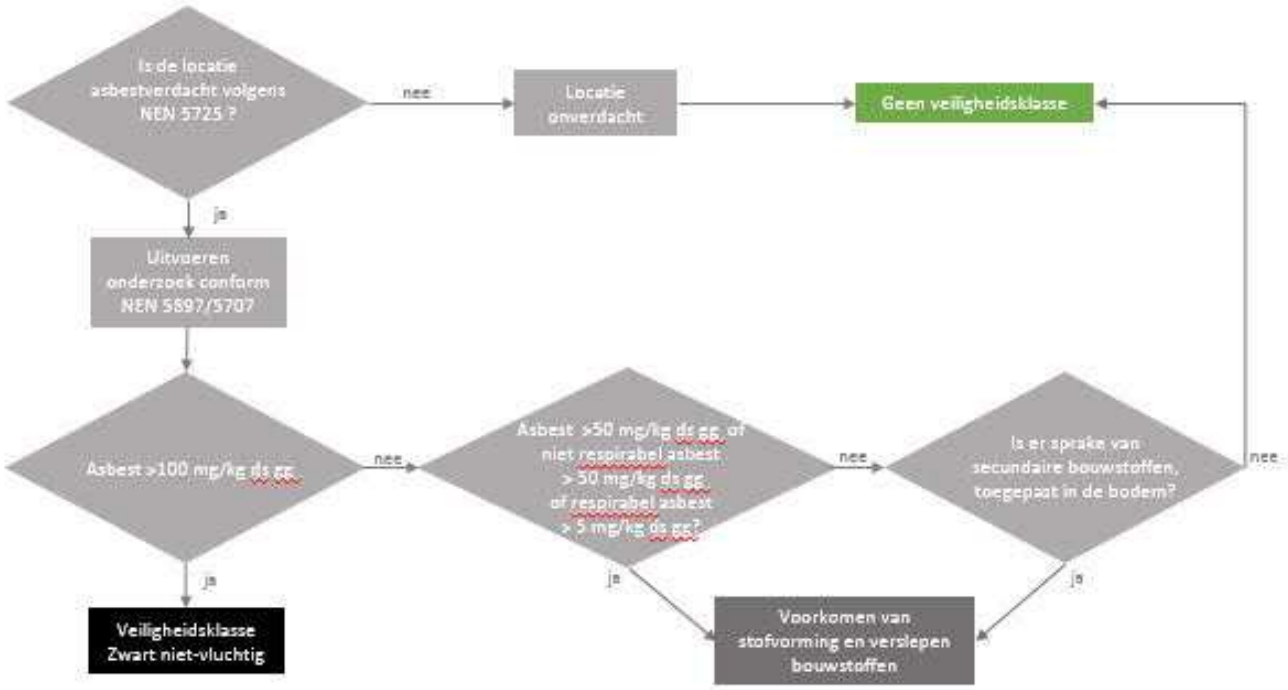


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet -verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
    - Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond
    - Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiëne maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Zwart niet-vluchtig	‘’voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen’’
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	nvt
Toezicht	R-DLP	Nvt
Uitvoering	OPM	Nvt
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkinstructie	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	Nvt
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		Nvt
Materieel		
Sanitare voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietraps sanitaire unit	Ja	Nvt
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

TRA: Taak Risico Analyse
HVK: hogere veiligheidskundige
DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten
V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan
R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten
OPM: Operationeel medewerker

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren ven veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)
Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 5 of 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 8.2 of 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.
Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek
De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling
Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

23-06-2022

Versie 1-4
Auteur Carolien van der Weijst
Projectnummer 51009762
Onderwerp Kleine Hoeven, fase II
Klant Gemeente Reusel-De Mierden

Notitie

1 Inleiding

De gemeente Reusel-De Mierden is voornemens om de Kleine Hoeven fase 2 te ontwikkelen. Om de uitbreiding van het bedrijventerrein Kleine Hoeven (fase 2) mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld en bijbehorende juridisch-planologische procedure doorlopen. Voor de bestemmingsplanprocedure zijn diverse milieuonderzoeken nodig. Om te bepalen of er mogelijke belemmeringen vanuit de wet- en regelgeving zijn voor de planontwikkeling zijn de emissies en concentraties van stikstofoxiden en fijnstof inzichtelijk gemaakt. De effecten van de planontwikkeling zijn getoetst aan de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.



Figuur 1. Locatie plangebied

2 Toetsingskader

De regelgeving met betrekking tot de luchtkwaliteit van de buitenlucht is opgenomen in de Wet milieubeheer (Wm) en de bijbehorende algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen. Dit wettelijk stelsel wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd. In deze wet zijn de EU-richtlijnen met betrekking tot de luchtkwaliteit geïmplementeerd.

2.1 Milieukwaliteitseisen Wet milieubeheer

Het bevoegd gezag dient in bepaalde gevallen bij het nemen van ruimtelijke en infrastructurele besluiten en bij het verlenen van vergunningen, de luchtkwaliteit

Sweco
Carolien van der Weijst
Junior adviseur
carolien.vanderweijst@sweco.nl
M +31 6 82090025

Postbus 203
NL 3730 AE De Bilt
Netherlands
T +31 (0) 88 811 6600
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

mee te nemen in de besluitvorming. Hierbij dient te worden nagegaan wat de gevolgen van het besluit zijn voor de luchtkwaliteit.

Als aan één of meer van onderstaande motiveringsgronden uit de Wet milieubeheer wordt voldaan, mag het bevoegd gezag positief besluiten:

a) het project leidt niet tot overschrijdingen van de grenswaarden;
b) het project leidt niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
c) het project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit;
d) het project is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

Ad a) Het project leidt niet tot overschrijdingen van de grenswaarden

In de Wet milieubeheer zijn luchtkwaliteitsnormen opgenomen voor een aantal stoffen die de luchtkwaliteit bepalen. Als de effecten van een project niet leiden tot overschrijdingen van de grenswaarden, kunnen de ontwikkelingen hun doorgang vinden. In Nederland dreigen er in de meeste gevallen enkel overschrijdingen van de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof[1]. De grenswaarden voor deze stoffen zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Grenswaarden stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$).

Stof	Type norm	Grenswaarde (µg/m^3)
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40
Stikstofdioxide (NO_2)	Uurgemiddelde concentratie	200[a]
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	40
Fijn stof (PM_{10})	Daggemiddelde concentratie	50[b]
Fijn stof ($PM_{2.5}$)	Jaargemiddelde concentratie	25

a) mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden
b) mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden

Ad b) Het project leidt niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit

Als de effecten van een project niet leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit op locaties waar de luchtkwaliteit de grenswaarden overschrijdt, kunnen de ontwikkelingen doorgang vinden. Een verslechtering onder de grenswaarden is wel toegestaan.

Wanneer de luchtkwaliteit door een project wel verslechtert op locaties waar de grenswaarden worden overschreden, mag onder voorwaarden de saldobenadering worden toegepast (Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007). Dit maakt het in beperkte gevallen mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit boven de grenswaarden toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied per saldo verbetert.

[1] Fijn stof (particulate matter; PM) zijn in de lucht zwevende deeltjes van uiteenlopende groottes. PM_{10}-deeltjes hebben een diameter kleiner dan 10 micrometer. $PM_{2.5}$-deeltjes hebben een diameter kleiner dan 2,5 micrometer.

Ad c) Het project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit

Als de effecten van een project 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de luchtkwaliteit, kunnen de ontwikkelingen hun doorgang vinden.

In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) is omschreven dat een project 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit als het project maximaal 3% van de grenswaarde bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10}. Dit betekent dat projecten voldoen aan de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer als de jaargemiddelde concentratie van zowel NO_2 als PM_{10} met niet meer dan 1,2 µg/m^3 toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

In de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), is voor een aantal categorieën van projecten de getalsmatige begrenzing weergegeven waarbinnen geen verdere toetsing aan de 3% grens of de grenswaarden nodig is.

Ad d) Het project is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is een plan om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. Het is een samenwerkingsprogramma van het Rijk en de decentrale overheden. Het NSL bevat alle ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit beïnvloeden en stelt hier maatregelen tegenover die de luchtkwaliteit verbeteren. Het doel van het NSL is te voldoen aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof. Voor projecten die zijn opgenomen in het NSL hoeft niet meer aangetoond te worden dat er wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen.

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) zijn de regels voor het berekenen en meten van concentraties van luchtverontreinigende stoffen opgenomen. De regeling legt onder andere vast: de standaardrekenmethoden, de generieke invoergegevens, zeezoutcorrectie en plaats van toetsing.

Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling

Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden, namelijk:

- Op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is.
- Op terreinen waarop één of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn.
- Op de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

In de Regeling zijn daarnaast bepalingen opgenomen die ingaan op de representativiteit van reken- en meetpunten. Kortweg kan gezegd worden dat reken- en meetpunten gesitueerd moeten worden op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen, waaraan de bevolking rechtstreeks of indirect kan worden blootgesteld, gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is. Dit wordt het vereiste van de significante blootstelling genoemd (blootstellingscriterium).

3 Uitgangspunten

Het ontwerp voor het plangebied omvat 21 uitgeefbare kavels met in totaal 4,68 ha bruto vloeroppervlak. Er is uitgegaan van 85% netto vloeroppervlak (3,98 ha). De bedrijven worden niet aangesloten op het gasnet. Er ontstaan emissies van luchtverontreinigende stoffen (NO_x, PM_{10} en $PM_{2.5}$) door de verkeersaantrekkende werking van het plan. Daarnaast ontstaan er mogelijk ook emissies door bedrijfsactiviteiten.

3.1 Emissies wegverkeer

Het plan leidt tot een toename van wegverkeer op de ontsluitende wegen. Voor dit onderzoek is gerekend met aantallen voor het prognosejaar 2033. De verkeersaantallen en verdelingen (weekdaggemiddelden) zijn overgenomen uit het verkeersonderzoek. Een overzicht van de gemodelleerde wegbronnen is opgenomen in bijlage 1.

De emissies bij transportbewegingen worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van de emissiefactoren (g/km), behorende bij het snelheidsprofiel van de voertuigen en de emissiestandaard van de voertuigen, het aantal vervoersbewegingen en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

3.2 Emissies bedrijven

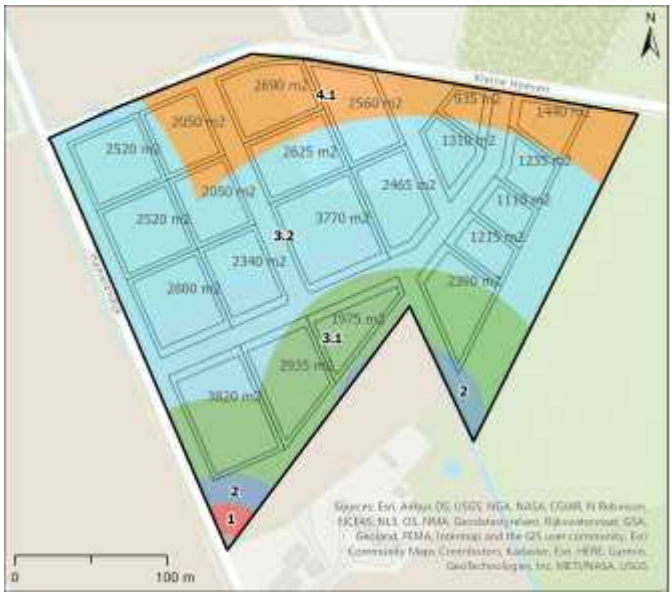
Het is nog niet bekend wat voor typen bedrijven zich op het terrein gaan vestigen. Daarom zijn in dit onderzoek de emissies van luchtverontreinigende stoffen berekend met kentallen die zijn gekoppeld aan de VNG milieucategorieën[2]. De gehanteerde kentallen zijn opgenomen in tabel 2. Deze zijn in voorgaande onderzoeken[3-4] bepaald aan de hand van CBS gegevens over bedrijfsemissies in de milieucategorieën.

Tabel 2. Gehanteerde emissiekentallen voor bedrijven

Milieucategorie	NO_x (kg/h/j)	NO_x met 40% reductie (kg/h/j)	PM_{10} (kg/h/j)	PM_{10} met 40% reductie (kg/h/j)
3	131	79	19	11
4	1031	619	280	168

De milieuzonering voor de Kleine Hoeven (fase 2) is bepaald aan de hand van de VNG richtafstanden en is weergegeven in onderstaand figuur. De indeling van het terrein ligt nog niet vast, maar op basis van het de ontwerpschets (figuur 2) is de schatting dat maximaal 20% van de uitgeefbare oppervlakte kan worden benut voor bedrijven van milieucategorie 4.1. De resterende oppervlakte kan worden benut door bedrijven van milieucategorie 3.1 en 3.2.

[2] https://vng.nl/artikelen/bedrijven-en-milieuzonering
[3] https://www.rijswijk.nl/sites/default/files/antea_group_luchtkwaliteitonderzoek_havenkwartier.pdf
[4] b_NL.IMRO.1721.BPBedrHeeschwest-VG01_tb16.pdf (ruimtelijkeplannen.nl)



Figuur 2. Milieuzonering plangebied en bruto vloeroppervlak per uitgeefbare kavel

Omdat het terrein gasvrij wordt, worden de emissies van stikstofoxiden en fijnstof naar verwachting sterk gereduceerd. Er zijn momenteel geen kentallen beschikbaar voor gasvrije bedrijventerreinen. In dit onderzoek is uitgegaan van een conservatie emissiereductie van 40%. De totale bedrijfsemissies zijn opgenomen in tabel 3. Voor $PM_{2.5}$ is als worst-case uitgangspunt dezelfde emissie gehanteerd als voor PM_{10}. De emissies zijn in het rekenmodel gemodelleerd als gelijkmatig verdeelde puntbronnen in het plangebied.

Tabel 3. Geschatte jaarlijkse bedrijfsemissies

Milieucategorie	Netto oppervlak (ha)	Emissie NO_X (kg/j)	Emissie PM_{10} (kg/j)	Emissie $PM_{2.5}$ (kg/j)
3	3,16	248	36	36
4	0,82	509	138	138
	Totaal	***757***	***174***	***174***

3.3 Rekenmodel

Voor het berekenen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen is in dit onderzoek gebruik gemaakt van STACKS+ versie 2022.1/PreSRM 2.102 dat is opgenomen in het rekenprogramma Geomilieu V2022.1. STACKS+ is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) goedgekeurd voor gebruik binnen de toepassingsgebieden van de drie standaard rekenmethodes (SRM 1 t/m 3). Het programma maakt gebruik van de generieke invoergegevens (achtergrondconcentraties, emissiefactoren, etc.) die jaarlijks door het Ministerie van I&W bekend worden gemaakt. Om inzicht te geven in het woon- en leefklimaat is een berekening gemaakt voor het jaar 2023 en 2030 (uiterlijke prognosejaar Geomilieu V2022.1). De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.

3.4 Beoordelingspunten

Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer dienen de rekenpunten in het rekenmodel zodanig te worden geplaatst dat een representatief beeld wordt verkregen van concentraties luchtverontreinigende stoffen in de omgeving van het plangebied. De concentraties luchtverontreinigende stoffen in dit onderzoek zijn in beeld gebracht in een straal van 500 meter rondom het plangebied en op 10 meter afstand van de weg. Een overzicht van alle gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 1.

4 Resultaten

De resultaten voor rekenjaar 2023 zijn opgenomen in bijlage 2 en voor rekenjaar 2033 in bijlage 3. In tabel 4 zijn de maximale NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ concentraties (achtergrondconcentratie inclusief planbijdragen) op de rekenpunten weergegeven. Voor de toetsing aan de grenswaarden zijn de jaargemiddelde concentraties conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 afgerond op hele microgrammen.

Er zijn ten gevolge van het plan geen overschrijdingen van de grenswaarden.

Tabel 4. Maximale concentraties stikstofdioxide en fijnstof

Stof	Type norm	Grenswaarde	Situatie 2023	Situatie 2033
NO_2	Jaargemiddelde concentratie (µg/m^3)	40	17	13
NO_2	Aantal overschrijdingsuren grenswaarde uurgemiddelde concentratie	18	0	0
PM_{10}	Jaargemiddelde concentratie (µg/m^3)	40	19	15
PM_{10}	Aantal overschrijdingsdagen grenswaarde daggemiddelde concentratie	35	6	6
$PM_{2,5}$	Jaargemiddelde concentratie (µg/m^3)	25	15	12

5 Conclusie

Uit het luchtkwaliteitsonderzoek komt naar voren dat de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$, de uurgemiddelde concentratie NO_2 en de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} niet worden overschreden door de planontwikkeling. Hiermee voldoet het plan, ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit, aan de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer en staat het aspect luchtkwaliteit niet in de weg voor een positief besluit op het plan.

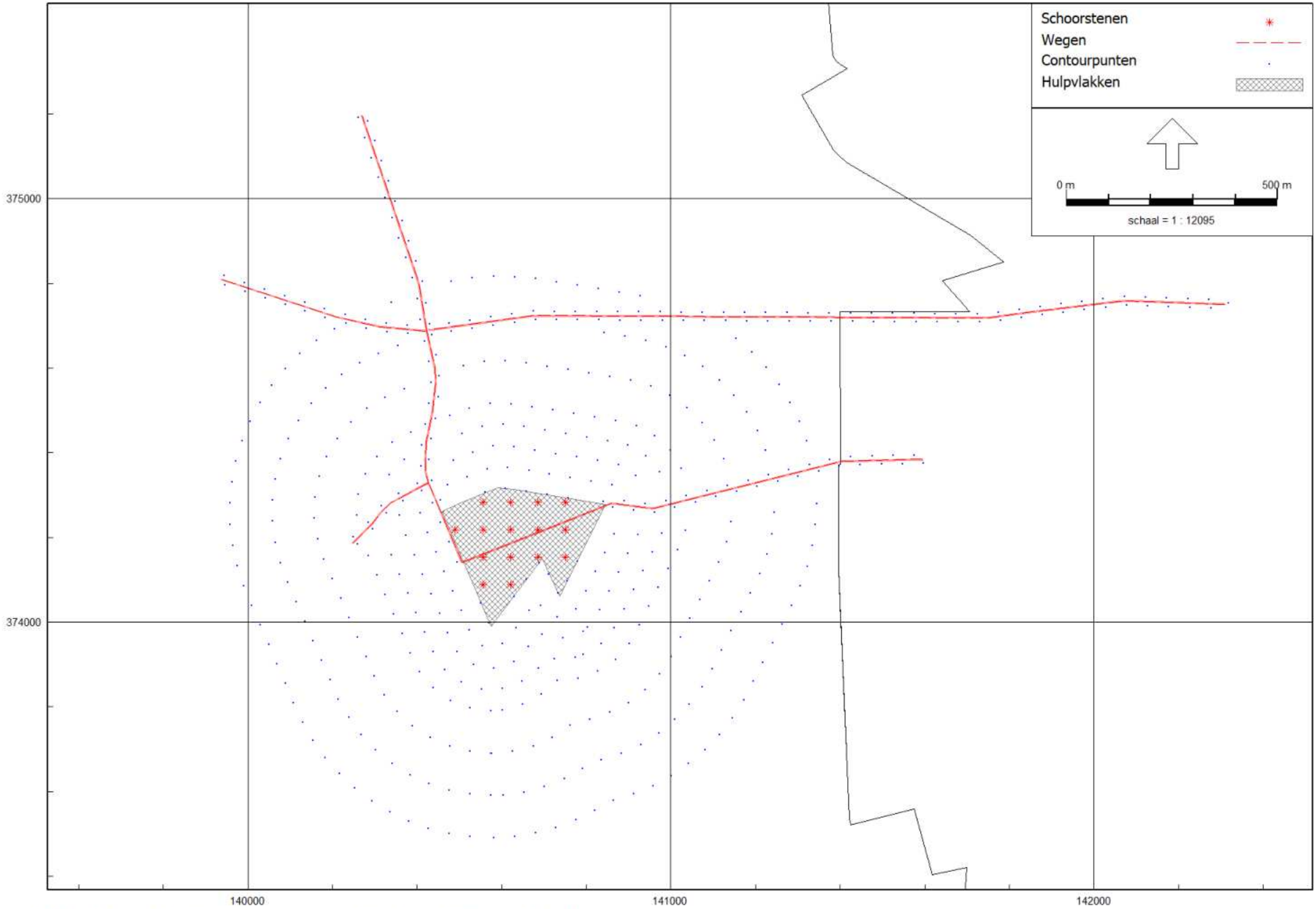
Verantwoording

Titel	Luchtkwaliteit onderzoek
Onderwerp	Kleine Hoeven, fase II
Projectnummer	51009762
Klant	Gemeente Reusel-De Mierden
Referentienummer	
Versie	1-4
Datum	23-06-2022
Auteur	
E-mailadres	Carolien.vanderweijst@sweco.nl
Gecontroleerd door	Rik Zegers
Paraaf gecontroleerd	
Vrijgegeven door	Rob Cornelis
Paraaf vrijgegeven	

Bijlage 1: Invoergegevens Geomilieu

23-06-2022

Versie 1-4


Schoorstenen
Wegen
Contourpunten
Hulpvlakken
0 m
500 m
schaal = 1 : 12095
375000
374000
140000
141000
142000

Bijlage 2: Resultaten rekenjaar 2023

23-06-2022

Versie 1-4

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100
		4,00	1,00	1,10	0,00000160	0,00000037	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000160	0,00000000	0,100

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	September	October	November	December
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False
	False	False	False	False

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte
A_B		Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
C_D		Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
H_G		Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
F_E		Verdeling	Normaal	False	60	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
I_J		Verdeling	Normaal	False	60	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
K_L		Verdeling	Normaal	False	60	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
N_M		Verdeling	Normaal	False	60	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
O_P		Verdeling	Normaal	False	60	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000
Q_R		Verdeling	Normaal	False	60	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)
A_B	0,00	1.00	8959,00	8,33	--	--	94,28	--	--	--	--	--	5,72	--	--	--	--	--	--	--
C_D	0,00	1.00	15490,00	8,33	--	--	94,63	--	--	--	--	--	5,37	--	--	--	--	--	--	--
H_G	0,00	1.00	7393,00	8,33	--	--	95,07	--	--	--	--	--	4,93	--	--	--	--	--	--	--
F_E	0,00	1.00	6880,00	8,33	--	--	93,29	--	--	--	--	--	6,71	--	--	--	--	--	--	--
I_J	0,00	1.00	4562,00	8,33	--	--	92,41	--	--	--	--	--	7,59	--	--	--	--	--	--	--
K_L	0,00	1.00	4109,00	8,33	--	--	94,85	--	--	--	--	--	5,15	--	--	--	--	--	--	--
N_M	0,00	1.00	2022,00	8,33	--	--	88,74	--	--	--	--	--	11,26	--	--	--	--	--	--	--
O_P	0,00	1.00	2077,00	8,33	--	--	88,91	--	--	--	--	--	11,09	--	--	--	--	--	--	--
Q_R	0,00	1.00	1117,00	8,33	--	--	95,00	--	--	--	--	--	5,00	--	--	--	--	--	--	--

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)
A_B	--	--	--	--	--	703,60	703,60	703,60	703,60	703,60	703,60	703,60	703,60	703,60	703,60	703,60	703,60
C_D	--	--	--	--	--	1221,03	1221,03	1221,03	1221,03	1221,03	1221,03	1221,03	1221,03	1221,03	1221,03	1221,03	1221,03
H_G	--	--	--	--	--	585,48	585,48	585,48	585,48	585,48	585,48	585,48	585,48	585,48	585,48	585,48	585,48
F_E	--	--	--	--	--	534,65	534,65	534,65	534,65	534,65	534,65	534,65	534,65	534,65	534,65	534,65	534,65
I_J	--	--	--	--	--	351,17	351,17	351,17	351,17	351,17	351,17	351,17	351,17	351,17	351,17	351,17	351,17
K_L	--	--	--	--	--	324,65	324,65	324,65	324,65	324,65	324,65	324,65	324,65	324,65	324,65	324,65	324,65
N_M	--	--	--	--	--	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47	149,47
O_P	--	--	--	--	--	153,83	153,83	153,83	153,83	153,83	153,83	153,83	153,83	153,83	153,83	153,83	153,83
Q_R	--	--	--	--	--	88,39	88,39	88,39	88,39	88,39	88,39	88,39	88,39	88,39	88,39	88,39	88,39

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)
A_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C_D	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
H_G	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
F_E	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
I_J	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
K_L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N_M	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
O_P	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Q_R	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)
A_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	42,69	42,69	42,69
C_D	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	69,29	69,29	69,29
H_G	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30,36	30,36	30,36
F_E	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	38,46	38,46	38,46
I_J	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28,84	28,84	28,84
K_L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,63	17,63	17,63
N_M	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	18,97	18,97	18,97
O_P	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	19,19	19,19	19,19
Q_R	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,65	4,65	4,65

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)
A_B	42,69	42,69	42,69	42,69	42,69	42,69	42,69	42,69	42,69	--	--	--	--	--	--	--	--
C_D	69,29	69,29	69,29	69,29	69,29	69,29	69,29	69,29	69,29	--	--	--	--	--	--	--	--
H_G	30,36	30,36	30,36	30,36	30,36	30,36	30,36	30,36	30,36	--	--	--	--	--	--	--	--
F_E	38,46	38,46	38,46	38,46	38,46	38,46	38,46	38,46	38,46	--	--	--	--	--	--	--	--
I_J	28,84	28,84	28,84	28,84	28,84	28,84	28,84	28,84	28,84	--	--	--	--	--	--	--	--
K_L	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	--	--	--	--	--	--	--	--
N_M	18,97	18,97	18,97	18,97	18,97	18,97	18,97	18,97	18,97	--	--	--	--	--	--	--	--
O_P	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Q_R	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)
A_B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
C_D	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
H_G	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
F_E	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
I_J	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
K_L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N_M	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
O_P	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Q_R	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)
A_B	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_D	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H_G	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F_E	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I_J	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K_L	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N_M	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O_P	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_R	--	--	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)
A_B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H_G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F_E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I_J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K_L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N_M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O_P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: 2030
Kleine Hoeven Fase II - Reusel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
A_B	0	0	0	0	0
C_D	0	0	0	0	0
H_G	0	0	0	0	0
F_E	0	0	0	0	0
I_J	0	0	0	0	0
K_L	0	0	0	0	0
N_M	0	0	0	0	0
O_P	0	0	0	0	0
Q_R	0	0	0	0	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140581,60	373490,73	12,3	12,2	0,1	0
	140631,47	373493,91	12,3	12,2	0,1	0
	140680,78	373501,99	12,3	12,2	0,1	0
	140729,04	373514,96	12,3	12,2	0,1	0
	140775,73	373532,73	12,3	12,2	0,1	0
	140820,49	373554,97	12,3	12,2	0,1	0
	140864,25	373578,40	12,3	12,2	0,1	0
	140911,81	373593,73	12,3	12,2	0,1	0
	140957,80	373613,29	12,3	12,2	0,1	0
	141001,36	373637,78	11,8	11,7	0,1	0
	141042,54	373666,10	11,8	11,7	0,1	0
	141080,39	373698,73	11,8	11,7	0,1	0
	141115,07	373734,70	11,8	11,7	0,1	0
	141145,73	373774,17	11,8	11,7	0,1	0
	141172,53	373816,33	11,8	11,7	0,1	0
	141195,59	373860,69	11,8	11,7	0,1	0
	141218,02	373905,38	11,8	11,7	0,1	0
	141240,44	373950,07	11,8	11,7	0,1	0
	141262,87	373994,76	11,8	11,7	0,1	0
	141285,30	374039,45	13,3	13,2	0,1	0
	141306,58	374084,68	13,3	13,2	0,1	0
	141323,26	374131,79	13,3	13,2	0,1	0
	141335,62	374180,21	13,3	13,2	0,1	0
	141342,60	374229,69	13,4	13,2	0,2	0
	141345,03	374279,60	13,4	13,2	0,2	0
	141321,79	374427,21	13,5	13,2	0,2	0
	141304,48	374474,08	13,5	13,2	0,3	0
	141282,47	374518,94	13,5	13,2	0,3	0
	141256,15	374561,41	13,5	13,2	0,3	0
	141225,71	374601,04	13,6	13,2	0,4	0
	141191,43	374637,39	13,8	13,2	0,6	0
	141153,76	374670,24	14,0	13,2	0,8	0
	140927,47	374770,24	14,0	12,9	1,1	0
	140878,16	374778,51	13,9	12,9	1,0	0
	140828,85	374786,79	13,8	12,9	0,9	0
	140779,54	374795,07	13,7	12,9	0,8	0
	140730,23	374803,35	13,7	12,9	0,8	0
	140680,77	374810,62	13,6	12,9	0,7	0
	140630,98	374815,14	13,6	12,9	0,7	0
	140581,02	374816,42	13,5	12,9	0,7	0
	140531,17	374813,00	13,6	12,9	0,7	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140481,94	374804,43	13,7	12,9	0,8	0
	140340,50	374755,14	13,7	12,9	0,8	0
	140204,51	374692,18	13,6	12,9	0,7	0
	140162,81	374664,63	13,3	12,9	0,4	0
	140123,95	374633,23	13,1	12,9	0,3	0
	140088,51	374597,99	13,1	12,9	0,2	0
	140056,71	374559,46	13,1	12,9	0,2	0
	140028,93	374517,91	13,0	12,9	0,1	0
	140005,46	374473,81	13,0	12,9	0,1	0
	139986,44	374427,60	12,4	12,3	0,1	0
	139972,25	374379,69	12,4	12,3	0,1	0
	139962,73	374330,63	12,4	12,3	0,1	0
	139958,41	374280,85	12,4	12,3	0,1	0
	139958,75	374230,88	12,4	12,3	0,1	0
	139964,46	374181,24	12,4	12,3	0,1	0
	139974,67	374132,31	12,4	12,3	0,1	0
	139990,19	374084,81	12,4	12,3	0,1	0
	140009,81	374038,84	13,0	12,9	0,1	0
	140029,62	373992,94	12,3	12,2	0,1	0
	140049,43	373947,03	12,3	12,2	0,1	0
	140069,25	373901,12	12,3	12,2	0,1	0
	140089,06	373855,21	12,3	12,2	0,1	0
	140108,87	373809,31	12,3	12,2	0,1	0
	140129,73	373763,89	12,3	12,2	0,1	0
	140154,64	373720,56	12,3	12,2	0,1	0
	140183,68	373679,90	12,3	12,2	0,1	0
	140216,64	373642,35	12,3	12,2	0,1	0
	140253,22	373608,31	12,3	12,2	0,1	0
	140292,96	373578,01	12,3	12,2	0,1	0
	140335,60	373551,97	12,3	12,2	0,1	0
	140380,54	373530,10	12,3	12,2	0,1	0
	140427,53	373513,11	12,3	12,2	0,1	0
	140475,90	373500,55	12,3	12,2	0,1	0
	140525,34	373493,28	12,3	12,2	0,1	0
	140603,91	373591,62	12,3	12,2	0,1	0
	140653,44	373598,25	12,3	12,2	0,1	0
	140701,73	373611,12	12,3	12,2	0,1	0
	140748,03	373629,90	12,3	12,2	0,1	0
	140791,62	373654,30	12,3	12,2	0,1	0
	140836,37	373674,58	12,3	12,2	0,1	0
	140883,89	373690,02	12,3	12,2	0,1	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140929,11	373711,24	12,3	12,2	0,1	0
	140971,33	373737,93	12,3	12,2	0,1	0
	141009,91	373769,66	11,8	11,7	0,1	0
	141044,24	373805,94	11,8	11,7	0,1	0
	141073,78	373846,22	11,8	11,7	0,1	0
	141098,29	373889,76	11,8	11,7	0,1	0
	141120,72	373934,45	11,8	11,7	0,1	0
	141143,14	373979,14	11,8	11,7	0,1	0
	141165,57	374023,83	13,3	13,2	0,1	0
	141188,00	374068,52	13,3	13,2	0,1	0
	141209,89	374113,46	13,3	13,2	0,1	0
	141227,44	374160,22	13,4	13,2	0,2	0
	141239,04	374208,81	13,4	13,2	0,2	0
	141244,50	374258,46	13,4	13,2	0,2	0
	141223,70	374406,12	13,5	13,2	0,3	0
	141204,62	374452,30	13,5	13,2	0,3	0
	141179,91	374495,73	13,5	13,2	0,3	0
	141150,00	374535,75	13,5	13,2	0,3	0
	141115,34	374571,72	13,6	13,2	0,4	0
	141076,48	374603,10	13,7	13,2	0,5	0
	141034,02	374629,41	13,8	13,2	0,6	0
	140988,61	374650,22	13,6	12,9	0,7	0
	140940,97	374665,22	13,7	12,9	0,8	0
	140891,91	374674,81	13,8	12,9	0,9	0
	140842,60	374683,08	13,9	12,9	1,1	0
	140355,40	374653,43	13,7	12,9	0,8	0
	140309,66	374633,25	13,4	12,9	0,5	0
	140264,74	374611,33	13,2	12,9	0,3	0
	140222,60	374584,51	13,2	12,9	0,3	0
	140184,13	374552,66	13,1	12,9	0,2	0
	140149,92	374516,26	13,1	12,9	0,2	0
	140120,50	374475,90	13,1	12,9	0,2	0
	140096,33	374432,18	13,0	12,9	0,1	0
	140077,78	374385,79	13,0	12,9	0,1	0
	140065,15	374337,44	13,0	12,9	0,1	0
	140058,67	374287,89	13,0	12,9	0,1	0
	140058,52	374237,92	13,0	12,9	0,1	0
	140064,59	374188,33	13,0	12,9	0,1	0
	140076,78	374139,88	13,0	12,9	0,1	0
	140094,91	374093,33	13,0	12,9	0,1	0
	140114,97	374047,54	13,0	12,9	0,1	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140134,78	374001,63	13,0	12,9	0,1	0
	140154,59	373955,73	12,4	12,2	0,1	0
	140174,41	373909,82	12,3	12,2	0,1	0
	140194,22	373863,91	12,3	12,2	0,1	0
	140214,38	373818,16	12,3	12,2	0,1	0
	140238,76	373774,55	12,3	12,2	0,1	0
	140268,33	373734,30	12,3	12,2	0,1	0
	140302,69	373698,04	12,3	12,2	0,1	0
	140341,29	373666,33	12,3	12,2	0,1	0
	140383,53	373639,68	12,3	12,2	0,1	0
	140428,76	373618,48	12,3	12,2	0,1	0
	140476,29	373603,08	12,3	12,2	0,1	0
	140525,37	373593,71	12,3	12,2	0,1	0
	140575,24	373590,52	12,3	12,2	0,1	0
	140576,92	373690,58	12,3	12,2	0,1	0
	140626,65	373695,11	12,3	12,2	0,1	0
	140674,97	373707,68	12,3	12,2	0,1	0
	140720,51	373728,18	12,4	12,2	0,1	0
	140762,03	373755,91	12,4	12,2	0,1	0
	140808,51	373770,71	12,4	12,2	0,1	0
	140855,86	373786,56	12,4	12,2	0,1	0
	140899,91	373810,08	12,4	12,2	0,1	0
	140939,43	373840,59	12,4	12,2	0,1	0
	140973,41	373877,18	12,4	12,2	0,1	0
	141000,75	373918,96	11,8	11,7	0,1	0
	141023,42	373963,52	11,8	11,7	0,1	0
	141045,85	374008,21	13,4	13,2	0,2	0
	141068,27	374052,90	13,4	13,2	0,2	0
	141090,70	374097,59	13,4	13,2	0,2	0
	141113,13	374142,28	13,4	13,2	0,2	0
	141131,63	374188,66	13,4	13,2	0,2	0
	141142,46	374237,41	13,4	13,2	0,2	0
	141124,94	374384,80	13,5	13,2	0,3	0
	141103,24	374429,77	13,5	13,2	0,3	0
	141074,29	374470,45	13,5	13,2	0,3	0
	141039,03	374505,80	13,6	13,2	0,3	0
	140998,40	374534,83	13,3	12,9	0,4	0
	140953,49	374556,65	13,3	12,9	0,4	0
	140905,62	374570,84	13,3	12,9	0,5	0
	140856,35	374579,38	13,4	12,9	0,5	0
	140807,04	374587,65	13,4	12,9	0,5	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140757,73	374595,93	13,4	12,9	0,5	0
	140708,42	374604,21	13,5	12,9	0,6	0
	140659,02	374611,86	13,5	12,9	0,6	0
	140609,21	374616,16	13,5	12,9	0,7	0
	140559,29	374614,91	13,6	12,9	0,7	0
	140510,25	374605,55	13,7	12,9	0,8	0
	140370,56	374551,09	13,4	12,9	0,5	0
	140325,11	374530,27	13,3	12,9	0,4	0
	140282,39	374504,40	13,2	12,9	0,3	0
	140244,39	374472,00	13,1	12,9	0,3	0
	140212,45	374433,62	13,1	12,9	0,2	0
	140187,19	374390,55	13,1	12,9	0,2	0
	140169,51	374343,85	13,1	12,9	0,2	0
	140159,79	374294,88	13,0	12,9	0,2	0
	140158,29	374244,97	13,0	12,9	0,2	0
	140165,19	374195,52	13,0	12,9	0,2	0
	140180,05	374147,84	13,0	12,9	0,2	0
	140200,32	374102,15	13,0	12,9	0,2	0
	140220,13	374056,24	13,0	12,9	0,2	0
	140239,94	374010,33	13,0	12,9	0,1	0
	140259,76	373964,43	12,4	12,2	0,1	0
	140279,57	373918,52	12,4	12,2	0,1	0
	140299,38	373872,61	12,4	12,2	0,1	0
	140322,88	373828,54	12,4	12,2	0,1	0
	140353,25	373788,91	12,4	12,2	0,1	0
	140389,76	373754,85	12,4	12,2	0,1	0
	140431,46	373727,39	12,3	12,2	0,1	0
	140477,08	373707,09	12,3	12,2	0,1	0
	140525,49	373694,84	12,3	12,2	0,1	0
	140575,24	373690,52	12,3	12,2	0,1	0
	140602,31	373792,39	12,4	12,2	0,1	0
	140650,50	373805,26	12,4	12,2	0,1	0
	140693,97	373829,69	12,4	12,2	0,2	0
	140731,02	373862,09	12,4	12,2	0,2	0
	140780,65	373866,84	12,4	12,2	0,2	0
	140827,60	373883,64	12,4	12,2	0,2	0
	140868,95	373911,52	12,4	12,2	0,2	0
	140902,02	373948,85	12,4	12,2	0,2	0
	140926,12	373992,59	12,4	12,2	0,2	0
	140948,55	374037,28	13,1	12,9	0,2	0
	140970,98	374081,97	13,1	12,9	0,2	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140993,40	374126,66	13,1	12,9	0,2	0
	141015,83	374171,35	13,4	13,2	0,2	0
	141035,81	374217,10	13,5	13,2	0,3	0
	141025,53	374363,21	13,5	13,2	0,3	0
	140998,58	374405,16	13,2	12,9	0,3	0
	140962,11	374439,14	13,3	12,9	0,4	0
	140918,37	374463,07	13,3	12,9	0,4	0
	140870,11	374475,67	13,3	12,9	0,5	0
	140820,80	374483,95	13,4	12,9	0,5	0
	140771,49	374492,22	13,4	12,9	0,5	0
	140722,18	374500,50	13,4	12,9	0,5	0
	140672,87	374508,78	13,4	12,9	0,5	0
	140623,25	374514,71	13,4	12,9	0,5	0
	140573,35	374515,86	13,4	12,9	0,6	0
	140524,62	374505,33	13,5	12,9	0,6	0
	140478,09	374487,02	13,7	12,9	0,9	0
	140385,95	374448,24	13,5	12,9	0,6	0
	140342,18	374424,28	13,3	12,9	0,4	0
	140305,40	374390,63	13,2	12,9	0,3	0
	140278,06	374348,92	13,2	12,9	0,3	0
	140261,96	374301,72	13,2	12,9	0,3	0
	140258,06	374252,01	13,2	12,9	0,3	0
	140285,67	374156,75	13,2	12,9	0,3	0
	140305,48	374110,85	13,1	12,9	0,2	0
	140325,29	374064,94	13,1	12,9	0,2	0
	140345,10	374019,03	13,1	12,9	0,2	0
	140364,92	373973,12	12,4	12,2	0,2	0
	140384,73	373927,22	12,4	12,2	0,2	0
	140407,00	373882,54	12,4	12,2	0,2	0
	140438,96	373844,28	12,4	12,2	0,1	0
	140479,38	373815,10	12,4	12,2	0,1	0
	140525,76	373796,80	12,4	12,2	0,1	0
	140575,24	373790,52	12,4	12,2	0,1	0
	140792,58	373922,59	12,4	12,2	0,2	0
	140835,13	373948,40	12,4	12,2	0,2	0
	140866,90	373986,71	12,5	12,2	0,2	0
	140889,57	374031,27	13,1	12,9	0,2	0
	140911,98	374075,96	13,1	12,9	0,3	0
	140934,40	374120,66	13,2	12,9	0,3	0
	140956,81	374165,35	13,2	12,9	0,3	0
	140979,24	374210,04	13,2	12,9	0,3	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140974,00	374353,76	13,3	12,9	0,4	0
	140941,81	374391,71	13,3	12,9	0,4	0
	140898,96	374417,03	13,3	12,9	0,4	0
	140850,34	374428,17	13,4	12,9	0,5	0
	140801,03	374436,48	13,4	12,9	0,6	0
	140751,73	374444,78	13,5	12,9	0,6	0
	140702,42	374453,09	13,5	12,9	0,6	0
	140653,12	374461,40	13,5	12,9	0,6	0
	140603,36	374466,24	13,5	12,9	0,6	0
	140553,78	374462,01	13,5	12,9	0,6	0
	140506,92	374444,68	13,5	12,9	0,7	0
	140370,41	374383,13	13,4	12,9	0,5	0
	140335,39	374347,77	13,3	12,9	0,4	0
	140339,13	374159,29	13,2	12,9	0,3	0
	140358,92	374113,38	13,2	12,9	0,3	0
	140378,72	374067,46	13,2	12,9	0,3	0
	140398,51	374021,55	13,1	12,9	0,3	0
	140418,31	373975,63	12,5	12,2	0,2	0
	140438,13	373929,73	12,4	12,2	0,2	0
	140465,55	373888,20	12,4	12,2	0,2	0
	140505,08	373857,96	12,4	12,2	0,2	0
	140552,32	373842,30	12,4	12,2	0,2	0
	140602,08	373842,95	12,4	12,2	0,2	0
	140648,89	373859,86	12,4	12,2	0,2	0
	140687,58	373891,16	12,4	12,2	0,2	0
	140725,53	373912,46	12,5	12,2	0,2	0
	140775,10	373916,84	12,4	12,2	0,2	0
	140803,92	373987,52	12,5	12,2	0,3	0
	140832,16	374028,31	13,2	12,9	0,3	0
	140854,56	374073,01	13,2	12,9	0,3	0
	140876,96	374117,72	13,2	12,9	0,4	0
	140899,36	374162,42	13,3	12,9	0,4	0
	140921,76	374207,12	13,3	12,9	0,4	0
	140918,02	374345,49	13,3	12,9	0,5	0
	140876,27	374372,03	13,4	12,9	0,5	0
	140827,21	374381,45	13,5	12,9	0,6	0
	140777,90	374389,73	13,6	12,9	0,7	0
	140728,59	374398,02	13,6	12,9	0,8	0
	140679,28	374406,30	13,6	12,9	0,7	0
	140629,86	374413,76	13,6	12,9	0,7	0
	140580,01	374416,12	13,5	12,9	0,7	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140532,53	374401,06	13,6	12,9	0,7	0
	140486,08	374382,56	13,6	12,9	0,7	0
	140358,18	374251,64	13,5	12,9	0,6	0
	140374,06	374204,63	13,3	12,9	0,4	0
	140393,85	374158,72	13,3	12,9	0,4	0
	140413,64	374112,80	13,3	12,9	0,4	0
	140433,43	374066,88	13,2	12,9	0,3	0
	140453,22	374020,97	13,2	12,9	0,3	0
	140473,01	373975,05	12,5	12,2	0,3	0
	140495,30	373930,45	12,5	12,2	0,2	0
	140533,89	373899,49	12,5	12,2	0,2	0
	140582,60	373890,80	12,4	12,2	0,2	0
	140629,50	373906,54	12,5	12,2	0,2	0
	140664,00	373942,25	12,5	12,2	0,3	0
	140696,71	373970,57	12,5	12,2	0,3	0
	140745,50	373962,31	12,5	12,2	0,3	0
	140792,25	373978,50	12,5	12,2	0,3	0
	140861,55	374324,26	13,5	12,9	0,6	0
	140812,38	374333,15	13,7	12,9	0,9	0
	140763,07	374341,46	14,0	12,9	1,1	0
	140713,77	374349,76	14,0	12,9	1,1	0
	140664,46	374358,07	13,9	12,9	1,0	0
	140614,96	374364,87	13,8	12,9	0,9	0
	140566,00	374360,57	13,8	12,9	0,9	0
	140519,54	374342,07	13,7	12,9	0,8	0
	140473,27	374323,16	13,8	12,9	0,9	0
	140407,85	374258,16	13,5	12,9	0,6	0
	140425,35	374211,66	13,5	12,9	0,6	0
	140445,16	374165,75	13,5	12,9	0,6	0
	140464,97	374119,84	13,5	12,9	0,6	0
	140484,78	374073,93	13,4	12,9	0,5	0
	140504,59	374028,03	13,3	12,9	0,4	0
	140524,41	373982,12	12,6	12,2	0,3	0
	140555,22	373944,70	12,5	12,2	0,3	0
	140602,98	373948,92	12,5	12,2	0,3	0
	140635,02	373986,99	12,6	12,2	0,4	0
	140664,96	374027,03	13,4	12,9	0,5	0
	140692,20	374040,11	13,4	12,9	0,5	0
	140731,26	374012,32	13,2	12,9	0,4	0
	140775,75	374030,17	13,2	12,9	0,3	0
	140799,25	374074,21	13,3	12,9	0,4	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140821,67	374118,90	13,4	12,9	0,5	0
	140844,10	374163,59	13,4	12,9	0,5	0
	140866,52	374208,28	13,4	12,9	0,5	0
	140757,44	374292,80	16,6	12,9	3,7	0
	140708,13	374301,08	15,0	12,9	2,1	0
	140658,82	374309,35	14,6	12,9	1,7	0
	140609,32	374316,17	14,4	12,9	1,5	0
	140561,62	374306,09	14,9	12,9	2,1	0
	140550,60	374045,08	13,6	12,9	0,7	0
	140570,41	373999,18	12,7	12,2	0,4	0
	140628,76	374060,45	13,8	12,9	1,0	0
	140658,69	374100,49	14,2	12,9	1,3	0
	140688,63	374140,54	14,9	12,9	2,0	0
	140711,81	374113,20	13,9	12,9	1,0	0
	140733,19	374068,01	13,4	12,9	0,6	0
	140756,27	374097,80	13,6	12,9	0,7	0
	140778,69	374142,49	13,9	12,9	1,1	0
	140413,26	374804,85	15,2	12,9	2,3	0
	140397,10	374852,17	15,1	12,9	2,3	0
	140380,94	374899,49	15,1	12,9	2,2	0
	140364,78	374946,80	15,0	12,9	2,2	0
	140348,62	374994,12	15,0	12,9	2,1	0
	140332,46	375041,44	14,7	12,6	2,1	0
	140316,31	375088,75	14,6	12,6	2,1	0
	140300,15	375136,07	14,6	12,6	2,0	0
	140283,99	375183,39	14,4	12,6	1,8	0
	140260,61	375191,20	13,3	12,6	0,7	0
	140276,77	375143,88	13,8	12,6	1,2	0
	140292,93	375096,57	13,9	12,6	1,3	0
	140309,09	375049,25	13,9	12,6	1,4	0
	140325,24	375001,93	13,9	12,6	1,4	0
	140341,40	374954,62	14,3	12,9	1,4	0
	140357,56	374907,30	14,3	12,9	1,4	0
	140373,72	374859,98	14,4	12,9	1,5	0
	140389,88	374812,66	14,5	12,9	1,6	0
	140400,36	374763,93	14,6	12,9	1,7	0
	140408,34	374714,57	15,2	12,9	2,3	0
	140377,68	374701,18	15,0	12,9	2,1	0
	140327,88	374705,61	14,8	12,9	1,9	0
	140278,80	374714,64	14,7	12,9	1,8	0
	140230,06	374725,80	14,6	12,9	1,8	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140182,05	374739,57	14,6	12,9	1,7	0
	140134,52	374755,11	14,6	12,9	1,7	0
	140087,00	374770,64	14,6	12,9	1,7	0
	140039,47	374786,18	14,5	12,9	1,6	0
	139991,95	374801,72	13,9	12,3	1,6	0
	139944,42	374817,25	13,3	12,3	1,0	0
	139946,00	374796,12	13,2	12,3	0,9	0
	139993,53	374780,58	13,5	12,3	1,1	0
	140041,05	374765,04	14,1	12,9	1,2	0
	140088,58	374749,50	14,1	12,9	1,2	0
	140136,10	374733,97	14,1	12,9	1,2	0
	140183,63	374718,43	14,1	12,9	1,3	0
	140231,82	374705,29	14,2	12,9	1,3	0
	140280,56	374694,14	14,3	12,9	1,4	0
	140329,74	374685,77	14,4	12,9	1,5	0
	140379,54	374681,34	14,6	12,9	1,7	0
	140417,87	374663,82	14,9	12,9	2,0	0
	140428,71	374615,01	14,4	12,9	1,5	0
	140434,03	374565,48	14,4	12,9	1,5	0
	140428,87	374515,74	14,3	12,9	1,4	0
	140420,51	374466,50	14,3	12,9	1,4	0
	140411,89	374417,33	14,1	12,9	1,2	0
	140410,00	374367,43	14,0	12,9	1,2	0
	140400,67	374326,75	14,2	12,9	1,3	0
	140356,60	374303,14	14,0	12,9	1,1	0
	140316,10	374274,62	13,8	12,9	0,9	0
	140284,92	374235,77	13,8	12,9	0,9	0
	140248,95	374201,03	13,5	12,9	0,6	0
	140259,94	374184,39	13,5	12,9	0,6	0
	140295,90	374219,13	13,8	12,9	0,9	0
	140327,10	374257,97	13,9	12,9	1,1	0
	140367,42	374286,70	14,0	12,9	1,1	0
	140411,49	374310,31	14,2	12,9	1,3	0
	140436,70	374280,59	13,9	12,9	1,0	0
	140456,13	374234,52	14,0	12,9	1,1	0
	140475,55	374188,45	14,1	12,9	1,3	0
	140494,98	374142,37	14,0	12,9	1,1	0
	140862,65	374270,91	13,6	12,9	0,7	0
	140912,21	374264,30	13,5	12,9	0,6	0
	140961,72	374259,45	13,4	12,9	0,5	0
	141010,23	374271,58	13,7	13,2	0,5	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	141058,73	374283,71	13,6	13,2	0,4	0
	141107,24	374295,83	13,6	13,2	0,4	0
	141155,75	374307,96	13,6	13,2	0,4	0
	141204,26	374320,09	13,6	13,2	0,4	0
	141252,76	374332,21	13,6	13,2	0,4	0
	141301,27	374344,34	13,6	13,2	0,4	0
	141349,78	374356,47	13,6	13,2	0,4	0
	141398,28	374368,59	13,6	13,2	0,4	0
	141448,08	374371,30	13,6	13,2	0,3	0
	141498,06	374372,64	13,5	13,2	0,3	0
	141548,04	374373,98	13,5	13,2	0,3	0
	141598,02	374375,42	13,5	13,2	0,2	0
	141575,66	374394,33	13,6	13,2	0,4	0
	141525,68	374392,99	13,6	13,2	0,4	0
	141475,69	374391,65	13,6	13,2	0,4	0
	141425,71	374390,30	13,6	13,2	0,4	0
	141376,49	374383,35	13,6	13,2	0,4	0
	141327,98	374371,22	13,6	13,2	0,4	0
	141279,47	374359,10	13,6	13,2	0,4	0
	141230,97	374346,97	13,6	13,2	0,4	0
	141182,46	374334,84	13,6	13,2	0,4	0
	141133,95	374322,71	13,6	13,2	0,4	0
	141085,44	374310,59	13,7	13,2	0,5	0
	141036,94	374298,46	13,7	13,2	0,5	0
	140988,43	374286,33	13,4	12,9	0,5	0
	140939,57	374280,42	13,5	12,9	0,6	0
	140890,01	374287,03	13,6	12,9	0,7	0
	140841,48	374284,63	13,8	12,9	0,9	0
	140455,02	374287,43	14,2	12,9	1,3	0
	140435,69	374333,54	14,6	12,9	1,7	0
	140429,07	374382,80	14,5	12,9	1,6	0
	140433,46	374432,55	14,7	12,9	1,8	0
	140443,59	374481,52	14,8	12,9	1,9	0
	140450,16	374531,03	14,9	12,9	2,0	0
	140453,11	374580,80	15,0	12,9	2,1	0
	140445,44	374630,09	15,1	12,9	2,2	0
	140434,60	374678,90	16,3	12,9	3,4	0
	140481,82	374687,34	15,8	12,9	2,9	0
	140531,35	374694,19	15,6	12,9	2,8	0
	140580,88	374701,03	15,6	12,9	2,7	0
	140630,41	374707,88	15,6	12,9	2,7	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140679,96	374714,35	15,6	12,9	2,7	0
	140729,96	374714,07	15,5	12,9	2,6	0
	140779,96	374713,78	15,5	12,9	2,6	0
	140829,96	374713,50	15,4	12,9	2,6	0
	140879,96	374713,21	15,4	12,9	2,5	0
	140929,96	374712,93	15,4	12,9	2,5	0
	140979,96	374712,65	15,4	12,9	2,5	0
	141029,96	374712,36	15,7	13,2	2,5	0
	141079,95	374712,08	15,7	13,2	2,5	0
	141129,95	374711,79	15,7	13,2	2,5	0
	141179,95	374711,51	15,7	13,2	2,5	0
	141229,95	374711,22	15,7	13,2	2,5	0
	141279,95	374710,94	15,7	13,2	2,5	0
	141329,95	374710,65	15,7	13,2	2,5	0
	141379,95	374710,37	15,7	13,2	2,5	0
	141429,95	374710,08	15,7	13,2	2,5	0
	141479,95	374709,80	15,7	13,2	2,4	0
	141529,95	374709,51	15,6	13,2	2,4	0
	141579,95	374709,23	15,6	13,2	2,4	0
	141629,95	374708,95	15,6	13,2	2,4	0
	141679,94	374708,66	15,6	13,2	2,4	0
	141729,94	374708,38	15,7	13,2	2,4	0
	141779,64	374712,83	15,7	13,2	2,5	0
	141829,19	374719,55	15,7	13,2	2,5	0
	141878,76	374726,05	15,7	13,2	2,5	0
	141928,42	374731,89	15,7	13,2	2,5	0
	141978,08	374737,73	15,7	13,2	2,5	0
	142027,73	374743,57	15,1	12,6	2,5	0
	142077,42	374748,66	15,1	12,6	2,5	0
	142127,39	374746,95	15,0	12,6	2,4	0
	142177,36	374745,24	15,0	12,6	2,4	0
	142227,34	374743,53	14,9	12,6	2,3	0
	142277,31	374741,82	14,8	12,6	2,2	0
	142318,69	374753,13	13,8	12,6	1,3	0
	142272,04	374761,62	15,5	12,6	2,9	0
	142222,07	374763,32	15,6	12,6	3,0	0
	142172,10	374765,03	15,6	12,6	3,0	0
	142122,13	374766,74	15,6	12,6	3,0	0
	142072,16	374768,45	15,5	12,6	3,0	0
	142022,49	374762,69	15,6	12,6	3,0	0
	141972,83	374756,85	16,2	13,2	3,0	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	141923,18	374751,01	16,2	13,2	3,0	0
	141873,52	374745,17	16,2	13,2	3,0	0
	141823,95	374738,62	16,2	13,2	3,0	0
	141774,40	374731,90	16,2	13,2	3,0	0
	141724,68	374728,01	16,3	13,2	3,1	0
	141674,68	374728,29	16,3	13,2	3,1	0
	141624,68	374728,58	16,3	13,2	3,1	0
	141574,68	374728,86	16,3	13,2	3,1	0
	141524,68	374729,15	16,3	13,2	3,1	0
	141474,68	374729,43	16,3	13,2	3,1	0
	141424,68	374729,71	16,3	13,2	3,1	0
	141374,68	374730,00	16,3	13,2	3,1	0
	141324,68	374730,28	16,3	13,2	3,1	0
	141274,68	374730,57	16,3	13,2	3,1	0
	141224,68	374730,85	16,3	13,2	3,1	0
	141174,68	374731,14	16,3	13,2	3,1	0
	141124,69	374731,42	16,3	13,2	3,1	0
	141074,69	374731,71	16,3	13,2	3,1	0
	141024,69	374731,99	16,3	13,2	3,1	0
	140974,69	374732,28	16,0	12,9	3,1	0
	140924,69	374732,56	16,0	12,9	3,2	0
	140874,69	374732,85	16,0	12,9	3,2	0
	140824,69	374733,13	16,1	12,9	3,2	0
	140774,69	374733,41	16,1	12,9	3,2	0
	140724,69	374733,70	16,1	12,9	3,2	0
	140674,70	374733,79	16,0	12,9	3,1	0
	140625,17	374726,94	16,0	12,9	3,2	0
	140575,64	374720,10	16,1	12,9	3,2	0
	140526,11	374713,25	16,1	12,9	3,2	0
	140476,59	374706,41	16,3	12,9	3,4	0
	140429,98	374703,51	16,4	12,9	3,5	0
	140422,00	374752,87	15,5	12,9	2,6	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140581,60	373490,73	17,4	17,4	0,0	6
	140631,47	373493,91	17,4	17,4	0,0	6
	140680,78	373501,99	17,4	17,4	0,0	6
	140729,04	373514,96	17,4	17,4	0,0	6
	140775,73	373532,73	17,4	17,4	0,0	6
	140820,49	373554,97	17,4	17,4	0,0	6
	140864,25	373578,40	17,4	17,4	0,0	6
	140911,81	373593,73	17,4	17,4	0,0	6
	140957,80	373613,29	17,4	17,4	0,0	6
	141001,36	373637,78	16,6	16,6	0,0	6
	141042,54	373666,10	16,6	16,6	0,0	6
	141080,39	373698,73	16,6	16,6	0,0	6
	141115,07	373734,70	16,6	16,6	0,0	6
	141145,73	373774,17	16,6	16,6	0,0	6
	141172,53	373816,33	16,6	16,6	0,0	6
	141195,59	373860,69	16,6	16,6	0,0	6
	141218,02	373905,38	16,6	16,6	0,0	6
	141240,44	373950,07	16,6	16,6	0,0	6
	141262,87	373994,76	16,6	16,6	0,0	6
	141285,30	374039,45	17,7	17,7	0,0	6
	141306,58	374084,68	17,7	17,7	0,0	6
	141323,26	374131,79	17,7	17,7	0,0	6
	141335,62	374180,21	17,7	17,7	0,0	6
	141342,60	374229,69	17,7	17,7	0,0	6
	141345,03	374279,60	17,7	17,7	0,0	6
	141321,79	374427,21	17,7	17,7	0,0	6
	141304,48	374474,08	17,7	17,7	0,0	6
	141282,47	374518,94	17,7	17,7	0,0	6
	141256,15	374561,41	17,7	17,7	0,0	6
	141225,71	374601,04	17,7	17,7	0,1	6
	141191,43	374637,39	17,7	17,7	0,1	6
	141153,76	374670,24	17,8	17,7	0,1	6
	140927,47	374770,24	17,7	17,6	0,1	6
	140878,16	374778,51	17,7	17,6	0,1	6
	140828,85	374786,79	17,7	17,6	0,1	6
	140779,54	374795,07	17,7	17,6	0,1	6
	140730,23	374803,35	17,7	17,6	0,1	6
	140680,77	374810,62	17,7	17,6	0,1	6
	140630,98	374815,14	17,7	17,6	0,1	6
	140581,02	374816,42	17,7	17,6	0,1	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140531,17	374813,00	17,7	17,6	0,1	6
	140481,94	374804,43	17,7	17,6	0,1	6
	140340,50	374755,14	17,7	17,6	0,1	6
	140204,51	374692,18	17,7	17,6	0,1	6
	140162,81	374664,63	17,6	17,6	0,1	6
	140123,95	374633,23	17,6	17,6	0,0	6
	140088,51	374597,99	17,6	17,6	0,0	6
	140056,71	374559,46	17,6	17,6	0,0	6
	140028,93	374517,91	17,6	17,6	0,0	6
	140005,46	374473,81	17,6	17,6	0,0	6
	139986,44	374427,60	17,5	17,4	0,0	6
	139972,25	374379,69	17,5	17,4	0,0	6
	139962,73	374330,63	17,5	17,4	0,0	6
	139958,41	374280,85	17,5	17,4	0,0	6
	139958,75	374230,88	17,5	17,5	0,0	6
	139964,46	374181,24	17,5	17,5	0,0	6
	139974,67	374132,31	17,5	17,4	0,0	6
	139990,19	374084,81	17,5	17,4	0,0	6
	140009,81	374038,84	17,6	17,6	0,0	6
	140029,62	373992,94	17,4	17,4	0,0	6
	140049,43	373947,03	17,4	17,4	0,0	6
	140069,25	373901,12	17,4	17,4	0,0	6
	140089,06	373855,21	17,4	17,4	0,0	6
	140108,87	373809,31	17,4	17,4	0,0	6
	140129,73	373763,89	17,4	17,4	0,0	6
	140154,64	373720,56	17,4	17,4	0,0	6
	140183,68	373679,90	17,4	17,4	0,0	6
	140216,64	373642,35	17,4	17,4	0,0	6
	140253,22	373608,31	17,4	17,4	0,0	6
	140292,96	373578,01	17,4	17,4	0,0	6
	140335,60	373551,97	17,4	17,4	0,0	6
	140380,54	373530,10	17,4	17,4	0,0	6
	140427,53	373513,11	17,4	17,4	0,0	6
	140475,90	373500,55	17,4	17,4	0,0	6
	140525,34	373493,28	17,4	17,4	0,0	6
	140603,91	373591,62	17,4	17,4	0,0	6
	140653,44	373598,25	17,4	17,4	0,0	6
	140701,73	373611,12	17,4	17,4	0,0	6
	140748,03	373629,90	17,4	17,4	0,0	6
	140791,62	373654,30	17,4	17,4	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140836,37	373674,58	17,4	17,4	0,0	6
	140883,89	373690,02	17,4	17,4	0,0	6
	140929,11	373711,24	17,4	17,4	0,0	6
	140971,33	373737,93	17,4	17,4	0,0	6
	141009,91	373769,66	16,6	16,6	0,0	6
	141044,24	373805,94	16,6	16,6	0,0	6
	141073,78	373846,22	16,6	16,6	0,0	6
	141098,29	373889,76	16,6	16,6	0,0	6
	141120,72	373934,45	16,6	16,6	0,0	6
	141143,14	373979,14	16,6	16,6	0,0	6
	141165,57	374023,83	17,7	17,7	0,0	6
	141188,00	374068,52	17,7	17,7	0,0	6
	141209,89	374113,46	17,7	17,7	0,0	6
	141227,44	374160,22	17,7	17,7	0,0	6
	141239,04	374208,81	17,7	17,7	0,0	6
	141244,50	374258,46	17,7	17,7	0,0	6
	141223,70	374406,12	17,7	17,7	0,0	6
	141204,62	374452,30	17,7	17,7	0,0	6
	141179,91	374495,73	17,7	17,7	0,0	6
	141150,00	374535,75	17,7	17,7	0,1	6
	141115,34	374571,72	17,7	17,7	0,1	6
	141076,48	374603,10	17,7	17,7	0,1	6
	141034,02	374629,41	17,7	17,7	0,1	6
	140988,61	374650,22	17,7	17,6	0,1	6
	140940,97	374665,22	17,7	17,6	0,1	6
	140891,91	374674,81	17,7	17,6	0,1	6
	140842,60	374683,08	17,7	17,6	0,1	6
	140355,40	374653,43	17,7	17,6	0,1	6
	140309,66	374633,25	17,6	17,6	0,1	6
	140264,74	374611,33	17,6	17,6	0,1	6
	140222,60	374584,51	17,6	17,6	0,0	6
	140184,13	374552,66	17,6	17,6	0,0	6
	140149,92	374516,26	17,6	17,6	0,0	6
	140120,50	374475,90	17,6	17,6	0,0	6
	140096,33	374432,18	17,6	17,6	0,0	6
	140077,78	374385,79	17,6	17,6	0,0	6
	140065,15	374337,44	17,6	17,6	0,0	6
	140058,67	374287,89	17,6	17,6	0,0	6
	140058,52	374237,92	17,6	17,6	0,0	6
	140064,59	374188,33	17,6	17,6	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140076,78	374139,88	17,6	17,6	0,0	6
	140094,91	374093,33	17,6	17,6	0,0	6
	140114,97	374047,54	17,6	17,6	0,0	6
	140134,78	374001,63	17,6	17,6	0,0	6
	140154,59	373955,73	17,4	17,4	0,0	6
	140174,41	373909,82	17,4	17,4	0,0	6
	140194,22	373863,91	17,4	17,4	0,0	6
	140214,38	373818,16	17,4	17,4	0,0	6
	140238,76	373774,55	17,4	17,4	0,0	6
	140268,33	373734,30	17,4	17,4	0,0	6
	140302,69	373698,04	17,4	17,4	0,0	6
	140341,29	373666,33	17,4	17,4	0,0	6
	140383,53	373639,68	17,4	17,4	0,0	6
	140428,76	373618,48	17,4	17,4	0,0	6
	140476,29	373603,08	17,4	17,4	0,0	6
	140525,37	373593,71	17,4	17,4	0,0	6
	140575,24	373590,52	17,4	17,4	0,0	6
	140576,92	373690,58	17,4	17,4	0,0	6
	140626,65	373695,11	17,4	17,4	0,0	6
	140674,97	373707,68	17,4	17,4	0,0	6
	140720,51	373728,18	17,4	17,4	0,0	6
	140762,03	373755,91	17,5	17,4	0,0	6
	140808,51	373770,71	17,5	17,4	0,0	6
	140855,86	373786,56	17,5	17,4	0,0	6
	140899,91	373810,08	17,5	17,4	0,0	6
	140939,43	373840,59	17,5	17,4	0,0	6
	140973,41	373877,18	17,5	17,4	0,0	6
	141000,75	373918,96	16,6	16,6	0,0	6
	141023,42	373963,52	16,6	16,6	0,0	6
	141045,85	374008,21	17,7	17,7	0,0	6
	141068,27	374052,90	17,7	17,7	0,0	6
	141090,70	374097,59	17,7	17,7	0,0	6
	141113,13	374142,28	17,7	17,7	0,0	6
	141131,63	374188,66	17,7	17,7	0,0	6
	141142,46	374237,41	17,7	17,7	0,0	6
	141124,94	374384,80	17,7	17,7	0,0	6
	141103,24	374429,77	17,7	17,7	0,1	6
	141074,29	374470,45	17,7	17,7	0,1	6
	141039,03	374505,80	17,7	17,7	0,1	6
	140998,40	374534,83	17,6	17,6	0,1	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140953,49	374556,65	17,6	17,6	0,1	6
	140905,62	374570,84	17,6	17,6	0,1	6
	140856,35	374579,38	17,6	17,6	0,1	6
	140807,04	374587,65	17,7	17,6	0,1	6
	140757,73	374595,93	17,7	17,6	0,1	6
	140708,42	374604,21	17,7	17,6	0,1	6
	140659,02	374611,86	17,7	17,6	0,1	6
	140609,21	374616,16	17,7	17,6	0,1	6
	140559,29	374614,91	17,7	17,6	0,1	6
	140510,25	374605,55	17,7	17,6	0,1	6
	140370,56	374551,09	17,6	17,6	0,1	6
	140325,11	374530,27	17,6	17,6	0,1	6
	140282,39	374504,40	17,6	17,6	0,1	6
	140244,39	374472,00	17,6	17,6	0,0	6
	140212,45	374433,62	17,6	17,6	0,0	6
	140187,19	374390,55	17,6	17,6	0,0	6
	140169,51	374343,85	17,6	17,6	0,0	6
	140159,79	374294,88	17,6	17,6	0,0	6
	140158,29	374244,97	17,6	17,6	0,0	6
	140165,19	374195,52	17,6	17,6	0,0	6
	140180,05	374147,84	17,6	17,6	0,0	6
	140200,32	374102,15	17,6	17,6	0,0	6
	140220,13	374056,24	17,6	17,6	0,0	6
	140239,94	374010,33	17,6	17,6	0,0	6
	140259,76	373964,43	17,5	17,4	0,0	6
	140279,57	373918,52	17,5	17,4	0,0	6
	140299,38	373872,61	17,5	17,4	0,0	6
	140322,88	373828,54	17,5	17,4	0,0	6
	140353,25	373788,91	17,5	17,4	0,0	6
	140389,76	373754,85	17,4	17,4	0,0	6
	140431,46	373727,39	17,4	17,4	0,0	6
	140477,08	373707,09	17,4	17,4	0,0	6
	140525,49	373694,84	17,4	17,4	0,0	6
	140575,24	373690,52	17,4	17,4	0,0	6
	140602,31	373792,39	17,5	17,4	0,0	6
	140650,50	373805,26	17,5	17,4	0,0	6
	140693,97	373829,69	17,5	17,4	0,0	6
	140731,02	373862,09	17,5	17,4	0,0	6
	140780,65	373866,84	17,5	17,4	0,0	6
	140827,60	373883,64	17,5	17,4	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140868,95	373911,52	17,5	17,4	0,0	6
	140902,02	373948,85	17,5	17,4	0,0	6
	140926,12	373992,59	17,5	17,4	0,0	6
	140948,55	374037,28	17,6	17,6	0,0	6
	140970,98	374081,97	17,6	17,6	0,0	6
	140993,40	374126,66	17,6	17,6	0,0	6
	141015,83	374171,35	17,7	17,7	0,1	6
	141035,81	374217,10	17,7	17,7	0,1	6
	141025,53	374363,21	17,7	17,7	0,1	6
	140998,58	374405,16	17,6	17,6	0,1	6
	140962,11	374439,14	17,6	17,6	0,1	6
	140918,37	374463,07	17,6	17,6	0,1	6
	140870,11	374475,67	17,7	17,6	0,1	6
	140820,80	374483,95	17,7	17,6	0,1	6
	140771,49	374492,22	17,7	17,6	0,1	6
	140722,18	374500,50	17,7	17,6	0,1	6
	140672,87	374508,78	17,7	17,6	0,1	6
	140623,25	374514,71	17,7	17,6	0,1	6
	140573,35	374515,86	17,7	17,6	0,1	6
	140524,62	374505,33	17,7	17,6	0,1	6
	140478,09	374487,02	17,7	17,6	0,1	6
	140385,95	374448,24	17,7	17,6	0,1	6
	140342,18	374424,28	17,6	17,6	0,1	6
	140305,40	374390,63	17,6	17,6	0,1	6
	140278,06	374348,92	17,6	17,6	0,1	6
	140261,96	374301,72	17,6	17,6	0,1	6
	140258,06	374252,01	17,6	17,6	0,1	6
	140285,67	374156,75	17,6	17,6	0,1	6
	140305,48	374110,85	17,6	17,6	0,0	6
	140325,29	374064,94	17,6	17,6	0,0	6
	140345,10	374019,03	17,6	17,6	0,0	6
	140364,92	373973,12	17,5	17,4	0,0	6
	140384,73	373927,22	17,5	17,4	0,0	6
	140407,00	373882,54	17,5	17,4	0,0	6
	140438,96	373844,28	17,5	17,4	0,0	6
	140479,38	373815,10	17,5	17,4	0,0	6
	140525,76	373796,80	17,5	17,4	0,0	6
	140575,24	373790,52	17,5	17,4	0,0	6
	140792,58	373922,59	17,5	17,4	0,0	6
	140835,13	373948,40	17,5	17,4	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140866,90	373986,71	17,5	17,4	0,1	6
	140889,57	374031,27	17,6	17,6	0,1	6
	140911,98	374075,96	17,6	17,6	0,1	6
	140934,40	374120,66	17,6	17,6	0,1	6
	140956,81	374165,35	17,6	17,6	0,1	6
	140979,24	374210,04	17,6	17,6	0,1	6
	140974,00	374353,76	17,6	17,6	0,1	6
	140941,81	374391,71	17,7	17,6	0,1	6
	140898,96	374417,03	17,7	17,6	0,1	6
	140850,34	374428,17	17,7	17,6	0,1	6
	140801,03	374436,48	17,7	17,6	0,1	6
	140751,73	374444,78	17,7	17,6	0,1	6
	140702,42	374453,09	17,7	17,6	0,1	6
	140653,12	374461,40	17,7	17,6	0,1	6
	140603,36	374466,24	17,7	17,6	0,1	6
	140553,78	374462,01	17,7	17,6	0,1	6
	140506,92	374444,68	17,7	17,6	0,1	6
	140370,41	374383,13	17,7	17,6	0,1	6
	140335,39	374347,77	17,6	17,6	0,1	6
	140339,13	374159,29	17,6	17,6	0,1	6
	140358,92	374113,38	17,6	17,6	0,1	6
	140378,72	374067,46	17,6	17,6	0,1	6
	140398,51	374021,55	17,6	17,6	0,1	6
	140418,31	373975,63	17,5	17,4	0,1	6
	140438,13	373929,73	17,5	17,4	0,0	6
	140465,55	373888,20	17,5	17,4	0,0	6
	140505,08	373857,96	17,5	17,4	0,0	6
	140552,32	373842,30	17,5	17,4	0,0	6
	140602,08	373842,95	17,5	17,4	0,0	6
	140648,89	373859,86	17,5	17,4	0,0	6
	140687,58	373891,16	17,5	17,4	0,0	6
	140725,53	373912,46	17,5	17,4	0,1	6
	140775,10	373916,84	17,5	17,4	0,0	6
	140803,92	373987,52	17,5	17,4	0,1	6
	140832,16	374028,31	17,6	17,6	0,1	6
	140854,56	374073,01	17,6	17,6	0,1	6
	140876,96	374117,72	17,7	17,6	0,1	6
	140899,36	374162,42	17,7	17,6	0,1	6
	140921,76	374207,12	17,7	17,6	0,1	6
	140918,02	374345,49	17,7	17,6	0,1	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140876,27	374372,03	17,7	17,6	0,1	6
	140827,21	374381,45	17,7	17,6	0,1	6
	140777,90	374389,73	17,7	17,6	0,2	6
	140728,59	374398,02	17,8	17,6	0,2	6
	140679,28	374406,30	17,7	17,6	0,2	6
	140629,86	374413,76	17,7	17,6	0,1	6
	140580,01	374416,12	17,7	17,6	0,1	6
	140532,53	374401,06	17,7	17,6	0,1	6
	140486,08	374382,56	17,7	17,6	0,1	6
	140358,18	374251,64	17,7	17,6	0,1	6
	140374,06	374204,63	17,6	17,6	0,1	6
	140393,85	374158,72	17,7	17,6	0,1	6
	140413,64	374112,80	17,7	17,6	0,1	6
	140433,43	374066,88	17,7	17,6	0,1	6
	140453,22	374020,97	17,6	17,6	0,1	6
	140473,01	373975,05	17,5	17,4	0,1	6
	140495,30	373930,45	17,5	17,4	0,1	6
	140533,89	373899,49	17,5	17,4	0,1	6
	140582,60	373890,80	17,5	17,4	0,1	6
	140629,50	373906,54	17,5	17,4	0,1	6
	140664,00	373942,25	17,5	17,4	0,1	6
	140696,71	373970,57	17,5	17,4	0,1	6
	140745,50	373962,31	17,5	17,4	0,1	6
	140792,25	373978,50	17,5	17,4	0,1	6
	140861,55	374324,26	17,7	17,6	0,1	6
	140812,38	374333,15	17,8	17,6	0,2	6
	140763,07	374341,46	17,8	17,6	0,3	6
	140713,77	374349,76	17,8	17,6	0,3	6
	140664,46	374358,07	17,8	17,6	0,2	6
	140614,96	374364,87	17,8	17,6	0,2	6
	140566,00	374360,57	17,8	17,6	0,2	6
	140519,54	374342,07	17,8	17,6	0,2	6
	140473,27	374323,16	17,7	17,6	0,2	6
	140407,85	374258,16	17,7	17,6	0,1	6
	140425,35	374211,66	17,7	17,6	0,1	6
	140445,16	374165,75	17,7	17,6	0,1	6
	140464,97	374119,84	17,7	17,6	0,1	6
	140484,78	374073,93	17,7	17,6	0,1	6
	140504,59	374028,03	17,7	17,6	0,1	6
	140524,41	373982,12	17,5	17,4	0,1	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140555,22	373944,70	17,5	17,4	0,1	6
	140602,98	373948,92	17,5	17,4	0,1	6
	140635,02	373986,99	17,5	17,4	0,1	6
	140664,96	374027,03	17,7	17,6	0,1	6
	140692,20	374040,11	17,7	17,6	0,1	6
	140731,26	374012,32	17,7	17,6	0,1	6
	140775,75	374030,17	17,7	17,6	0,1	6
	140799,25	374074,21	17,7	17,6	0,1	6
	140821,67	374118,90	17,7	17,6	0,1	6
	140844,10	374163,59	17,7	17,6	0,1	6
	140866,52	374208,28	17,7	17,6	0,1	6
	140757,44	374292,80	18,7	17,6	1,1	6
	140708,13	374301,08	18,1	17,6	0,6	6
	140658,82	374309,35	18,0	17,6	0,4	6
	140609,32	374316,17	18,0	17,6	0,4	6
	140561,62	374306,09	18,1	17,6	0,6	6
	140550,60	374045,08	17,8	17,6	0,2	6
	140570,41	373999,18	17,5	17,4	0,1	6
	140628,76	374060,45	17,8	17,6	0,2	6
	140658,69	374100,49	17,9	17,6	0,3	6
	140688,63	374140,54	18,2	17,6	0,6	6
	140711,81	374113,20	17,8	17,6	0,2	6
	140733,19	374068,01	17,7	17,6	0,1	6
	140756,27	374097,80	17,7	17,6	0,2	6
	140778,69	374142,49	17,8	17,6	0,3	6
	140413,26	374804,85	17,8	17,6	0,2	6
	140397,10	374852,17	17,8	17,6	0,2	6
	140380,94	374899,49	17,8	17,6	0,2	6
	140364,78	374946,80	17,8	17,6	0,2	6
	140348,62	374994,12	17,8	17,6	0,2	6
	140332,46	375041,44	17,4	17,2	0,2	6
	140316,31	375088,75	17,4	17,2	0,2	6
	140300,15	375136,07	17,4	17,2	0,2	6
	140283,99	375183,39	17,4	17,2	0,2	6
	140260,61	375191,20	17,3	17,2	0,1	6
	140276,77	375143,88	17,4	17,2	0,1	6
	140292,93	375096,57	17,4	17,2	0,1	6
	140309,09	375049,25	17,4	17,2	0,1	6
	140325,24	375001,93	17,4	17,2	0,1	6
	140341,40	374954,62	17,7	17,6	0,2	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140357,56	374907,30	17,7	17,6	0,2	6
	140373,72	374859,98	17,8	17,6	0,2	6
	140389,88	374812,66	17,8	17,6	0,2	6
	140400,36	374763,93	17,8	17,6	0,2	6
	140408,34	374714,57	17,8	17,6	0,3	6
	140377,68	374701,18	17,9	17,6	0,3	6
	140327,88	374705,61	17,8	17,6	0,3	6
	140278,80	374714,64	17,8	17,6	0,2	6
	140230,06	374725,80	17,8	17,6	0,2	6
	140182,05	374739,57	17,8	17,6	0,2	6
	140134,52	374755,11	17,8	17,6	0,2	6
	140087,00	374770,64	17,8	17,6	0,2	6
	140039,47	374786,18	17,8	17,6	0,2	6
	139991,95	374801,72	17,7	17,5	0,2	6
	139944,42	374817,25	17,6	17,5	0,1	6
	139946,00	374796,12	17,6	17,4	0,1	6
	139993,53	374780,58	17,6	17,5	0,1	6
	140041,05	374765,04	17,7	17,6	0,1	6
	140088,58	374749,50	17,7	17,6	0,2	6
	140136,10	374733,97	17,7	17,6	0,2	6
	140183,63	374718,43	17,7	17,6	0,2	6
	140231,82	374705,29	17,8	17,6	0,2	6
	140280,56	374694,14	17,8	17,6	0,2	6
	140329,74	374685,77	17,8	17,6	0,2	6
	140379,54	374681,34	17,8	17,6	0,2	6
	140417,87	374663,82	17,8	17,6	0,2	6
	140428,71	374615,01	17,8	17,6	0,2	6
	140434,03	374565,48	17,8	17,6	0,2	6
	140428,87	374515,74	17,8	17,6	0,2	6
	140420,51	374466,50	17,8	17,6	0,2	6
	140411,89	374417,33	17,7	17,6	0,1	6
	140410,00	374367,43	17,7	17,6	0,1	6
	140400,67	374326,75	17,8	17,6	0,2	6
	140356,60	374303,14	17,7	17,6	0,1	6
	140316,10	374274,62	17,7	17,6	0,1	6
	140284,92	374235,77	17,7	17,6	0,1	6
	140248,95	374201,03	17,7	17,6	0,1	6
	140259,94	374184,39	17,6	17,6	0,1	6
	140295,90	374219,13	17,7	17,6	0,1	6
	140327,10	374257,97	17,7	17,6	0,1	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140367,42	374286,70	17,7	17,6	0,1	6
	140411,49	374310,31	17,7	17,6	0,2	6
	140436,70	374280,59	17,7	17,6	0,2	6
	140456,13	374234,52	17,8	17,6	0,2	6
	140475,55	374188,45	17,8	17,6	0,3	6
	140494,98	374142,37	17,8	17,6	0,2	6
	140862,65	374270,91	17,7	17,6	0,1	6
	140912,21	374264,30	17,7	17,6	0,1	6
	140961,72	374259,45	17,7	17,6	0,1	6
	141010,23	374271,58	17,7	17,7	0,1	6
	141058,73	374283,71	17,7	17,7	0,1	6
	141107,24	374295,83	17,7	17,7	0,1	6
	141155,75	374307,96	17,7	17,7	0,1	6
	141204,26	374320,09	17,7	17,7	0,1	6
	141252,76	374332,21	17,7	17,7	0,1	6
	141301,27	374344,34	17,7	17,7	0,0	6
	141349,78	374356,47	17,7	17,7	0,0	6
	141398,28	374368,59	17,7	17,7	0,0	6
	141448,08	374371,30	17,7	17,7	0,0	6
	141498,06	374372,64	17,7	17,7	0,0	6
	141548,04	374373,98	17,7	17,7	0,0	6
	141598,02	374375,42	17,7	17,7	0,0	6
	141575,66	374394,33	17,7	17,7	0,0	6
	141525,68	374392,99	17,7	17,7	0,0	6
	141475,69	374391,65	17,7	17,7	0,1	6
	141425,71	374390,30	17,7	17,7	0,1	6
	141376,49	374383,35	17,7	17,7	0,1	6
	141327,98	374371,22	17,7	17,7	0,1	6
	141279,47	374359,10	17,7	17,7	0,1	6
	141230,97	374346,97	17,7	17,7	0,1	6
	141182,46	374334,84	17,7	17,7	0,1	6
	141133,95	374322,71	17,7	17,7	0,1	6
	141085,44	374310,59	17,7	17,7	0,1	6
	141036,94	374298,46	17,7	17,7	0,1	6
	140988,43	374286,33	17,7	17,6	0,1	6
	140939,57	374280,42	17,7	17,6	0,1	6
	140890,01	374287,03	17,7	17,6	0,1	6
	140841,48	374284,63	17,8	17,6	0,2	6
	140455,02	374287,43	17,8	17,6	0,2	6
	140435,69	374333,54	17,8	17,6	0,2	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140429,07	374382,80	17,8	17,6	0,2	6
	140433,46	374432,55	17,8	17,6	0,2	6
	140443,59	374481,52	17,8	17,6	0,2	6
	140450,16	374531,03	17,8	17,6	0,2	6
	140453,11	374580,80	17,8	17,6	0,2	6
	140445,44	374630,09	17,8	17,6	0,2	6
	140434,60	374678,90	17,9	17,6	0,4	6
	140481,82	374687,34	17,9	17,6	0,3	6
	140531,35	374694,19	17,9	17,6	0,3	6
	140580,88	374701,03	17,9	17,6	0,3	6
	140630,41	374707,88	17,9	17,6	0,3	6
	140679,96	374714,35	17,9	17,6	0,3	6
	140729,96	374714,07	17,8	17,6	0,3	6
	140779,96	374713,78	17,8	17,6	0,3	6
	140829,96	374713,50	17,8	17,6	0,3	6
	140879,96	374713,21	17,8	17,6	0,3	6
	140929,96	374712,93	17,8	17,6	0,3	6
	140979,96	374712,65	17,8	17,6	0,3	6
	141029,96	374712,36	17,9	17,7	0,3	6
	141079,95	374712,08	17,9	17,7	0,3	6
	141129,95	374711,79	17,9	17,7	0,3	6
	141179,95	374711,51	17,9	17,7	0,3	6
	141229,95	374711,22	17,9	17,7	0,3	6
	141279,95	374710,94	17,9	17,7	0,3	6
	141329,95	374710,65	17,9	17,7	0,3	6
	141379,95	374710,37	17,9	17,7	0,2	6
	141429,95	374710,08	17,9	17,7	0,2	6
	141479,95	374709,80	17,9	17,7	0,2	6
	141529,95	374709,51	17,9	17,7	0,2	6
	141579,95	374709,23	17,9	17,7	0,2	6
	141629,95	374708,95	17,9	17,7	0,2	6
	141679,94	374708,66	17,9	17,7	0,2	6
	141729,94	374708,38	17,9	17,7	0,2	6
	141779,64	374712,83	17,9	17,7	0,3	6
	141829,19	374719,55	17,9	17,7	0,3	6
	141878,76	374726,05	17,9	17,7	0,3	6
	141928,42	374731,89	17,9	17,7	0,2	6
	141978,08	374737,73	17,9	17,7	0,2	6
	142027,73	374743,57	17,0	16,8	0,2	6
	142077,42	374748,66	17,0	16,8	0,2	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	142127,39	374746,95	17,0	16,8	0,2	6
	142177,36	374745,24	17,0	16,8	0,2	6
	142227,34	374743,53	17,0	16,8	0,2	6
	142277,31	374741,82	17,0	16,8	0,2	6
	142318,69	374753,13	16,9	16,8	0,1	6
	142272,04	374761,62	17,1	16,8	0,3	6
	142222,07	374763,32	17,1	16,8	0,3	6
	142172,10	374765,03	17,1	16,8	0,3	6
	142122,13	374766,74	17,1	16,8	0,3	6
	142072,16	374768,45	17,1	16,8	0,3	6
	142022,49	374762,69	17,1	16,8	0,3	6
	141972,83	374756,85	18,0	17,7	0,3	6
	141923,18	374751,01	18,0	17,7	0,3	6
	141873,52	374745,17	18,0	17,7	0,3	6
	141823,95	374738,62	18,0	17,7	0,3	6
	141774,40	374731,90	18,0	17,7	0,3	6
	141724,68	374728,01	18,0	17,7	0,4	6
	141674,68	374728,29	18,0	17,7	0,4	6
	141624,68	374728,58	18,0	17,7	0,4	6
	141574,68	374728,86	18,0	17,7	0,4	6
	141524,68	374729,15	18,0	17,7	0,4	6
	141474,68	374729,43	18,0	17,7	0,4	6
	141424,68	374729,71	18,0	17,7	0,4	6
	141374,68	374730,00	18,0	17,7	0,4	6
	141324,68	374730,28	18,0	17,7	0,4	6
	141274,68	374730,57	18,0	17,7	0,4	6
	141224,68	374730,85	18,0	17,7	0,4	6
	141174,68	374731,14	18,0	17,7	0,4	6
	141124,69	374731,42	18,0	17,7	0,4	6
	141074,69	374731,71	18,0	17,7	0,4	6
	141024,69	374731,99	18,0	17,7	0,4	6
	140974,69	374732,28	17,9	17,6	0,4	6
	140924,69	374732,56	18,0	17,6	0,4	6
	140874,69	374732,85	18,0	17,6	0,4	6
	140824,69	374733,13	18,0	17,6	0,4	6
	140774,69	374733,41	18,0	17,6	0,4	6
	140724,69	374733,70	18,0	17,6	0,4	6
	140674,70	374733,79	17,9	17,6	0,4	6
	140625,17	374726,94	18,0	17,6	0,4	6
	140575,64	374720,10	18,0	17,6	0,4	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140526,11	374713,25	18,0	17,6	0,4	6
	140476,59	374706,41	18,0	17,6	0,4	6
	140429,98	374703,51	18,0	17,6	0,4	6
	140422,00	374752,87	17,9	17,6	0,3	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140581,60	373490,73	10,3	10,2	0,0
	140631,47	373493,91	10,3	10,2	0,0
	140680,78	373501,99	10,3	10,2	0,0
	140729,04	373514,96	10,3	10,2	0,0
	140775,73	373532,73	10,3	10,2	0,0
	140820,49	373554,97	10,3	10,2	0,0
	140864,25	373578,40	10,3	10,2	0,0
	140911,81	373593,73	10,3	10,2	0,0
	140957,80	373613,29	10,3	10,2	0,0
	141001,36	373637,78	10,0	9,9	0,0
	141042,54	373666,10	10,0	9,9	0,0
	141080,39	373698,73	10,0	9,9	0,0
	141115,07	373734,70	10,0	9,9	0,0
	141145,73	373774,17	10,0	9,9	0,0
	141172,53	373816,33	10,0	9,9	0,0
	141195,59	373860,69	10,0	9,9	0,1
	141218,02	373905,38	10,0	9,9	0,1
	141240,44	373950,07	10,0	9,9	0,1
	141262,87	373994,76	10,0	9,9	0,1
	141285,30	374039,45	10,4	10,4	0,1
	141306,58	374084,68	10,4	10,4	0,1
	141323,26	374131,79	10,4	10,4	0,1
	141335,62	374180,21	10,5	10,4	0,1
	141342,60	374229,69	10,5	10,4	0,1
	141345,03	374279,60	10,5	10,4	0,1
	141321,79	374427,21	10,5	10,4	0,1
	141304,48	374474,08	10,5	10,4	0,1
	141282,47	374518,94	10,5	10,4	0,1
	141256,15	374561,41	10,5	10,4	0,1
	141225,71	374601,04	10,5	10,4	0,1
	141191,43	374637,39	10,5	10,4	0,1
	141153,76	374670,24	10,5	10,4	0,1
	140927,47	374770,24	10,6	10,5	0,1
	140878,16	374778,51	10,6	10,5	0,1
	140828,85	374786,79	10,6	10,5	0,1
	140779,54	374795,07	10,6	10,5	0,1
	140730,23	374803,35	10,6	10,5	0,1
	140680,77	374810,62	10,6	10,5	0,1
	140630,98	374815,14	10,6	10,5	0,1
	140581,02	374816,42	10,6	10,5	0,1
	140531,17	374813,00	10,6	10,5	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140481,94	374804,43	10,6	10,5	0,1
	140340,50	374755,14	10,6	10,5	0,1
	140204,51	374692,18	10,6	10,5	0,1
	140162,81	374664,63	10,6	10,5	0,1
	140123,95	374633,23	10,5	10,5	0,1
	140088,51	374597,99	10,5	10,5	0,1
	140056,71	374559,46	10,5	10,5	0,1
	140028,93	374517,91	10,5	10,5	0,1
	140005,46	374473,81	10,5	10,5	0,0
	139986,44	374427,60	10,7	10,6	0,0
	139972,25	374379,69	10,7	10,6	0,0
	139962,73	374330,63	10,7	10,6	0,0
	139958,41	374280,85	10,7	10,6	0,0
	139958,75	374230,88	10,7	10,6	0,0
	139964,46	374181,24	10,7	10,6	0,0
	139974,67	374132,31	10,7	10,6	0,0
	139990,19	374084,81	10,7	10,6	0,0
	140009,81	374038,84	10,5	10,5	0,0
	140029,62	373992,94	10,3	10,2	0,1
	140049,43	373947,03	10,3	10,2	0,1
	140069,25	373901,12	10,3	10,2	0,1
	140089,06	373855,21	10,3	10,2	0,1
	140108,87	373809,31	10,3	10,2	0,0
	140129,73	373763,89	10,3	10,2	0,0
	140154,64	373720,56	10,3	10,2	0,0
	140183,68	373679,90	10,3	10,2	0,0
	140216,64	373642,35	10,3	10,2	0,0
	140253,22	373608,31	10,3	10,2	0,0
	140292,96	373578,01	10,3	10,2	0,0
	140335,60	373551,97	10,3	10,2	0,0
	140380,54	373530,10	10,3	10,2	0,0
	140427,53	373513,11	10,3	10,2	0,0
	140475,90	373500,55	10,3	10,2	0,0
	140525,34	373493,28	10,3	10,2	0,0
	140603,91	373591,62	10,3	10,2	0,1
	140653,44	373598,25	10,3	10,2	0,1
	140701,73	373611,12	10,3	10,2	0,1
	140748,03	373629,90	10,3	10,2	0,1
	140791,62	373654,30	10,3	10,2	0,1
	140836,37	373674,58	10,3	10,2	0,1
	140883,89	373690,02	10,3	10,2	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140929,11	373711,24	10,3	10,2	0,1
	140971,33	373737,93	10,3	10,2	0,1
	141009,91	373769,66	10,0	9,9	0,1
	141044,24	373805,94	10,0	9,9	0,1
	141073,78	373846,22	10,0	9,9	0,1
	141098,29	373889,76	10,0	9,9	0,1
	141120,72	373934,45	10,0	9,9	0,1
	141143,14	373979,14	10,0	9,9	0,1
	141165,57	374023,83	10,5	10,4	0,1
	141188,00	374068,52	10,5	10,4	0,1
	141209,89	374113,46	10,5	10,4	0,1
	141227,44	374160,22	10,5	10,4	0,1
	141239,04	374208,81	10,5	10,4	0,1
	141244,50	374258,46	10,5	10,4	0,1
	141223,70	374406,12	10,5	10,4	0,1
	141204,62	374452,30	10,5	10,4	0,1
	141179,91	374495,73	10,5	10,4	0,1
	141150,00	374535,75	10,5	10,4	0,1
	141115,34	374571,72	10,5	10,4	0,1
	141076,48	374603,10	10,5	10,4	0,1
	141034,02	374629,41	10,5	10,4	0,1
	140988,61	374650,22	10,6	10,5	0,1
	140940,97	374665,22	10,6	10,5	0,2
	140891,91	374674,81	10,6	10,5	0,2
	140842,60	374683,08	10,7	10,5	0,2
	140355,40	374653,43	10,6	10,5	0,1
	140309,66	374633,25	10,6	10,5	0,1
	140264,74	374611,33	10,6	10,5	0,1
	140222,60	374584,51	10,6	10,5	0,1
	140184,13	374552,66	10,6	10,5	0,1
	140149,92	374516,26	10,6	10,5	0,1
	140120,50	374475,90	10,5	10,5	0,1
	140096,33	374432,18	10,5	10,5	0,1
	140077,78	374385,79	10,5	10,5	0,1
	140065,15	374337,44	10,5	10,5	0,1
	140058,67	374287,89	10,5	10,5	0,1
	140058,52	374237,92	10,5	10,5	0,1
	140064,59	374188,33	10,5	10,5	0,1
	140076,78	374139,88	10,5	10,5	0,1
	140094,91	374093,33	10,5	10,5	0,1
	140114,97	374047,54	10,5	10,5	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140134,78	374001,63	10,6	10,5	0,1
	140154,59	373955,73	10,3	10,2	0,1
	140174,41	373909,82	10,3	10,2	0,1
	140194,22	373863,91	10,3	10,2	0,1
	140214,38	373818,16	10,3	10,2	0,1
	140238,76	373774,55	10,3	10,2	0,1
	140268,33	373734,30	10,3	10,2	0,1
	140302,69	373698,04	10,3	10,2	0,1
	140341,29	373666,33	10,3	10,2	0,1
	140383,53	373639,68	10,3	10,2	0,1
	140428,76	373618,48	10,3	10,2	0,1
	140476,29	373603,08	10,3	10,2	0,1
	140525,37	373593,71	10,3	10,2	0,1
	140575,24	373590,52	10,3	10,2	0,1
	140576,92	373690,58	10,3	10,2	0,1
	140626,65	373695,11	10,3	10,2	0,1
	140674,97	373707,68	10,3	10,2	0,1
	140720,51	373728,18	10,3	10,2	0,1
	140762,03	373755,91	10,3	10,2	0,1
	140808,51	373770,71	10,3	10,2	0,1
	140855,86	373786,56	10,3	10,2	0,1
	140899,91	373810,08	10,3	10,2	0,1
	140939,43	373840,59	10,3	10,2	0,1
	140973,41	373877,18	10,3	10,2	0,1
	141000,75	373918,96	10,0	9,9	0,1
	141023,42	373963,52	10,0	9,9	0,1
	141045,85	374008,21	10,5	10,4	0,1
	141068,27	374052,90	10,5	10,4	0,1
	141090,70	374097,59	10,5	10,4	0,1
	141113,13	374142,28	10,5	10,4	0,1
	141131,63	374188,66	10,5	10,4	0,1
	141142,46	374237,41	10,5	10,4	0,1
	141124,94	374384,80	10,5	10,4	0,1
	141103,24	374429,77	10,5	10,4	0,1
	141074,29	374470,45	10,5	10,4	0,1
	141039,03	374505,80	10,5	10,4	0,2
	140998,40	374534,83	10,7	10,5	0,2
	140953,49	374556,65	10,7	10,5	0,2
	140905,62	374570,84	10,7	10,5	0,2
	140856,35	374579,38	10,7	10,5	0,2
	140807,04	374587,65	10,7	10,5	0,2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140757,73	374595,93	10,7	10,5	0,2
	140708,42	374604,21	10,7	10,5	0,2
	140659,02	374611,86	10,7	10,5	0,2
	140609,21	374616,16	10,7	10,5	0,2
	140559,29	374614,91	10,7	10,5	0,2
	140510,25	374605,55	10,6	10,5	0,2
	140370,56	374551,09	10,6	10,5	0,1
	140325,11	374530,27	10,6	10,5	0,1
	140282,39	374504,40	10,6	10,5	0,1
	140244,39	374472,00	10,6	10,5	0,1
	140212,45	374433,62	10,6	10,5	0,1
	140187,19	374390,55	10,6	10,5	0,1
	140169,51	374343,85	10,6	10,5	0,1
	140159,79	374294,88	10,6	10,5	0,1
	140158,29	374244,97	10,6	10,5	0,1
	140165,19	374195,52	10,6	10,5	0,1
	140180,05	374147,84	10,6	10,5	0,1
	140200,32	374102,15	10,6	10,5	0,1
	140220,13	374056,24	10,6	10,5	0,1
	140239,94	374010,33	10,6	10,5	0,1
	140259,76	373964,43	10,3	10,2	0,1
	140279,57	373918,52	10,3	10,2	0,1
	140299,38	373872,61	10,3	10,2	0,1
	140322,88	373828,54	10,3	10,2	0,1
	140353,25	373788,91	10,3	10,2	0,1
	140389,76	373754,85	10,3	10,2	0,1
	140431,46	373727,39	10,3	10,2	0,1
	140477,08	373707,09	10,3	10,2	0,1
	140525,49	373694,84	10,3	10,2	0,1
	140575,24	373690,52	10,3	10,2	0,1
	140602,31	373792,39	10,3	10,2	0,1
	140650,50	373805,26	10,3	10,2	0,1
	140693,97	373829,69	10,4	10,2	0,1
	140731,02	373862,09	10,4	10,2	0,1
	140780,65	373866,84	10,4	10,2	0,1
	140827,60	373883,64	10,4	10,2	0,1
	140868,95	373911,52	10,4	10,2	0,1
	140902,02	373948,85	10,4	10,2	0,1
	140926,12	373992,59	10,4	10,2	0,1
	140948,55	374037,28	10,6	10,5	0,2
	140970,98	374081,97	10,6	10,5	0,2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140993,40	374126,66	10,6	10,5	0,2
	141015,83	374171,35	10,6	10,4	0,2
	141035,81	374217,10	10,6	10,4	0,2
	141025,53	374363,21	10,6	10,4	0,2
	140998,58	374405,16	10,7	10,5	0,2
	140962,11	374439,14	10,7	10,5	0,2
	140918,37	374463,07	10,7	10,5	0,3
	140870,11	374475,67	10,8	10,5	0,3
	140820,80	374483,95	10,8	10,5	0,3
	140771,49	374492,22	10,8	10,5	0,3
	140722,18	374500,50	10,8	10,5	0,3
	140672,87	374508,78	10,8	10,5	0,3
	140623,25	374514,71	10,8	10,5	0,3
	140573,35	374515,86	10,7	10,5	0,3
	140524,62	374505,33	10,7	10,5	0,2
	140478,09	374487,02	10,7	10,5	0,2
	140385,95	374448,24	10,7	10,5	0,2
	140342,18	374424,28	10,6	10,5	0,2
	140305,40	374390,63	10,6	10,5	0,1
	140278,06	374348,92	10,6	10,5	0,1
	140261,96	374301,72	10,6	10,5	0,1
	140258,06	374252,01	10,6	10,5	0,1
	140285,67	374156,75	10,6	10,5	0,1
	140305,48	374110,85	10,6	10,5	0,1
	140325,29	374064,94	10,6	10,5	0,2
	140345,10	374019,03	10,6	10,5	0,2
	140364,92	373973,12	10,4	10,2	0,1
	140384,73	373927,22	10,4	10,2	0,1
	140407,00	373882,54	10,4	10,2	0,1
	140438,96	373844,28	10,4	10,2	0,1
	140479,38	373815,10	10,3	10,2	0,1
	140525,76	373796,80	10,3	10,2	0,1
	140575,24	373790,52	10,3	10,2	0,1
	140792,58	373922,59	10,4	10,2	0,2
	140835,13	373948,40	10,4	10,2	0,2
	140866,90	373986,71	10,4	10,2	0,2
	140889,57	374031,27	10,7	10,5	0,2
	140911,98	374075,96	10,7	10,5	0,2
	140934,40	374120,66	10,7	10,5	0,2
	140956,81	374165,35	10,7	10,5	0,2
	140979,24	374210,04	10,7	10,5	0,2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140974,00	374353,76	10,7	10,5	0,2
	140941,81	374391,71	10,8	10,5	0,3
	140898,96	374417,03	10,8	10,5	0,3
	140850,34	374428,17	10,9	10,5	0,4
	140801,03	374436,48	10,9	10,5	0,4
	140751,73	374444,78	10,9	10,5	0,5
	140702,42	374453,09	10,9	10,5	0,4
	140653,12	374461,40	10,9	10,5	0,4
	140603,36	374466,24	10,8	10,5	0,4
	140553,78	374462,01	10,8	10,5	0,3
	140506,92	374444,68	10,8	10,5	0,3
	140370,41	374383,13	10,7	10,5	0,2
	140335,39	374347,77	10,7	10,5	0,2
	140339,13	374159,29	10,7	10,5	0,2
	140358,92	374113,38	10,7	10,5	0,2
	140378,72	374067,46	10,7	10,5	0,2
	140398,51	374021,55	10,7	10,5	0,2
	140418,31	373975,63	10,4	10,2	0,2
	140438,13	373929,73	10,4	10,2	0,2
	140465,55	373888,20	10,4	10,2	0,1
	140505,08	373857,96	10,4	10,2	0,1
	140552,32	373842,30	10,4	10,2	0,1
	140602,08	373842,95	10,4	10,2	0,1
	140648,89	373859,86	10,4	10,2	0,1
	140687,58	373891,16	10,4	10,2	0,2
	140725,53	373912,46	10,4	10,2	0,2
	140775,10	373916,84	10,4	10,2	0,2
	140803,92	373987,52	10,4	10,2	0,2
	140832,16	374028,31	10,7	10,5	0,2
	140854,56	374073,01	10,8	10,5	0,3
	140876,96	374117,72	10,8	10,5	0,3
	140899,36	374162,42	10,8	10,5	0,3
	140921,76	374207,12	10,8	10,5	0,3
	140918,02	374345,49	10,8	10,5	0,3
	140876,27	374372,03	10,9	10,5	0,4
	140827,21	374381,45	11,0	10,5	0,5
	140777,90	374389,73	11,1	10,5	0,6
	140728,59	374398,02	11,1	10,5	0,7
	140679,28	374406,30	11,1	10,5	0,6
	140629,86	374413,76	11,0	10,5	0,6
	140580,01	374416,12	11,0	10,5	0,5

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140532,53	374401,06	10,9	10,5	0,4
	140486,08	374382,56	10,9	10,5	0,4
	140358,18	374251,64	10,7	10,5	0,2
	140374,06	374204,63	10,7	10,5	0,2
	140393,85	374158,72	10,8	10,5	0,3
	140413,64	374112,80	10,8	10,5	0,3
	140433,43	374066,88	10,8	10,5	0,3
	140453,22	374020,97	10,8	10,5	0,3
	140473,01	373975,05	10,5	10,2	0,2
	140495,30	373930,45	10,4	10,2	0,2
	140533,89	373899,49	10,4	10,2	0,2
	140582,60	373890,80	10,4	10,2	0,2
	140629,50	373906,54	10,4	10,2	0,2
	140664,00	373942,25	10,5	10,2	0,2
	140696,71	373970,57	10,5	10,2	0,3
	140745,50	373962,31	10,5	10,2	0,2
	140792,25	373978,50	10,4	10,2	0,2
	140861,55	374324,26	11,0	10,5	0,5
	140812,38	374333,15	11,3	10,5	0,8
	140763,07	374341,46	11,6	10,5	1,1
	140713,77	374349,76	11,6	10,5	1,1
	140664,46	374358,07	11,5	10,5	1,0
	140614,96	374364,87	11,4	10,5	0,9
	140566,00	374360,57	11,3	10,5	0,8
	140519,54	374342,07	11,2	10,5	0,7
	140473,27	374323,16	11,0	10,5	0,5
	140407,85	374258,16	10,8	10,5	0,3
	140425,35	374211,66	10,9	10,5	0,4
	140445,16	374165,75	11,0	10,5	0,5
	140464,97	374119,84	11,0	10,5	0,5
	140484,78	374073,93	11,0	10,5	0,5
	140504,59	374028,03	10,9	10,5	0,4
	140524,41	373982,12	10,5	10,2	0,3
	140555,22	373944,70	10,5	10,2	0,2
	140602,98	373948,92	10,5	10,2	0,3
	140635,02	373986,99	10,6	10,2	0,3
	140664,96	374027,03	11,0	10,5	0,5
	140692,20	374040,11	11,0	10,5	0,5
	140731,26	374012,32	10,8	10,5	0,3
	140775,75	374030,17	10,8	10,5	0,3
	140799,25	374074,21	10,9	10,5	0,4

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140821,67	374118,90	10,9	10,5	0,5
	140844,10	374163,59	11,0	10,5	0,5
	140866,52	374208,28	10,9	10,5	0,5
	140757,44	374292,80	15,3	10,5	4,8
	140708,13	374301,08	12,8	10,5	2,4
	140658,82	374309,35	12,4	10,5	1,9
	140609,32	374316,17	12,1	10,5	1,7
	140561,62	374306,09	12,8	10,5	2,3
	140550,60	374045,08	11,2	10,5	0,7
	140570,41	373999,18	10,6	10,2	0,4
	140628,76	374060,45	11,5	10,5	1,0
	140658,69	374100,49	11,9	10,5	1,4
	140688,63	374140,54	12,9	10,5	2,4
	140711,81	374113,20	11,5	10,5	1,0
	140733,19	374068,01	11,0	10,5	0,5
	140756,27	374097,80	11,1	10,5	0,7
	140778,69	374142,49	11,6	10,5	1,1
	140413,26	374804,85	10,6	10,5	0,1
	140397,10	374852,17	10,6	10,5	0,1
	140380,94	374899,49	10,6	10,5	0,1
	140364,78	374946,80	10,6	10,5	0,1
	140348,62	374994,12	10,6	10,5	0,1
	140332,46	375041,44	10,4	10,3	0,1
	140316,31	375088,75	10,4	10,3	0,1
	140300,15	375136,07	10,4	10,3	0,1
	140283,99	375183,39	10,4	10,3	0,1
	140260,61	375191,20	10,4	10,3	0,1
	140276,77	375143,88	10,4	10,3	0,1
	140292,93	375096,57	10,4	10,3	0,1
	140309,09	375049,25	10,4	10,3	0,1
	140325,24	375001,93	10,4	10,3	0,1
	140341,40	374954,62	10,6	10,5	0,1
	140357,56	374907,30	10,6	10,5	0,1
	140373,72	374859,98	10,6	10,5	0,1
	140389,88	374812,66	10,6	10,5	0,1
	140400,36	374763,93	10,6	10,5	0,1
	140408,34	374714,57	10,6	10,5	0,2
	140377,68	374701,18	10,6	10,5	0,2
	140327,88	374705,61	10,6	10,5	0,1
	140278,80	374714,64	10,6	10,5	0,1
	140230,06	374725,80	10,6	10,5	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140182,05	374739,57	10,6	10,5	0,1
	140134,52	374755,11	10,6	10,5	0,1
	140087,00	374770,64	10,6	10,5	0,1
	140039,47	374786,18	10,6	10,5	0,1
	139991,95	374801,72	10,7	10,6	0,1
	139944,42	374817,25	10,7	10,6	0,1
	139946,00	374796,12	10,7	10,6	0,1
	139993,53	374780,58	10,7	10,6	0,1
	140041,05	374765,04	10,6	10,5	0,1
	140088,58	374749,50	10,6	10,5	0,1
	140136,10	374733,97	10,6	10,5	0,1
	140183,63	374718,43	10,6	10,5	0,1
	140231,82	374705,29	10,6	10,5	0,1
	140280,56	374694,14	10,6	10,5	0,1
	140329,74	374685,77	10,6	10,5	0,1
	140379,54	374681,34	10,6	10,5	0,1
	140417,87	374663,82	10,6	10,5	0,2
	140428,71	374615,01	10,6	10,5	0,2
	140434,03	374565,48	10,7	10,5	0,2
	140428,87	374515,74	10,7	10,5	0,2
	140420,51	374466,50	10,7	10,5	0,2
	140411,89	374417,33	10,7	10,5	0,2
	140410,00	374367,43	10,8	10,5	0,3
	140400,67	374326,75	10,8	10,5	0,3
	140356,60	374303,14	10,7	10,5	0,2
	140316,10	374274,62	10,7	10,5	0,2
	140284,92	374235,77	10,6	10,5	0,1
	140248,95	374201,03	10,6	10,5	0,1
	140259,94	374184,39	10,6	10,5	0,1
	140295,90	374219,13	10,6	10,5	0,2
	140327,10	374257,97	10,7	10,5	0,2
	140367,42	374286,70	10,7	10,5	0,2
	140411,49	374310,31	10,8	10,5	0,3
	140436,70	374280,59	10,9	10,5	0,4
	140456,13	374234,52	11,2	10,5	0,8
	140475,55	374188,45	11,4	10,5	1,0
	140494,98	374142,37	11,2	10,5	0,8
	140862,65	374270,91	11,0	10,5	0,5
	140912,21	374264,30	10,8	10,5	0,4
	140961,72	374259,45	10,7	10,5	0,3
	141010,23	374271,58	10,6	10,4	0,2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	141058,73	374283,71	10,6	10,4	0,2
	141107,24	374295,83	10,5	10,4	0,1
	141155,75	374307,96	10,5	10,4	0,1
	141204,26	374320,09	10,5	10,4	0,1
	141252,76	374332,21	10,5	10,4	0,1
	141301,27	374344,34	10,5	10,4	0,1
	141349,78	374356,47	10,5	10,4	0,1
	141398,28	374368,59	10,5	10,4	0,1
	141448,08	374371,30	10,5	10,4	0,1
	141498,06	374372,64	10,4	10,4	0,1
	141548,04	374373,98	10,4	10,4	0,0
	141598,02	374375,42	10,4	10,4	0,0
	141575,66	374394,33	10,4	10,4	0,0
	141525,68	374392,99	10,4	10,4	0,1
	141475,69	374391,65	10,5	10,4	0,1
	141425,71	374390,30	10,5	10,4	0,1
	141376,49	374383,35	10,5	10,4	0,1
	141327,98	374371,22	10,5	10,4	0,1
	141279,47	374359,10	10,5	10,4	0,1
	141230,97	374346,97	10,5	10,4	0,1
	141182,46	374334,84	10,5	10,4	0,1
	141133,95	374322,71	10,5	10,4	0,1
	141085,44	374310,59	10,5	10,4	0,1
	141036,94	374298,46	10,6	10,4	0,2
	140988,43	374286,33	10,7	10,5	0,2
	140939,57	374280,42	10,8	10,5	0,3
	140890,01	374287,03	10,9	10,5	0,4
	140841,48	374284,63	11,2	10,5	0,7
	140455,02	374287,43	11,0	10,5	0,5
	140435,69	374333,54	10,9	10,5	0,4
	140429,07	374382,80	10,8	10,5	0,3
	140433,46	374432,55	10,8	10,5	0,3
	140443,59	374481,52	10,7	10,5	0,2
	140450,16	374531,03	10,7	10,5	0,2
	140453,11	374580,80	10,7	10,5	0,2
	140445,44	374630,09	10,7	10,5	0,2
	140434,60	374678,90	10,7	10,5	0,2
	140481,82	374687,34	10,7	10,5	0,2
	140531,35	374694,19	10,7	10,5	0,2
	140580,88	374701,03	10,7	10,5	0,2
	140630,41	374707,88	10,7	10,5	0,2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140679,96	374714,35	10,7	10,5	0,2
	140729,96	374714,07	10,7	10,5	0,2
	140779,96	374713,78	10,7	10,5	0,2
	140829,96	374713,50	10,7	10,5	0,2
	140879,96	374713,21	10,7	10,5	0,2
	140929,96	374712,93	10,7	10,5	0,2
	140979,96	374712,65	10,7	10,5	0,2
	141029,96	374712,36	10,6	10,4	0,2
	141079,95	374712,08	10,6	10,4	0,2
	141129,95	374711,79	10,6	10,4	0,2
	141179,95	374711,51	10,5	10,4	0,2
	141229,95	374711,22	10,5	10,4	0,1
	141279,95	374710,94	10,5	10,4	0,1
	141329,95	374710,65	10,5	10,4	0,1
	141379,95	374710,37	10,5	10,4	0,1
	141429,95	374710,08	10,5	10,4	0,1
	141479,95	374709,80	10,5	10,4	0,1
	141529,95	374709,51	10,5	10,4	0,1
	141579,95	374709,23	10,5	10,4	0,1
	141629,95	374708,95	10,5	10,4	0,1
	141679,94	374708,66	10,5	10,4	0,1
	141729,94	374708,38	10,5	10,4	0,1
	141779,64	374712,83	10,5	10,4	0,1
	141829,19	374719,55	10,5	10,4	0,1
	141878,76	374726,05	10,5	10,4	0,1
	141928,42	374731,89	10,5	10,4	0,1
	141978,08	374737,73	10,5	10,4	0,1
	142027,73	374743,57	10,1	10,0	0,1
	142077,42	374748,66	10,1	10,0	0,1
	142127,39	374746,95	10,0	10,0	0,1
	142177,36	374745,24	10,0	10,0	0,1
	142227,34	374743,53	10,0	10,0	0,1
	142277,31	374741,82	10,0	10,0	0,1
	142318,69	374753,13	10,0	10,0	0,1
	142272,04	374761,62	10,1	10,0	0,1
	142222,07	374763,32	10,1	10,0	0,1
	142172,10	374765,03	10,1	10,0	0,1
	142122,13	374766,74	10,1	10,0	0,1
	142072,16	374768,45	10,1	10,0	0,1
	142022,49	374762,69	10,1	10,0	0,1
	141972,83	374756,85	10,5	10,4	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2023
Resultaten voor model: 2023
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	141923,18	374751,01	10,5	10,4	0,1
	141873,52	374745,17	10,5	10,4	0,1
	141823,95	374738,62	10,5	10,4	0,1
	141774,40	374731,90	10,5	10,4	0,1
	141724,68	374728,01	10,5	10,4	0,1
	141674,68	374728,29	10,5	10,4	0,1
	141624,68	374728,58	10,5	10,4	0,1
	141574,68	374728,86	10,5	10,4	0,1
	141524,68	374729,15	10,5	10,4	0,1
	141474,68	374729,43	10,5	10,4	0,2
	141424,68	374729,71	10,6	10,4	0,2
	141374,68	374730,00	10,6	10,4	0,2
	141324,68	374730,28	10,6	10,4	0,2
	141274,68	374730,57	10,6	10,4	0,2
	141224,68	374730,85	10,6	10,4	0,2
	141174,68	374731,14	10,6	10,4	0,2
	141124,69	374731,42	10,6	10,4	0,2
	141074,69	374731,71	10,6	10,4	0,2
	141024,69	374731,99	10,6	10,4	0,2
	140974,69	374732,28	10,7	10,5	0,2
	140924,69	374732,56	10,7	10,5	0,2
	140874,69	374732,85	10,7	10,5	0,2
	140824,69	374733,13	10,7	10,5	0,2
	140774,69	374733,41	10,7	10,5	0,2
	140724,69	374733,70	10,7	10,5	0,2
	140674,70	374733,79	10,7	10,5	0,2
	140625,17	374726,94	10,7	10,5	0,2
	140575,64	374720,10	10,7	10,5	0,2
	140526,11	374713,25	10,7	10,5	0,2
	140476,59	374706,41	10,7	10,5	0,2
	140429,98	374703,51	10,7	10,5	0,2
	140422,00	374752,87	10,6	10,5	0,2

Bijlage 3: Resultaten rekenjaar 2033

23-06-2022

Versie 1-4

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140757,44	374292,80	13,2	9,5	3,7	0
	140688,63	374140,54	11,5	9,5	2,0	0
	140561,62	374306,09	11,5	9,5	2,0	0
	140708,13	374301,08	11,5	9,5	2,1	0
	140658,82	374309,35	11,2	9,5	1,7	0
	140609,32	374316,17	11,0	9,5	1,5	0
	140658,69	374100,49	10,8	9,5	1,3	0
	140713,77	374349,76	10,5	9,5	1,1	0
	140763,07	374341,46	10,5	9,5	1,1	0
	140778,69	374142,49	10,5	9,5	1,0	0
	140628,76	374060,45	10,4	9,5	0,9	0
	140711,81	374113,20	10,5	9,5	1,0	0
	140664,46	374358,07	10,5	9,5	1,0	0
	140475,55	374188,45	10,6	9,5	1,2	0
	140812,38	374333,15	10,3	9,5	0,8	0
	140566,00	374360,57	10,3	9,5	0,8	0
	140614,96	374364,87	10,4	9,5	0,9	0
	140550,60	374045,08	10,1	9,5	0,7	0
	140456,13	374234,52	10,5	9,5	1,0	0
	140494,98	374142,37	10,5	9,5	1,0	0
	140841,48	374284,63	10,3	9,5	0,8	0
	140679,28	374406,30	10,2	9,5	0,7	0
	140728,59	374398,02	10,2	9,5	0,7	0
	140777,90	374389,73	10,2	9,5	0,7	0
	140756,27	374097,80	10,1	9,5	0,6	0
	140519,54	374342,07	10,2	9,5	0,8	0
	140733,19	374068,01	10,0	9,5	0,5	0
	140861,55	374324,26	10,1	9,5	0,6	0
	140473,27	374323,16	10,2	9,5	0,8	0
	140580,01	374416,12	10,1	9,5	0,6	0
	140827,21	374381,45	10,1	9,5	0,6	0
	140629,86	374413,76	10,1	9,5	0,6	0
	140692,20	374040,11	10,0	9,5	0,5	0
	140844,10	374163,59	10,0	9,5	0,5	0
	140664,96	374027,03	10,0	9,5	0,5	0
	140445,16	374165,75	10,0	9,5	0,6	0
	140464,97	374119,84	10,0	9,5	0,5	0
	140862,65	374270,91	10,1	9,5	0,6	0
	140455,02	374287,43	10,6	9,5	1,1	0
	140799,25	374074,21	9,9	9,5	0,4	0
	140504,59	374028,03	9,9	9,5	0,4	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140484,78	374073,93	10,0	9,5	0,5	0
	140890,01	374287,03	10,1	9,5	0,6	0
	140866,52	374208,28	10,0	9,5	0,5	0
	140821,67	374118,90	10,0	9,5	0,5	0
	140702,42	374453,09	10,0	9,5	0,5	0
	140653,12	374461,40	10,0	9,5	0,5	0
	140801,03	374436,48	10,0	9,5	0,5	0
	140751,73	374444,78	10,0	9,5	0,5	0
	140486,08	374382,56	10,1	9,5	0,6	0
	140425,35	374211,66	10,0	9,5	0,5	0
	140876,27	374372,03	10,0	9,5	0,5	0
	140532,53	374401,06	10,1	9,5	0,6	0
	140436,70	374280,59	10,3	9,5	0,8	0
	140672,87	374508,78	9,9	9,5	0,5	0
	140553,78	374462,01	10,0	9,5	0,5	0
	140407,85	374258,16	10,0	9,5	0,5	0
	140820,80	374483,95	9,9	9,5	0,4	0
	140870,11	374475,67	9,9	9,5	0,4	0
	140722,18	374500,50	9,9	9,5	0,5	0
	140771,49	374492,22	9,9	9,5	0,5	0
	140393,85	374158,72	9,8	9,5	0,3	0
	140898,96	374417,03	9,9	9,5	0,4	0
	140433,43	374066,88	9,8	9,5	0,3	0
	140413,64	374112,80	9,8	9,5	0,3	0
	140400,67	374326,75	10,5	9,5	1,0	0
	140603,36	374466,24	10,0	9,5	0,5	0
	140850,34	374428,17	9,9	9,5	0,5	0
	140411,49	374310,31	10,5	9,5	1,0	0
	140939,57	374280,42	10,0	9,5	0,5	0
	140876,96	374117,72	9,8	9,5	0,3	0
	140899,36	374162,42	9,8	9,5	0,3	0
	140912,21	374264,30	10,0	9,5	0,5	0
	140435,69	374333,54	10,8	9,5	1,4	0
	140429,07	374382,80	10,8	9,5	1,3	0
	140731,26	374012,32	9,8	9,5	0,3	0
	140775,75	374030,17	9,8	9,5	0,3	0
	140506,92	374444,68	10,0	9,5	0,6	0
	140921,76	374207,12	9,8	9,5	0,4	0
	140918,02	374345,49	9,9	9,5	0,4	0
	140378,72	374067,46	9,7	9,5	0,2	0
	140358,92	374113,38	9,7	9,5	0,3	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140941,81	374391,71	9,8	9,5	0,4	0
	140339,13	374159,29	9,7	9,5	0,3	0
	140370,41	374383,13	9,9	9,5	0,4	0
	140367,42	374286,70	10,3	9,5	0,8	0
	140356,60	374303,14	10,3	9,5	0,8	0
	140998,58	374405,16	9,8	9,5	0,3	0
	140659,02	374611,86	10,0	9,5	0,5	0
	140962,11	374439,14	9,8	9,5	0,3	0
	140623,25	374514,71	9,9	9,5	0,5	0
	140918,37	374463,07	9,8	9,5	0,4	0
	140856,35	374579,38	9,9	9,5	0,4	0
	140905,62	374570,84	9,9	9,5	0,4	0
	140807,04	374587,65	9,9	9,5	0,4	0
	140708,42	374604,21	9,9	9,5	0,5	0
	140757,73	374595,93	9,9	9,5	0,4	0
	140934,40	374120,66	9,7	9,5	0,3	0
	140911,98	374075,96	9,7	9,5	0,2	0
	140956,81	374165,35	9,7	9,5	0,3	0
	140974,00	374353,76	9,8	9,5	0,3	0
	140979,24	374210,04	9,8	9,5	0,3	0
	140524,62	374505,33	10,0	9,5	0,5	0
	140573,35	374515,86	9,9	9,5	0,5	0
	140478,09	374487,02	10,2	9,5	0,7	0
	140889,57	374031,27	9,7	9,5	0,2	0
	140385,95	374448,24	10,0	9,5	0,5	0
	140679,96	374714,35	11,5	9,5	2,1	0
	140729,96	374714,07	11,5	9,5	2,0	0
	139946,00	374796,12	9,6	8,9	0,7	0
	139993,53	374780,58	9,8	8,9	0,9	0
	140428,87	374515,74	10,6	9,5	1,1	0
	140879,96	374713,21	11,4	9,5	1,9	0
	140974,69	374732,28	11,8	9,5	2,4	0
	140779,96	374713,78	11,4	9,5	2,0	0
	140829,96	374713,50	11,4	9,5	2,0	0
	140630,41	374707,88	11,5	9,5	2,1	0
	140433,46	374432,55	10,9	9,5	1,4	0
	140443,59	374481,52	11,0	9,5	1,5	0
	140988,43	374286,33	9,9	9,5	0,4	0
	140961,72	374259,45	9,9	9,5	0,4	0
	140450,16	374531,03	11,0	9,5	1,6	0
	139944,42	374817,25	9,7	8,9	0,7	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140580,88	374701,03	11,6	9,5	2,1	0
	140453,11	374580,80	11,1	9,5	1,6	0
	139991,95	374801,72	10,1	8,9	1,2	0
	140924,69	374732,56	11,8	9,5	2,4	0
	140526,11	374713,25	11,9	9,5	2,4	0
	140476,59	374706,41	12,0	9,5	2,5	0
	140625,17	374726,94	11,8	9,5	2,4	0
	140575,64	374720,10	11,9	9,5	2,4	0
	140429,98	374703,51	12,2	9,5	2,7	0
	140832,16	374028,31	9,7	9,5	0,3	0
	140398,51	374021,55	9,7	9,5	0,2	0
	140410,00	374367,43	10,4	9,5	0,9	0
	140854,56	374073,01	9,8	9,5	0,3	0
	140674,70	374733,79	11,8	9,5	2,3	0
	140774,69	374733,41	11,9	9,5	2,4	0
	140724,69	374733,70	11,9	9,5	2,4	0
	140874,69	374732,85	11,9	9,5	2,4	0
	140824,69	374733,13	11,9	9,5	2,4	0
	140453,22	374020,97	9,8	9,5	0,3	0
	140420,51	374466,50	10,6	9,5	1,1	0
	140411,89	374417,33	10,4	9,5	0,9	0
	140374,06	374204,63	9,8	9,5	0,4	0
	140358,18	374251,64	9,9	9,5	0,5	0
	139964,46	374181,24	9,0	8,9	0,1	0
	139958,75	374230,88	9,0	8,9	0,1	0
	139990,19	374084,81	9,0	8,9	0,1	0
	139974,67	374132,31	9,0	8,9	0,1	0
	139972,25	374379,69	9,0	8,9	0,1	0
	139986,44	374427,60	9,0	8,9	0,1	0
	139958,41	374280,85	9,0	8,9	0,1	0
	139962,73	374330,63	9,0	8,9	0,1	0
	141036,94	374298,46	10,1	9,7	0,4	0
	140039,47	374786,18	10,7	9,5	1,2	0
	141133,95	374322,71	10,0	9,7	0,3	0
	141085,44	374310,59	10,1	9,7	0,4	0
	140182,05	374739,57	10,8	9,5	1,3	0
	140230,06	374725,80	10,8	9,5	1,3	0
	140087,00	374770,64	10,7	9,5	1,2	0
	140134,52	374755,11	10,7	9,5	1,3	0
	140379,54	374681,34	10,8	9,5	1,3	0
	140329,74	374685,77	10,6	9,5	1,1	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140428,71	374615,01	10,7	9,5	1,2	0
	140417,87	374663,82	11,0	9,5	1,5	0
	140183,63	374718,43	10,4	9,5	0,9	0
	140136,10	374733,97	10,4	9,5	0,9	0
	140280,56	374694,14	10,5	9,5	1,0	0
	140231,82	374705,29	10,5	9,5	1,0	0
	140278,06	374348,92	9,7	9,5	0,2	0
	140305,40	374390,63	9,7	9,5	0,3	0
	140258,06	374252,01	9,8	9,5	0,3	0
	140261,96	374301,72	9,7	9,5	0,2	0
	140531,35	374694,19	11,6	9,5	2,1	0
	140929,96	374712,93	11,4	9,5	1,9	0
	140342,18	374424,28	9,8	9,5	0,3	0
	140481,82	374687,34	11,7	9,5	2,2	0
	140445,44	374630,09	11,2	9,5	1,7	0
	140434,60	374678,90	12,1	9,5	2,6	0
	140635,02	373986,99	9,5	9,1	0,4	0
	140278,80	374714,64	10,8	9,5	1,3	0
	140305,48	374110,85	9,7	9,5	0,2	0
	140285,67	374156,75	9,7	9,5	0,2	0
	140345,10	374019,03	9,7	9,5	0,2	0
	140325,29	374064,94	9,7	9,5	0,2	0
	140222,60	374584,51	9,7	9,5	0,2	0
	140248,95	374201,03	9,9	9,5	0,5	0
	141010,23	374271,58	10,1	9,7	0,4	0
	140927,47	374770,24	10,3	9,5	0,9	0
	140259,94	374184,39	10,0	9,5	0,5	0
	141034,02	374629,41	10,1	9,7	0,4	0
	140988,61	374650,22	10,0	9,5	0,5	0
	141115,34	374571,72	10,0	9,7	0,3	0
	141076,48	374603,10	10,1	9,7	0,4	0
	140630,98	374815,14	10,0	9,5	0,5	0
	140680,77	374810,62	10,0	9,5	0,5	0
	140295,90	374219,13	10,2	9,5	0,7	0
	140327,10	374257,97	10,3	9,5	0,8	0
	140828,85	374786,79	10,2	9,5	0,7	0
	140878,16	374778,51	10,2	9,5	0,8	0
	140730,23	374803,35	10,1	9,5	0,6	0
	140779,54	374795,07	10,1	9,5	0,6	0
	140434,03	374565,48	10,6	9,5	1,1	0
	140842,60	374683,08	10,3	9,5	0,8	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140481,94	374804,43	10,1	9,5	0,6	0
	140340,50	374755,14	10,1	9,5	0,6	0
	140264,74	374611,33	9,7	9,5	0,3	0
	140335,39	374347,77	9,8	9,5	0,4	0
	140355,40	374653,43	10,1	9,5	0,6	0
	140309,66	374633,25	9,9	9,5	0,4	0
	141058,73	374283,71	10,1	9,7	0,4	0
	141107,24	374295,83	10,0	9,7	0,3	0
	140940,97	374665,22	10,1	9,5	0,6	0
	140891,91	374674,81	10,2	9,5	0,7	0
	140581,02	374816,42	10,0	9,5	0,5	0
	140531,17	374813,00	10,0	9,5	0,5	0
	140284,92	374235,77	10,2	9,5	0,7	0
	140316,10	374274,62	10,2	9,5	0,7	0
	140220,13	374056,24	9,6	9,5	0,1	0
	140239,94	374010,33	9,6	9,5	0,1	0
	141624,68	374728,58	12,0	9,7	2,3	0
	140200,32	374102,15	9,6	9,5	0,1	0
	141124,69	374731,42	12,0	9,7	2,3	0
	141074,69	374731,71	12,0	9,7	2,3	0
	141574,68	374728,86	12,0	9,7	2,3	0
	141674,68	374728,29	12,0	9,7	2,3	0
	140570,41	373999,18	9,5	9,1	0,4	0
	140413,26	374804,85	11,2	9,5	1,8	0
	140397,10	374852,17	11,2	9,5	1,7	0
	140953,49	374556,65	9,8	9,5	0,4	0
	141724,68	374728,01	12,0	9,7	2,3	0
	141774,40	374731,90	11,9	9,7	2,2	0
	141024,69	374731,99	12,0	9,7	2,3	0
	141524,68	374729,15	12,0	9,7	2,3	0
	140559,29	374614,91	10,0	9,5	0,6	0
	140510,25	374605,55	10,1	9,5	0,7	0
	140370,56	374551,09	9,9	9,5	0,4	0
	140609,21	374616,16	10,0	9,5	0,5	0
	141174,68	374731,14	12,0	9,7	2,3	0
	141224,68	374730,85	12,0	9,7	2,3	0
	141274,68	374730,57	12,0	9,7	2,3	0
	140325,11	374530,27	9,8	9,5	0,3	0
	141374,68	374730,00	12,0	9,7	2,3	0
	141424,68	374729,71	12,0	9,7	2,3	0
	141474,68	374729,43	12,0	9,7	2,3	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	141324,68	374730,28	12,0	9,7	2,3	0
	140282,39	374504,40	9,7	9,5	0,2	0
	140244,39	374472,00	9,7	9,5	0,2	0
	140212,45	374433,62	9,7	9,5	0,2	0
	140380,94	374899,49	11,1	9,5	1,7	0
	141025,53	374363,21	10,0	9,7	0,3	0
	140327,88	374705,61	10,9	9,5	1,4	0
	141379,95	374710,37	11,6	9,7	1,9	0
	141035,81	374217,10	9,9	9,7	0,2	0
	140970,98	374081,97	9,7	9,5	0,2	0
	140993,40	374126,66	9,7	9,5	0,2	0
	141015,83	374171,35	9,9	9,7	0,2	0
	141329,95	374710,65	11,6	9,7	1,9	0
	141079,95	374712,08	11,6	9,7	1,9	0
	141029,96	374712,36	11,6	9,7	1,9	0
	140979,96	374712,65	11,4	9,5	1,9	0
	141129,95	374711,79	11,6	9,7	1,9	0
	141279,95	374710,94	11,6	9,7	1,9	0
	141229,95	374711,22	11,6	9,7	1,9	0
	141179,95	374711,51	11,6	9,7	1,9	0
	140948,55	374037,28	9,7	9,5	0,2	0
	140341,40	374954,62	10,5	9,5	1,1	0
	140357,56	374907,30	10,6	9,5	1,1	0
	141074,29	374470,45	10,0	9,7	0,3	0
	140348,62	374994,12	11,1	9,5	1,6	0
	140364,78	374946,80	11,1	9,5	1,6	0
	140998,40	374534,83	9,8	9,5	0,3	0
	141039,03	374505,80	10,0	9,7	0,3	0
	141103,24	374429,77	9,9	9,7	0,2	0
	140400,36	374763,93	10,8	9,5	1,3	0
	140408,34	374714,57	11,2	9,5	1,7	0
	140377,68	374701,18	11,1	9,5	1,6	0
	140389,88	374812,66	10,7	9,5	1,2	0
	141124,94	374384,80	9,9	9,7	0,2	0
	140422,00	374752,87	11,4	9,5	1,9	0
	140373,72	374859,98	10,6	9,5	1,1	0
	140123,95	374633,23	9,7	9,5	0,2	0
	140041,05	374765,04	10,4	9,5	0,9	0
	140088,51	374597,99	9,6	9,5	0,2	0
	140028,93	374517,91	9,6	9,5	0,1	0
	140056,71	374559,46	9,6	9,5	0,1	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140162,81	374664,63	9,8	9,5	0,3	0
	140204,51	374692,18	10,0	9,5	0,5	0
	141045,85	374008,21	9,8	9,7	0,1	0
	140088,58	374749,50	10,4	9,5	0,9	0
	140005,46	374473,81	9,6	9,5	0,1	0
	141429,95	374710,08	11,6	9,7	1,9	0
	141285,30	374039,45	9,8	9,7	0,1	0
	141306,58	374084,68	9,8	9,7	0,1	0
	141579,95	374709,23	11,5	9,7	1,8	0
	141529,95	374709,51	11,5	9,7	1,8	0
	141479,95	374709,80	11,5	9,7	1,9	0
	141345,03	374279,60	9,8	9,7	0,1	0
	141321,79	374427,21	9,9	9,7	0,2	0
	141304,48	374474,08	9,9	9,7	0,2	0
	141323,26	374131,79	9,8	9,7	0,1	0
	141335,62	374180,21	9,8	9,7	0,1	0
	141342,60	374229,69	9,8	9,7	0,1	0
	141972,83	374756,85	11,9	9,7	2,2	0
	141978,08	374737,73	11,6	9,7	1,9	0
	141928,42	374731,89	11,6	9,7	1,9	0
	141823,95	374738,62	11,9	9,7	2,2	0
	141873,52	374745,17	11,9	9,7	2,2	0
	141923,18	374751,01	11,9	9,7	2,2	0
	141729,94	374708,38	11,5	9,7	1,8	0
	141679,94	374708,66	11,5	9,7	1,8	0
	141629,95	374708,95	11,5	9,7	1,8	0
	141878,76	374726,05	11,6	9,7	1,9	0
	141829,19	374719,55	11,6	9,7	1,9	0
	141779,64	374712,83	11,6	9,7	1,9	0
	141448,08	374371,30	10,0	9,7	0,3	0
	141398,28	374368,59	10,0	9,7	0,3	0
	141349,78	374356,47	10,0	9,7	0,3	0
	141598,02	374375,42	9,9	9,7	0,2	0
	141548,04	374373,98	9,9	9,7	0,2	0
	141498,06	374372,64	10,0	9,7	0,3	0
	141155,75	374307,96	10,0	9,7	0,3	0
	141191,43	374637,39	10,1	9,7	0,4	0
	141153,76	374670,24	10,3	9,7	0,6	0
	141301,27	374344,34	10,0	9,7	0,3	0
	141252,76	374332,21	10,0	9,7	0,3	0
	141204,26	374320,09	10,0	9,7	0,3	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	141182,46	374334,84	10,0	9,7	0,3	0
	141230,97	374346,97	10,0	9,7	0,3	0
	141279,47	374359,10	10,0	9,7	0,3	0
	141282,47	374518,94	9,9	9,7	0,2	0
	141256,15	374561,41	10,0	9,7	0,3	0
	141225,71	374601,04	10,0	9,7	0,3	0
	141475,69	374391,65	10,0	9,7	0,3	0
	141525,68	374392,99	10,0	9,7	0,3	0
	141575,66	374394,33	10,0	9,7	0,3	0
	141327,98	374371,22	10,0	9,7	0,3	0
	141376,49	374383,35	10,0	9,7	0,3	0
	141425,71	374390,30	10,0	9,7	0,3	0
	141150,00	374535,75	10,0	9,7	0,3	0
	141179,91	374495,73	9,9	9,7	0,2	0
	141204,62	374452,30	9,9	9,7	0,2	0
	140184,13	374552,66	9,7	9,5	0,2	0
	140096,33	374432,18	9,6	9,5	0,1	0
	140120,50	374475,90	9,6	9,5	0,1	0
	140149,92	374516,26	9,6	9,5	0,2	0
	141223,70	374406,12	9,9	9,7	0,2	0
	141188,00	374068,52	9,8	9,7	0,1	0
	141165,57	374023,83	9,8	9,7	0,1	0
	140696,71	373970,57	9,4	9,1	0,3	0
	141209,89	374113,46	9,8	9,7	0,1	0
	141244,50	374258,46	9,9	9,7	0,2	0
	141239,04	374208,81	9,8	9,7	0,1	0
	141227,44	374160,22	9,8	9,7	0,1	0
	140077,78	374385,79	9,6	9,5	0,1	0
	140158,29	374244,97	9,6	9,5	0,1	0
	140165,19	374195,52	9,6	9,5	0,1	0
	140180,05	374147,84	9,6	9,5	0,1	0
	140159,79	374294,88	9,6	9,5	0,1	0
	141142,46	374237,41	9,9	9,7	0,2	0
	140187,19	374390,55	9,6	9,5	0,2	0
	140169,51	374343,85	9,6	9,5	0,1	0
	140134,78	374001,63	9,6	9,5	0,1	0
	140058,52	374237,92	9,6	9,5	0,1	0
	140058,67	374287,89	9,6	9,5	0,1	0
	140065,15	374337,44	9,6	9,5	0,1	0
	140064,59	374188,33	9,6	9,5	0,1	0
	140114,97	374047,54	9,6	9,5	0,1	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140094,91	374093,33	9,6	9,5	0,1	0
	140076,78	374139,88	9,6	9,5	0,1	0
	140009,81	374038,84	9,6	9,5	0,1	0
	141090,70	374097,59	9,8	9,7	0,1	0
	140524,41	373982,12	9,4	9,1	0,3	0
	140602,98	373948,92	9,4	9,1	0,3	0
	140555,22	373944,70	9,4	9,1	0,3	0
	141068,27	374052,90	9,8	9,7	0,1	0
	141113,13	374142,28	9,9	9,7	0,2	0
	141131,63	374188,66	9,9	9,7	0,2	0
	140648,89	373859,86	9,3	9,1	0,2	0
	140438,13	373929,73	9,3	9,1	0,2	0
	140465,55	373888,20	9,3	9,1	0,2	0
	140775,10	373916,84	9,3	9,1	0,2	0
	140803,92	373987,52	9,4	9,1	0,2	0
	140687,58	373891,16	9,3	9,1	0,2	0
	140725,53	373912,46	9,3	9,1	0,2	0
	140866,90	373986,71	9,3	9,1	0,2	0
	140332,46	375041,44	10,9	9,3	1,6	0
	140316,31	375088,75	10,9	9,3	1,6	0
	140364,92	373973,12	9,3	9,1	0,2	0
	140792,58	373922,59	9,3	9,1	0,2	0
	140835,13	373948,40	9,3	9,1	0,2	0
	140300,15	375136,07	10,8	9,3	1,5	0
	140309,09	375049,25	10,3	9,3	1,0	0
	140325,24	375001,93	10,3	9,3	1,0	0
	140418,31	373975,63	9,3	9,1	0,2	0
	140283,99	375183,39	10,7	9,3	1,3	0
	140276,77	375143,88	10,2	9,3	0,9	0
	140292,93	375096,57	10,3	9,3	1,0	0
	140582,60	373890,80	9,3	9,1	0,2	0
	140533,89	373899,49	9,3	9,1	0,2	0
	140495,30	373930,45	9,3	9,1	0,2	0
	140629,50	373906,54	9,3	9,1	0,2	0
	140792,25	373978,50	9,4	9,1	0,2	0
	140745,50	373962,31	9,4	9,1	0,2	0
	140664,00	373942,25	9,4	9,1	0,2	0
	140473,01	373975,05	9,4	9,1	0,3	0
	140674,97	373707,68	9,2	9,1	0,1	0
	140926,12	373992,59	9,3	9,1	0,2	0
	140302,69	373698,04	9,2	9,1	0,1	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140268,33	373734,30	9,2	9,1	0,1	0
	140820,49	373554,97	9,2	9,1	0,1	0
	140827,60	373883,64	9,3	9,1	0,1	0
	140911,81	373593,73	9,2	9,1	0,1	0
	140957,80	373613,29	9,2	9,1	0,1	0
	140902,02	373948,85	9,3	9,1	0,2	0
	140864,25	373578,40	9,2	9,1	0,1	0
	140868,95	373911,52	9,3	9,1	0,2	0
	140576,92	373690,58	9,2	9,1	0,1	0
	140428,76	373618,48	9,2	9,1	0,1	0
	140575,24	373590,52	9,2	9,1	0,1	0
	140476,29	373603,08	9,2	9,1	0,1	0
	140525,37	373593,71	9,2	9,1	0,1	0
	140581,60	373490,73	9,2	9,1	0,1	0
	140631,47	373493,91	9,2	9,1	0,1	0
	140775,73	373532,73	9,2	9,1	0,1	0
	140626,65	373695,11	9,2	9,1	0,1	0
	140383,53	373639,68	9,2	9,1	0,1	0
	140341,29	373666,33	9,2	9,1	0,1	0
	140477,08	373707,09	9,2	9,1	0,1	0
	140431,46	373727,39	9,2	9,1	0,1	0
	140525,49	373694,84	9,2	9,1	0,1	0
	140602,31	373792,39	9,2	9,1	0,1	0
	140575,24	373690,52	9,2	9,1	0,1	0
	140389,76	373754,85	9,2	9,1	0,1	0
	140259,76	373964,43	9,2	9,1	0,1	0
	140279,57	373918,52	9,2	9,1	0,1	0
	140299,38	373872,61	9,2	9,1	0,1	0
	140353,25	373788,91	9,2	9,1	0,1	0
	140322,88	373828,54	9,2	9,1	0,1	0
	140855,86	373786,56	9,2	9,1	0,1	0
	140808,51	373770,71	9,2	9,1	0,1	0
	140780,65	373866,84	9,3	9,1	0,1	0
	140939,43	373840,59	9,2	9,1	0,1	0
	140899,91	373810,08	9,2	9,1	0,1	0
	140762,03	373755,91	9,2	9,1	0,1	0
	140693,97	373829,69	9,3	9,1	0,1	0
	140650,50	373805,26	9,2	9,1	0,1	0
	140973,41	373877,18	9,2	9,1	0,1	0
	140720,51	373728,18	9,2	9,1	0,1	0
	140731,02	373862,09	9,3	9,1	0,2	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140603,91	373591,62	9,2	9,1	0,1	0
	140108,87	373809,31	9,2	9,1	0,1	0
	140653,44	373598,25	9,2	9,1	0,1	0
	140748,03	373629,90	9,2	9,1	0,1	0
	140701,73	373611,12	9,2	9,1	0,1	0
	140505,08	373857,96	9,3	9,1	0,2	0
	140069,25	373901,12	9,2	9,1	0,1	0
	140552,32	373842,30	9,3	9,1	0,2	0
	140089,06	373855,21	9,2	9,1	0,1	0
	140602,08	373842,95	9,3	9,1	0,2	0
	140791,62	373654,30	9,2	9,1	0,1	0
	140216,64	373642,35	9,2	9,1	0,1	0
	140253,22	373608,31	9,2	9,1	0,1	0
	140183,68	373679,90	9,2	9,1	0,1	0
	140154,64	373720,56	9,2	9,1	0,1	0
	140129,73	373763,89	9,2	9,1	0,1	0
	140883,89	373690,02	9,2	9,1	0,1	0
	140836,37	373674,58	9,2	9,1	0,1	0
	140929,11	373711,24	9,2	9,1	0,1	0
	140292,96	373578,01	9,2	9,1	0,1	0
	140971,33	373737,93	9,2	9,1	0,1	0
	140214,38	373818,16	9,2	9,1	0,1	0
	140238,76	373774,55	9,2	9,1	0,1	0
	140407,00	373882,54	9,3	9,1	0,1	0
	140384,73	373927,22	9,3	9,1	0,2	0
	140525,34	373493,28	9,2	9,1	0,1	0
	140380,54	373530,10	9,2	9,1	0,1	0
	140335,60	373551,97	9,2	9,1	0,1	0
	140475,90	373500,55	9,2	9,1	0,1	0
	140427,53	373513,11	9,2	9,1	0,1	0
	140438,96	373844,28	9,3	9,1	0,1	0
	140029,62	373992,94	9,2	9,1	0,1	0
	140154,59	373955,73	9,2	9,1	0,1	0
	140260,61	375191,20	9,9	9,3	0,5	0
	140049,43	373947,03	9,2	9,1	0,1	0
	140174,41	373909,82	9,2	9,1	0,1	0
	140575,24	373790,52	9,2	9,1	0,1	0
	140525,76	373796,80	9,2	9,1	0,1	0
	140479,38	373815,10	9,2	9,1	0,1	0
	140194,22	373863,91	9,2	9,1	0,1	0
	140729,04	373514,96	9,2	9,1	0,1	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
	140680,78	373501,99	9,2	9,1	0,1	0
	142318,69	374753,13	10,1	9,1	1,0	0
	142277,31	374741,82	10,8	9,1	1,7	0
	142222,07	374763,32	11,3	9,1	2,2	0
	142272,04	374761,62	11,3	9,1	2,2	0
	142227,34	374743,53	10,9	9,1	1,8	0
	142077,42	374748,66	11,0	9,1	1,9	0
	142027,73	374743,57	11,0	9,1	1,9	0
	142177,36	374745,24	10,9	9,1	1,8	0
	142127,39	374746,95	10,9	9,1	1,8	0
	142072,16	374768,45	11,3	9,1	2,2	0
	142022,49	374762,69	11,3	9,1	2,2	0
	142172,10	374765,03	11,4	9,1	2,3	0
	142122,13	374766,74	11,4	9,1	2,3	0
	141218,02	373905,38	8,6	8,6	0,1	0
	141262,87	373994,76	8,7	8,6	0,1	0
	141172,53	373816,33	8,6	8,6	0,1	0
	141195,59	373860,69	8,6	8,6	0,1	0
	141145,73	373774,17	8,6	8,6	0,1	0
	141240,44	373950,07	8,6	8,6	0,1	0
	141115,07	373734,70	8,6	8,6	0,1	0
	141044,24	373805,94	8,6	8,6	0,1	0
	141073,78	373846,22	8,7	8,6	0,1	0
	141023,42	373963,52	8,7	8,6	0,1	0
	141009,91	373769,66	8,6	8,6	0,1	0
	141000,75	373918,96	8,7	8,6	0,1	0
	141080,39	373698,73	8,6	8,6	0,1	0
	141042,54	373666,10	8,6	8,6	0,1	0
	141143,14	373979,14	8,7	8,6	0,1	0
	141098,29	373889,76	8,7	8,6	0,1	0
	141120,72	373934,45	8,7	8,6	0,1	0
	141001,36	373637,78	8,6	8,6	0,1	0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140757,44	374292,80	15,3	14,2	1,1	6
	140688,63	374140,54	14,8	14,2	0,6	6
	140561,62	374306,09	14,8	14,2	0,6	6
	140708,13	374301,08	14,8	14,2	0,6	6
	140658,82	374309,35	14,7	14,2	0,4	6
	140609,32	374316,17	14,6	14,2	0,4	6
	140658,69	374100,49	14,6	14,2	0,3	6
	140713,77	374349,76	14,5	14,2	0,3	6
	140763,07	374341,46	14,5	14,2	0,3	6
	140778,69	374142,49	14,5	14,2	0,3	6
	140628,76	374060,45	14,5	14,2	0,2	6
	140711,81	374113,20	14,5	14,2	0,2	6
	140664,46	374358,07	14,5	14,2	0,2	6
	140475,55	374188,45	14,5	14,2	0,3	6
	140812,38	374333,15	14,4	14,2	0,2	6
	140566,00	374360,57	14,4	14,2	0,2	6
	140614,96	374364,87	14,4	14,2	0,2	6
	140550,60	374045,08	14,4	14,2	0,2	6
	140456,13	374234,52	14,4	14,2	0,2	6
	140494,98	374142,37	14,4	14,2	0,2	6
	140841,48	374284,63	14,4	14,2	0,2	6
	140679,28	374406,30	14,4	14,2	0,2	6
	140728,59	374398,02	14,4	14,2	0,2	6
	140777,90	374389,73	14,4	14,2	0,2	6
	140756,27	374097,80	14,4	14,2	0,2	6
	140519,54	374342,07	14,4	14,2	0,2	6
	140733,19	374068,01	14,4	14,2	0,1	6
	140861,55	374324,26	14,4	14,2	0,1	6
	140473,27	374323,16	14,4	14,2	0,2	6
	140580,01	374416,12	14,4	14,2	0,1	6
	140827,21	374381,45	14,4	14,2	0,1	6
	140629,86	374413,76	14,4	14,2	0,2	6
	140692,20	374040,11	14,3	14,2	0,1	6
	140844,10	374163,59	14,3	14,2	0,1	6
	140664,96	374027,03	14,3	14,2	0,1	6
	140445,16	374165,75	14,4	14,2	0,1	6
	140464,97	374119,84	14,3	14,2	0,1	6
	140862,65	374270,91	14,4	14,2	0,1	6
	140455,02	374287,43	14,4	14,2	0,2	6
	140799,25	374074,21	14,3	14,2	0,1	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140504,59	374028,03	14,3	14,2	0,1	6
	140484,78	374073,93	14,3	14,2	0,1	6
	140890,01	374287,03	14,3	14,2	0,1	6
	140866,52	374208,28	14,3	14,2	0,1	6
	140821,67	374118,90	14,3	14,2	0,1	6
	140702,42	374453,09	14,3	14,2	0,1	6
	140653,12	374461,40	14,3	14,2	0,1	6
	140801,03	374436,48	14,3	14,2	0,1	6
	140751,73	374444,78	14,3	14,2	0,1	6
	140486,08	374382,56	14,3	14,2	0,1	6
	140425,35	374211,66	14,3	14,2	0,1	6
	140876,27	374372,03	14,3	14,2	0,1	6
	140532,53	374401,06	14,3	14,2	0,1	6
	140436,70	374280,59	14,4	14,2	0,2	6
	140672,87	374508,78	14,3	14,2	0,1	6
	140553,78	374462,01	14,3	14,2	0,1	6
	140407,85	374258,16	14,3	14,2	0,1	6
	140820,80	374483,95	14,3	14,2	0,1	6
	140870,11	374475,67	14,3	14,2	0,1	6
	140722,18	374500,50	14,3	14,2	0,1	6
	140771,49	374492,22	14,3	14,2	0,1	6
	140393,85	374158,72	14,3	14,2	0,1	6
	140898,96	374417,03	14,3	14,2	0,1	6
	140433,43	374066,88	14,3	14,2	0,1	6
	140413,64	374112,80	14,3	14,2	0,1	6
	140400,67	374326,75	14,4	14,2	0,2	6
	140603,36	374466,24	14,3	14,2	0,1	6
	140850,34	374428,17	14,3	14,2	0,1	6
	140411,49	374310,31	14,4	14,2	0,2	6
	140939,57	374280,42	14,3	14,2	0,1	6
	140876,96	374117,72	14,3	14,2	0,1	6
	140899,36	374162,42	14,3	14,2	0,1	6
	140912,21	374264,30	14,3	14,2	0,1	6
	140435,69	374333,54	14,4	14,2	0,2	6
	140429,07	374382,80	14,4	14,2	0,2	6
	140731,26	374012,32	14,3	14,2	0,1	6
	140775,75	374030,17	14,3	14,2	0,1	6
	140506,92	374444,68	14,3	14,2	0,1	6
	140921,76	374207,12	14,3	14,2	0,1	6
	140918,02	374345,49	14,3	14,2	0,1	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140378,72	374067,46	14,3	14,2	0,1	6
	140358,92	374113,38	14,3	14,2	0,1	6
	140941,81	374391,71	14,3	14,2	0,1	6
	140339,13	374159,29	14,3	14,2	0,1	6
	140370,41	374383,13	14,3	14,2	0,1	6
	140367,42	374286,70	14,3	14,2	0,1	6
	140356,60	374303,14	14,4	14,2	0,1	6
	140998,58	374405,16	14,3	14,2	0,1	6
	140659,02	374611,86	14,3	14,2	0,1	6
	140962,11	374439,14	14,3	14,2	0,1	6
	140623,25	374514,71	14,3	14,2	0,1	6
	140918,37	374463,07	14,3	14,2	0,1	6
	140856,35	374579,38	14,3	14,2	0,1	6
	140905,62	374570,84	14,3	14,2	0,1	6
	140807,04	374587,65	14,3	14,2	0,1	6
	140708,42	374604,21	14,3	14,2	0,1	6
	140757,73	374595,93	14,3	14,2	0,1	6
	140934,40	374120,66	14,3	14,2	0,1	6
	140911,98	374075,96	14,3	14,2	0,1	6
	140956,81	374165,35	14,3	14,2	0,1	6
	140974,00	374353,76	14,3	14,2	0,1	6
	140979,24	374210,04	14,3	14,2	0,1	6
	140524,62	374505,33	14,3	14,2	0,1	6
	140573,35	374515,86	14,3	14,2	0,1	6
	140478,09	374487,02	14,3	14,2	0,1	6
	140889,57	374031,27	14,3	14,2	0,1	6
	140385,95	374448,24	14,3	14,2	0,1	6
	140679,96	374714,35	14,5	14,2	0,3	6
	140729,96	374714,07	14,5	14,2	0,3	6
	139946,00	374796,12	14,3	14,2	0,1	6
	139993,53	374780,58	14,3	14,2	0,1	6
	140428,87	374515,74	14,4	14,2	0,2	6
	140879,96	374713,21	14,5	14,2	0,3	6
	140974,69	374732,28	14,6	14,2	0,3	6
	140779,96	374713,78	14,5	14,2	0,3	6
	140829,96	374713,50	14,5	14,2	0,3	6
	140630,41	374707,88	14,5	14,2	0,3	6
	140433,46	374432,55	14,4	14,2	0,2	6
	140443,59	374481,52	14,4	14,2	0,2	6
	140988,43	374286,33	14,3	14,2	0,1	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140961,72	374259,45	14,3	14,2	0,1	6
	140450,16	374531,03	14,4	14,2	0,2	6
	139944,42	374817,25	14,3	14,2	0,1	6
	140580,88	374701,03	14,5	14,2	0,3	6
	140453,11	374580,80	14,4	14,2	0,2	6
	139991,95	374801,72	14,4	14,2	0,2	6
	140924,69	374732,56	14,6	14,2	0,3	6
	140526,11	374713,25	14,6	14,2	0,3	6
	140476,59	374706,41	14,6	14,2	0,4	6
	140625,17	374726,94	14,6	14,2	0,3	6
	140575,64	374720,10	14,6	14,2	0,3	6
	140429,98	374703,51	14,6	14,2	0,4	6
	140832,16	374028,31	14,3	14,2	0,1	6
	140398,51	374021,55	14,3	14,2	0,1	6
	140410,00	374367,43	14,4	14,2	0,2	6
	140854,56	374073,01	14,3	14,2	0,1	6
	140674,70	374733,79	14,6	14,2	0,3	6
	140774,69	374733,41	14,6	14,2	0,3	6
	140724,69	374733,70	14,6	14,2	0,3	6
	140874,69	374732,85	14,6	14,2	0,3	6
	140824,69	374733,13	14,6	14,2	0,3	6
	140453,22	374020,97	14,3	14,2	0,1	6
	140420,51	374466,50	14,4	14,2	0,2	6
	140411,89	374417,33	14,4	14,2	0,1	6
	140374,06	374204,63	14,3	14,2	0,1	6
	140358,18	374251,64	14,3	14,2	0,1	6
	139964,46	374181,24	14,2	14,2	0,0	6
	139958,75	374230,88	14,2	14,2	0,0	6
	139990,19	374084,81	14,2	14,2	0,0	6
	139974,67	374132,31	14,2	14,2	0,0	6
	139972,25	374379,69	14,2	14,2	0,0	6
	139986,44	374427,60	14,2	14,2	0,0	6
	139958,41	374280,85	14,2	14,2	0,0	6
	139962,73	374330,63	14,2	14,2	0,0	6
	141036,94	374298,46	14,4	14,3	0,1	6
	140039,47	374786,18	14,4	14,2	0,2	6
	141133,95	374322,71	14,4	14,3	0,1	6
	141085,44	374310,59	14,4	14,3	0,1	6
	140182,05	374739,57	14,4	14,2	0,2	6
	140230,06	374725,80	14,4	14,2	0,2	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140087,00	374770,64	14,4	14,2	0,2	6
	140134,52	374755,11	14,4	14,2	0,2	6
	140379,54	374681,34	14,4	14,2	0,2	6
	140329,74	374685,77	14,4	14,2	0,2	6
	140428,71	374615,01	14,4	14,2	0,2	6
	140417,87	374663,82	14,4	14,2	0,2	6
	140183,63	374718,43	14,4	14,2	0,2	6
	140136,10	374733,97	14,4	14,2	0,2	6
	140280,56	374694,14	14,4	14,2	0,2	6
	140231,82	374705,29	14,4	14,2	0,2	6
	140278,06	374348,92	14,3	14,2	0,1	6
	140305,40	374390,63	14,3	14,2	0,1	6
	140258,06	374252,01	14,3	14,2	0,1	6
	140261,96	374301,72	14,3	14,2	0,0	6
	140531,35	374694,19	14,5	14,2	0,3	6
	140929,96	374712,93	14,5	14,2	0,2	6
	140342,18	374424,28	14,3	14,2	0,1	6
	140481,82	374687,34	14,5	14,2	0,3	6
	140445,44	374630,09	14,4	14,2	0,2	6
	140434,60	374678,90	14,6	14,2	0,3	6
	140635,02	373986,99	14,1	14,0	0,1	6
	140278,80	374714,64	14,4	14,2	0,2	6
	140305,48	374110,85	14,3	14,2	0,0	6
	140285,67	374156,75	14,3	14,2	0,1	6
	140345,10	374019,03	14,3	14,2	0,0	6
	140325,29	374064,94	14,3	14,2	0,0	6
	140222,60	374584,51	14,3	14,2	0,0	6
	140248,95	374201,03	14,3	14,2	0,1	6
	141010,23	374271,58	14,4	14,3	0,1	6
	140927,47	374770,24	14,3	14,2	0,1	6
	140259,94	374184,39	14,3	14,2	0,1	6
	141034,02	374629,41	14,4	14,3	0,1	6
	140988,61	374650,22	14,3	14,2	0,1	6
	141115,34	374571,72	14,4	14,3	0,1	6
	141076,48	374603,10	14,4	14,3	0,1	6
	140630,98	374815,14	14,3	14,2	0,1	6
	140680,77	374810,62	14,3	14,2	0,1	6
	140295,90	374219,13	14,3	14,2	0,1	6
	140327,10	374257,97	14,3	14,2	0,1	6
	140828,85	374786,79	14,3	14,2	0,1	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140878,16	374778,51	14,3	14,2	0,1	6
	140730,23	374803,35	14,3	14,2	0,1	6
	140779,54	374795,07	14,3	14,2	0,1	6
	140434,03	374565,48	14,4	14,2	0,2	6
	140842,60	374683,08	14,3	14,2	0,1	6
	140481,94	374804,43	14,3	14,2	0,1	6
	140340,50	374755,14	14,3	14,2	0,1	6
	140264,74	374611,33	14,3	14,2	0,1	6
	140335,39	374347,77	14,3	14,2	0,1	6
	140355,40	374653,43	14,3	14,2	0,1	6
	140309,66	374633,25	14,3	14,2	0,1	6
	141058,73	374283,71	14,4	14,3	0,1	6
	141107,24	374295,83	14,4	14,3	0,1	6
	140940,97	374665,22	14,3	14,2	0,1	6
	140891,91	374674,81	14,3	14,2	0,1	6
	140581,02	374816,42	14,3	14,2	0,1	6
	140531,17	374813,00	14,3	14,2	0,1	6
	140284,92	374235,77	14,3	14,2	0,1	6
	140316,10	374274,62	14,3	14,2	0,1	6
	140220,13	374056,24	14,2	14,2	0,0	6
	140239,94	374010,33	14,2	14,2	0,0	6
	141624,68	374728,58	14,6	14,3	0,3	6
	140200,32	374102,15	14,2	14,2	0,0	6
	141124,69	374731,42	14,6	14,3	0,3	6
	141074,69	374731,71	14,6	14,3	0,3	6
	141574,68	374728,86	14,6	14,3	0,3	6
	141674,68	374728,29	14,6	14,3	0,3	6
	140570,41	373999,18	14,1	14,0	0,1	6
	140413,26	374804,85	14,4	14,2	0,2	6
	140397,10	374852,17	14,4	14,2	0,2	6
	140953,49	374556,65	14,3	14,2	0,1	6
	141724,68	374728,01	14,6	14,3	0,3	6
	141774,40	374731,90	14,6	14,3	0,3	6
	141024,69	374731,99	14,7	14,3	0,3	6
	141524,68	374729,15	14,6	14,3	0,3	6
	140559,29	374614,91	14,3	14,2	0,1	6
	140510,25	374605,55	14,3	14,2	0,1	6
	140370,56	374551,09	14,3	14,2	0,1	6
	140609,21	374616,16	14,3	14,2	0,1	6
	141174,68	374731,14	14,6	14,3	0,3	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	141224,68	374730,85	14,6	14,3	0,3	6
	141274,68	374730,57	14,6	14,3	0,3	6
	140325,11	374530,27	14,3	14,2	0,1	6
	141374,68	374730,00	14,6	14,3	0,3	6
	141424,68	374729,71	14,6	14,3	0,3	6
	141474,68	374729,43	14,6	14,3	0,3	6
	141324,68	374730,28	14,6	14,3	0,3	6
	140282,39	374504,40	14,3	14,2	0,1	6
	140244,39	374472,00	14,2	14,2	0,0	6
	140212,45	374433,62	14,2	14,2	0,0	6
	140380,94	374899,49	14,4	14,2	0,2	6
	141025,53	374363,21	14,4	14,3	0,1	6
	140327,88	374705,61	14,5	14,2	0,2	6
	141379,95	374710,37	14,6	14,3	0,2	6
	141035,81	374217,10	14,4	14,3	0,1	6
	140970,98	374081,97	14,3	14,2	0,0	6
	140993,40	374126,66	14,3	14,2	0,0	6
	141015,83	374171,35	14,4	14,3	0,1	6
	141329,95	374710,65	14,6	14,3	0,2	6
	141079,95	374712,08	14,6	14,3	0,2	6
	141029,96	374712,36	14,6	14,3	0,2	6
	140979,96	374712,65	14,5	14,2	0,2	6
	141129,95	374711,79	14,6	14,3	0,2	6
	141279,95	374710,94	14,6	14,3	0,2	6
	141229,95	374711,22	14,6	14,3	0,2	6
	141179,95	374711,51	14,6	14,3	0,2	6
	140948,55	374037,28	14,2	14,2	0,0	6
	140341,40	374954,62	14,4	14,2	0,2	6
	140357,56	374907,30	14,4	14,2	0,2	6
	141074,29	374470,45	14,4	14,3	0,1	6
	140348,62	374994,12	14,4	14,2	0,2	6
	140364,78	374946,80	14,4	14,2	0,2	6
	140998,40	374534,83	14,3	14,2	0,1	6
	141039,03	374505,80	14,4	14,3	0,1	6
	141103,24	374429,77	14,4	14,3	0,1	6
	140400,36	374763,93	14,4	14,2	0,2	6
	140408,34	374714,57	14,5	14,2	0,3	6
	140377,68	374701,18	14,5	14,2	0,3	6
	140389,88	374812,66	14,4	14,2	0,2	6
	141124,94	374384,80	14,4	14,3	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140422,00	374752,87	14,5	14,2	0,3	6
	140373,72	374859,98	14,4	14,2	0,2	6
	140123,95	374633,23	14,2	14,2	0,0	6
	140041,05	374765,04	14,4	14,2	0,1	6
	140088,51	374597,99	14,2	14,2	0,0	6
	140028,93	374517,91	14,2	14,2	0,0	6
	140056,71	374559,46	14,2	14,2	0,0	6
	140162,81	374664,63	14,3	14,2	0,1	6
	140204,51	374692,18	14,3	14,2	0,1	6
	141045,85	374008,21	14,3	14,3	0,0	6
	140088,58	374749,50	14,4	14,2	0,2	6
	140005,46	374473,81	14,2	14,2	0,0	6
	141429,95	374710,08	14,6	14,3	0,2	6
	141285,30	374039,45	14,3	14,3	0,0	6
	141306,58	374084,68	14,3	14,3	0,0	6
	141579,95	374709,23	14,6	14,3	0,2	6
	141529,95	374709,51	14,6	14,3	0,2	6
	141479,95	374709,80	14,6	14,3	0,2	6
	141345,03	374279,60	14,3	14,3	0,0	6
	141321,79	374427,21	14,4	14,3	0,0	6
	141304,48	374474,08	14,4	14,3	0,0	6
	141323,26	374131,79	14,3	14,3	0,0	6
	141335,62	374180,21	14,3	14,3	0,0	6
	141342,60	374229,69	14,3	14,3	0,0	6
	141972,83	374756,85	14,6	14,3	0,3	6
	141978,08	374737,73	14,6	14,3	0,2	6
	141928,42	374731,89	14,6	14,3	0,2	6
	141823,95	374738,62	14,6	14,3	0,3	6
	141873,52	374745,17	14,6	14,3	0,3	6
	141923,18	374751,01	14,6	14,3	0,3	6
	141729,94	374708,38	14,6	14,3	0,2	6
	141679,94	374708,66	14,6	14,3	0,2	6
	141629,95	374708,95	14,6	14,3	0,2	6
	141878,76	374726,05	14,6	14,3	0,2	6
	141829,19	374719,55	14,6	14,3	0,2	6
	141779,64	374712,83	14,6	14,3	0,2	6
	141448,08	374371,30	14,4	14,3	0,0	6
	141398,28	374368,59	14,4	14,3	0,0	6
	141349,78	374356,47	14,4	14,3	0,0	6
	141598,02	374375,42	14,3	14,3	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	141548,04	374373,98	14,4	14,3	0,0	6
	141498,06	374372,64	14,4	14,3	0,0	6
	141155,75	374307,96	14,4	14,3	0,1	6
	141191,43	374637,39	14,4	14,3	0,1	6
	141153,76	374670,24	14,4	14,3	0,1	6
	141301,27	374344,34	14,4	14,3	0,0	6
	141252,76	374332,21	14,4	14,3	0,0	6
	141204,26	374320,09	14,4	14,3	0,1	6
	141182,46	374334,84	14,4	14,3	0,1	6
	141230,97	374346,97	14,4	14,3	0,1	6
	141279,47	374359,10	14,4	14,3	0,1	6
	141282,47	374518,94	14,4	14,3	0,0	6
	141256,15	374561,41	14,4	14,3	0,0	6
	141225,71	374601,04	14,4	14,3	0,1	6
	141475,69	374391,65	14,4	14,3	0,0	6
	141525,68	374392,99	14,4	14,3	0,0	6
	141575,66	374394,33	14,4	14,3	0,0	6
	141327,98	374371,22	14,4	14,3	0,1	6
	141376,49	374383,35	14,4	14,3	0,1	6
	141425,71	374390,30	14,4	14,3	0,1	6
	141150,00	374535,75	14,4	14,3	0,1	6
	141179,91	374495,73	14,4	14,3	0,0	6
	141204,62	374452,30	14,4	14,3	0,0	6
	140184,13	374552,66	14,2	14,2	0,0	6
	140096,33	374432,18	14,2	14,2	0,0	6
	140120,50	374475,90	14,2	14,2	0,0	6
	140149,92	374516,26	14,2	14,2	0,0	6
	141223,70	374406,12	14,4	14,3	0,0	6
	141188,00	374068,52	14,3	14,3	0,0	6
	141165,57	374023,83	14,3	14,3	0,0	6
	140696,71	373970,57	14,1	14,0	0,1	6
	141209,89	374113,46	14,3	14,3	0,0	6
	141244,50	374258,46	14,3	14,3	0,0	6
	141239,04	374208,81	14,3	14,3	0,0	6
	141227,44	374160,22	14,3	14,3	0,0	6
	140077,78	374385,79	14,2	14,2	0,0	6
	140158,29	374244,97	14,2	14,2	0,0	6
	140165,19	374195,52	14,2	14,2	0,0	6
	140180,05	374147,84	14,2	14,2	0,0	6
	140159,79	374294,88	14,2	14,2	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	141142,46	374237,41	14,4	14,3	0,0	6
	140187,19	374390,55	14,2	14,2	0,0	6
	140169,51	374343,85	14,2	14,2	0,0	6
	140134,78	374001,63	14,2	14,2	0,0	6
	140058,52	374237,92	14,2	14,2	0,0	6
	140058,67	374287,89	14,2	14,2	0,0	6
	140065,15	374337,44	14,2	14,2	0,0	6
	140064,59	374188,33	14,2	14,2	0,0	6
	140114,97	374047,54	14,2	14,2	0,0	6
	140094,91	374093,33	14,2	14,2	0,0	6
	140076,78	374139,88	14,2	14,2	0,0	6
	140009,81	374038,84	14,2	14,2	0,0	6
	141090,70	374097,59	14,3	14,3	0,0	6
	140524,41	373982,12	14,1	14,0	0,1	6
	140602,98	373948,92	14,1	14,0	0,1	6
	140555,22	373944,70	14,1	14,0	0,1	6
	141068,27	374052,90	14,3	14,3	0,0	6
	141113,13	374142,28	14,4	14,3	0,0	6
	141131,63	374188,66	14,4	14,3	0,0	6
	140648,89	373859,86	14,0	14,0	0,0	6
	140438,13	373929,73	14,0	14,0	0,0	6
	140465,55	373888,20	14,0	14,0	0,0	6
	140775,10	373916,84	14,0	14,0	0,0	6
	140803,92	373987,52	14,1	14,0	0,1	6
	140687,58	373891,16	14,0	14,0	0,0	6
	140725,53	373912,46	14,0	14,0	0,1	6
	140866,90	373986,71	14,0	14,0	0,1	6
	140332,46	375041,44	14,0	13,8	0,2	6
	140316,31	375088,75	14,0	13,8	0,2	6
	140364,92	373973,12	14,0	14,0	0,0	6
	140792,58	373922,59	14,0	14,0	0,0	6
	140835,13	373948,40	14,0	14,0	0,0	6
	140300,15	375136,07	14,0	13,8	0,2	6
	140309,09	375049,25	14,0	13,8	0,1	6
	140325,24	375001,93	14,0	13,8	0,1	6
	140418,31	373975,63	14,0	14,0	0,1	6
	140283,99	375183,39	14,0	13,8	0,2	6
	140276,77	375143,88	14,0	13,8	0,1	6
	140292,93	375096,57	14,0	13,8	0,1	6
	140582,60	373890,80	14,0	14,0	0,1	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140533,89	373899,49	14,0	14,0	0,1	6
	140495,30	373930,45	14,0	14,0	0,1	6
	140629,50	373906,54	14,0	14,0	0,1	6
	140792,25	373978,50	14,1	14,0	0,1	6
	140745,50	373962,31	14,1	14,0	0,1	6
	140664,00	373942,25	14,1	14,0	0,1	6
	140473,01	373975,05	14,1	14,0	0,1	6
	140674,97	373707,68	14,0	14,0	0,0	6
	140926,12	373992,59	14,0	14,0	0,0	6
	140302,69	373698,04	14,0	14,0	0,0	6
	140268,33	373734,30	14,0	14,0	0,0	6
	140820,49	373554,97	14,0	14,0	0,0	6
	140827,60	373883,64	14,0	14,0	0,0	6
	140911,81	373593,73	14,0	14,0	0,0	6
	140957,80	373613,29	14,0	14,0	0,0	6
	140902,02	373948,85	14,0	14,0	0,0	6
	140864,25	373578,40	14,0	14,0	0,0	6
	140868,95	373911,52	14,0	14,0	0,0	6
	140576,92	373690,58	14,0	14,0	0,0	6
	140428,76	373618,48	14,0	14,0	0,0	6
	140575,24	373590,52	14,0	14,0	0,0	6
	140476,29	373603,08	14,0	14,0	0,0	6
	140525,37	373593,71	14,0	14,0	0,0	6
	140581,60	373490,73	14,0	14,0	0,0	6
	140631,47	373493,91	14,0	14,0	0,0	6
	140775,73	373532,73	14,0	14,0	0,0	6
	140626,65	373695,11	14,0	14,0	0,0	6
	140383,53	373639,68	14,0	14,0	0,0	6
	140341,29	373666,33	14,0	14,0	0,0	6
	140477,08	373707,09	14,0	14,0	0,0	6
	140431,46	373727,39	14,0	14,0	0,0	6
	140525,49	373694,84	14,0	14,0	0,0	6
	140602,31	373792,39	14,0	14,0	0,0	6
	140575,24	373690,52	14,0	14,0	0,0	6
	140389,76	373754,85	14,0	14,0	0,0	6
	140259,76	373964,43	14,0	14,0	0,0	6
	140279,57	373918,52	14,0	14,0	0,0	6
	140299,38	373872,61	14,0	14,0	0,0	6
	140353,25	373788,91	14,0	14,0	0,0	6
	140322,88	373828,54	14,0	14,0	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140855,86	373786,56	14,0	14,0	0,0	6
	140808,51	373770,71	14,0	14,0	0,0	6
	140780,65	373866,84	14,0	14,0	0,0	6
	140939,43	373840,59	14,0	14,0	0,0	6
	140899,91	373810,08	14,0	14,0	0,0	6
	140762,03	373755,91	14,0	14,0	0,0	6
	140693,97	373829,69	14,0	14,0	0,0	6
	140650,50	373805,26	14,0	14,0	0,0	6
	140973,41	373877,18	14,0	14,0	0,0	6
	140720,51	373728,18	14,0	14,0	0,0	6
	140731,02	373862,09	14,0	14,0	0,0	6
	140603,91	373591,62	14,0	14,0	0,0	6
	140108,87	373809,31	14,0	14,0	0,0	6
	140653,44	373598,25	14,0	14,0	0,0	6
	140748,03	373629,90	14,0	14,0	0,0	6
	140701,73	373611,12	14,0	14,0	0,0	6
	140505,08	373857,96	14,0	14,0	0,0	6
	140069,25	373901,12	14,0	14,0	0,0	6
	140552,32	373842,30	14,0	14,0	0,0	6
	140089,06	373855,21	14,0	14,0	0,0	6
	140602,08	373842,95	14,0	14,0	0,0	6
	140791,62	373654,30	14,0	14,0	0,0	6
	140216,64	373642,35	14,0	14,0	0,0	6
	140253,22	373608,31	14,0	14,0	0,0	6
	140183,68	373679,90	14,0	14,0	0,0	6
	140154,64	373720,56	14,0	14,0	0,0	6
	140129,73	373763,89	14,0	14,0	0,0	6
	140883,89	373690,02	14,0	14,0	0,0	6
	140836,37	373674,58	14,0	14,0	0,0	6
	140929,11	373711,24	14,0	14,0	0,0	6
	140292,96	373578,01	14,0	14,0	0,0	6
	140971,33	373737,93	14,0	14,0	0,0	6
	140214,38	373818,16	14,0	14,0	0,0	6
	140238,76	373774,55	14,0	14,0	0,0	6
	140407,00	373882,54	14,0	14,0	0,0	6
	140384,73	373927,22	14,0	14,0	0,0	6
	140525,34	373493,28	14,0	14,0	0,0	6
	140380,54	373530,10	14,0	14,0	0,0	6
	140335,60	373551,97	14,0	14,0	0,0	6
	140475,90	373500,55	14,0	14,0	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	140427,53	373513,11	14,0	14,0	0,0	6
	140438,96	373844,28	14,0	14,0	0,0	6
	140029,62	373992,94	14,0	14,0	0,0	6
	140154,59	373955,73	14,0	14,0	0,0	6
	140260,61	375191,20	13,9	13,8	0,1	6
	140049,43	373947,03	14,0	14,0	0,0	6
	140174,41	373909,82	14,0	14,0	0,0	6
	140575,24	373790,52	14,0	14,0	0,0	6
	140525,76	373796,80	14,0	14,0	0,0	6
	140479,38	373815,10	14,0	14,0	0,0	6
	140194,22	373863,91	14,0	14,0	0,0	6
	140729,04	373514,96	14,0	14,0	0,0	6
	140680,78	373501,99	14,0	14,0	0,0	6
	142318,69	374753,13	13,7	13,6	0,1	6
	142277,31	374741,82	13,8	13,6	0,2	6
	142222,07	374763,32	13,9	13,6	0,3	6
	142272,04	374761,62	13,9	13,6	0,3	6
	142227,34	374743,53	13,8	13,6	0,2	6
	142077,42	374748,66	13,8	13,6	0,2	6
	142027,73	374743,57	13,8	13,6	0,2	6
	142177,36	374745,24	13,8	13,6	0,2	6
	142127,39	374746,95	13,8	13,6	0,2	6
	142072,16	374768,45	13,9	13,6	0,3	6
	142022,49	374762,69	13,9	13,6	0,3	6
	142172,10	374765,03	13,9	13,6	0,3	6
	142122,13	374766,74	13,9	13,6	0,3	6
	141218,02	373905,38	13,4	13,4	0,0	6
	141262,87	373994,76	13,4	13,4	0,0	6
	141172,53	373816,33	13,4	13,4	0,0	6
	141195,59	373860,69	13,4	13,4	0,0	6
	141145,73	373774,17	13,4	13,4	0,0	6
	141240,44	373950,07	13,4	13,4	0,0	6
	141115,07	373734,70	13,4	13,4	0,0	6
	141044,24	373805,94	13,4	13,4	0,0	6
	141073,78	373846,22	13,4	13,4	0,0	6
	141023,42	373963,52	13,4	13,4	0,0	6
	141009,91	373769,66	13,4	13,4	0,0	6
	141000,75	373918,96	13,4	13,4	0,0	6
	141080,39	373698,73	13,4	13,4	0,0	6
	141042,54	373666,10	13,4	13,4	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
	141143,14	373979,14	13,4	13,4	0,0	6
	141098,29	373889,76	13,4	13,4	0,0	6
	141120,72	373934,45	13,4	13,4	0,0	6
	141001,36	373637,78	13,4	13,4	0,0	6

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140757,44	374292,80	12,4	7,6	4,8
	140688,63	374140,54	10,0	7,6	2,4
	140561,62	374306,09	9,9	7,6	2,3
	140708,13	374301,08	9,9	7,6	2,4
	140658,82	374309,35	9,5	7,6	1,9
	140609,32	374316,17	9,2	7,6	1,7
	140658,69	374100,49	9,0	7,6	1,4
	140713,77	374349,76	8,7	7,6	1,1
	140763,07	374341,46	8,7	7,6	1,1
	140778,69	374142,49	8,7	7,6	1,1
	140628,76	374060,45	8,6	7,6	1,0
	140711,81	374113,20	8,6	7,6	1,0
	140664,46	374358,07	8,6	7,6	1,0
	140475,55	374188,45	8,5	7,6	1,0
	140812,38	374333,15	8,4	7,6	0,8
	140566,00	374360,57	8,4	7,6	0,8
	140614,96	374364,87	8,4	7,6	0,9
	140550,60	374045,08	8,3	7,6	0,7
	140456,13	374234,52	8,3	7,6	0,7
	140494,98	374142,37	8,3	7,6	0,8
	140841,48	374284,63	8,2	7,6	0,7
	140679,28	374406,30	8,2	7,6	0,6
	140728,59	374398,02	8,2	7,6	0,7
	140777,90	374389,73	8,2	7,6	0,6
	140756,27	374097,80	8,2	7,6	0,7
	140519,54	374342,07	8,2	7,6	0,7
	140733,19	374068,01	8,1	7,6	0,5
	140861,55	374324,26	8,1	7,6	0,5
	140473,27	374323,16	8,1	7,6	0,5
	140580,01	374416,12	8,1	7,6	0,5
	140827,21	374381,45	8,1	7,6	0,5
	140629,86	374413,76	8,1	7,6	0,6
	140692,20	374040,11	8,1	7,6	0,5
	140844,10	374163,59	8,1	7,6	0,5
	140664,96	374027,03	8,1	7,6	0,5
	140445,16	374165,75	8,1	7,6	0,5
	140464,97	374119,84	8,1	7,6	0,5
	140862,65	374270,91	8,1	7,6	0,5
	140455,02	374287,43	8,1	7,6	0,5
	140799,25	374074,21	8,0	7,6	0,4
	140504,59	374028,03	8,0	7,6	0,4

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140484,78	374073,93	8,0	7,6	0,5
	140890,01	374287,03	8,0	7,6	0,4
	140866,52	374208,28	8,0	7,6	0,5
	140821,67	374118,90	8,0	7,6	0,5
	140702,42	374453,09	8,0	7,6	0,4
	140653,12	374461,40	8,0	7,6	0,4
	140801,03	374436,48	8,0	7,6	0,4
	140751,73	374444,78	8,0	7,6	0,5
	140486,08	374382,56	8,0	7,6	0,4
	140425,35	374211,66	8,0	7,6	0,4
	140876,27	374372,03	8,0	7,6	0,4
	140532,53	374401,06	8,0	7,6	0,4
	140436,70	374280,59	8,0	7,6	0,4
	140672,87	374508,78	7,9	7,6	0,3
	140553,78	374462,01	7,9	7,6	0,3
	140407,85	374258,16	7,9	7,6	0,3
	140820,80	374483,95	7,9	7,6	0,3
	140870,11	374475,67	7,9	7,6	0,3
	140722,18	374500,50	7,9	7,6	0,3
	140771,49	374492,22	7,9	7,6	0,3
	140393,85	374158,72	7,9	7,6	0,3
	140898,96	374417,03	7,9	7,6	0,3
	140433,43	374066,88	7,9	7,6	0,3
	140413,64	374112,80	7,9	7,6	0,3
	140400,67	374326,75	7,9	7,6	0,3
	140603,36	374466,24	7,9	7,6	0,4
	140850,34	374428,17	7,9	7,6	0,4
	140411,49	374310,31	7,9	7,6	0,3
	140939,57	374280,42	7,9	7,6	0,3
	140876,96	374117,72	7,9	7,6	0,3
	140899,36	374162,42	7,9	7,6	0,3
	140912,21	374264,30	7,9	7,6	0,3
	140435,69	374333,54	7,9	7,6	0,4
	140429,07	374382,80	7,9	7,6	0,3
	140731,26	374012,32	7,9	7,6	0,3
	140775,75	374030,17	7,9	7,6	0,3
	140506,92	374444,68	7,9	7,6	0,3
	140921,76	374207,12	7,9	7,6	0,3
	140918,02	374345,49	7,9	7,6	0,3
	140378,72	374067,46	7,8	7,6	0,2
	140358,92	374113,38	7,8	7,6	0,2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140941,81	374391,71	7,8	7,6	0,3
	140339,13	374159,29	7,8	7,6	0,2
	140370,41	374383,13	7,8	7,6	0,2
	140367,42	374286,70	7,8	7,6	0,2
	140356,60	374303,14	7,8	7,6	0,2
	140998,58	374405,16	7,8	7,6	0,2
	140659,02	374611,86	7,8	7,6	0,2
	140962,11	374439,14	7,8	7,6	0,2
	140623,25	374514,71	7,8	7,6	0,3
	140918,37	374463,07	7,8	7,6	0,3
	140856,35	374579,38	7,8	7,6	0,2
	140905,62	374570,84	7,8	7,6	0,2
	140807,04	374587,65	7,8	7,6	0,2
	140708,42	374604,21	7,8	7,6	0,2
	140757,73	374595,93	7,8	7,6	0,2
	140934,40	374120,66	7,8	7,6	0,2
	140911,98	374075,96	7,8	7,6	0,2
	140956,81	374165,35	7,8	7,6	0,2
	140974,00	374353,76	7,8	7,6	0,2
	140979,24	374210,04	7,8	7,6	0,2
	140524,62	374505,33	7,8	7,6	0,2
	140573,35	374515,86	7,8	7,6	0,3
	140478,09	374487,02	7,8	7,6	0,2
	140889,57	374031,27	7,8	7,6	0,2
	140385,95	374448,24	7,8	7,6	0,2
	140679,96	374714,35	7,8	7,6	0,2
	140729,96	374714,07	7,8	7,6	0,2
	139946,00	374796,12	7,8	7,8	0,1
	139993,53	374780,58	7,8	7,8	0,1
	140428,87	374515,74	7,8	7,6	0,2
	140879,96	374713,21	7,8	7,6	0,2
	140974,69	374732,28	7,8	7,6	0,2
	140779,96	374713,78	7,8	7,6	0,2
	140829,96	374713,50	7,8	7,6	0,2
	140630,41	374707,88	7,8	7,6	0,2
	140433,46	374432,55	7,8	7,6	0,3
	140443,59	374481,52	7,8	7,6	0,2
	140988,43	374286,33	7,8	7,6	0,2
	140961,72	374259,45	7,8	7,6	0,2
	140450,16	374531,03	7,8	7,6	0,2
	139944,42	374817,25	7,8	7,8	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140580,88	374701,03	7,8	7,6	0,2
	140453,11	374580,80	7,8	7,6	0,2
	139991,95	374801,72	7,8	7,8	0,1
	140924,69	374732,56	7,8	7,6	0,2
	140526,11	374713,25	7,8	7,6	0,2
	140476,59	374706,41	7,8	7,6	0,2
	140625,17	374726,94	7,8	7,6	0,2
	140575,64	374720,10	7,8	7,6	0,2
	140429,98	374703,51	7,8	7,6	0,2
	140832,16	374028,31	7,8	7,6	0,2
	140398,51	374021,55	7,8	7,6	0,2
	140410,00	374367,43	7,8	7,6	0,3
	140854,56	374073,01	7,8	7,6	0,3
	140674,70	374733,79	7,8	7,6	0,2
	140774,69	374733,41	7,8	7,6	0,2
	140724,69	374733,70	7,8	7,6	0,2
	140874,69	374732,85	7,8	7,6	0,2
	140824,69	374733,13	7,8	7,6	0,2
	140453,22	374020,97	7,8	7,6	0,3
	140420,51	374466,50	7,8	7,6	0,2
	140411,89	374417,33	7,8	7,6	0,2
	140374,06	374204,63	7,8	7,6	0,2
	140358,18	374251,64	7,8	7,6	0,2
	139964,46	374181,24	7,8	7,8	0,0
	139958,75	374230,88	7,8	7,8	0,0
	139990,19	374084,81	7,8	7,8	0,0
	139974,67	374132,31	7,8	7,8	0,0
	139972,25	374379,69	7,8	7,8	0,0
	139986,44	374427,60	7,8	7,8	0,0
	139958,41	374280,85	7,8	7,8	0,0
	139962,73	374330,63	7,8	7,8	0,0
	141036,94	374298,46	7,7	7,5	0,2
	140039,47	374786,18	7,7	7,6	0,1
	141133,95	374322,71	7,7	7,5	0,1
	141085,44	374310,59	7,7	7,5	0,1
	140182,05	374739,57	7,7	7,6	0,1
	140230,06	374725,80	7,7	7,6	0,1
	140087,00	374770,64	7,7	7,6	0,1
	140134,52	374755,11	7,7	7,6	0,1
	140379,54	374681,34	7,7	7,6	0,1
	140329,74	374685,77	7,7	7,6	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140428,71	374615,01	7,7	7,6	0,2
	140417,87	374663,82	7,7	7,6	0,1
	140183,63	374718,43	7,7	7,6	0,1
	140136,10	374733,97	7,7	7,6	0,1
	140280,56	374694,14	7,7	7,6	0,1
	140231,82	374705,29	7,7	7,6	0,1
	140278,06	374348,92	7,7	7,6	0,1
	140305,40	374390,63	7,7	7,6	0,1
	140258,06	374252,01	7,7	7,6	0,1
	140261,96	374301,72	7,7	7,6	0,1
	140531,35	374694,19	7,7	7,6	0,2
	140929,96	374712,93	7,7	7,6	0,2
	140342,18	374424,28	7,7	7,6	0,2
	140481,82	374687,34	7,7	7,6	0,2
	140445,44	374630,09	7,7	7,6	0,2
	140434,60	374678,90	7,7	7,6	0,2
	140635,02	373986,99	7,7	7,3	0,3
	140278,80	374714,64	7,7	7,6	0,1
	140305,48	374110,85	7,7	7,6	0,1
	140285,67	374156,75	7,7	7,6	0,1
	140345,10	374019,03	7,7	7,6	0,2
	140325,29	374064,94	7,7	7,6	0,2
	140222,60	374584,51	7,7	7,6	0,1
	140248,95	374201,03	7,7	7,6	0,1
	141010,23	374271,58	7,7	7,5	0,2
	140927,47	374770,24	7,7	7,6	0,1
	140259,94	374184,39	7,7	7,6	0,1
	141034,02	374629,41	7,7	7,5	0,1
	140988,61	374650,22	7,7	7,6	0,1
	141115,34	374571,72	7,7	7,5	0,1
	141076,48	374603,10	7,7	7,5	0,1
	140630,98	374815,14	7,7	7,6	0,1
	140680,77	374810,62	7,7	7,6	0,1
	140295,90	374219,13	7,7	7,6	0,2
	140327,10	374257,97	7,7	7,6	0,2
	140828,85	374786,79	7,7	7,6	0,1
	140878,16	374778,51	7,7	7,6	0,1
	140730,23	374803,35	7,7	7,6	0,1
	140779,54	374795,07	7,7	7,6	0,1
	140434,03	374565,48	7,7	7,6	0,2
	140842,60	374683,08	7,7	7,6	0,2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140481,94	374804,43	7,7	7,6	0,1
	140340,50	374755,14	7,7	7,6	0,1
	140264,74	374611,33	7,7	7,6	0,1
	140335,39	374347,77	7,7	7,6	0,2
	140355,40	374653,43	7,7	7,6	0,1
	140309,66	374633,25	7,7	7,6	0,1
	141058,73	374283,71	7,7	7,5	0,2
	141107,24	374295,83	7,7	7,5	0,1
	140940,97	374665,22	7,7	7,6	0,1
	140891,91	374674,81	7,7	7,6	0,2
	140581,02	374816,42	7,7	7,6	0,1
	140531,17	374813,00	7,7	7,6	0,1
	140284,92	374235,77	7,7	7,6	0,1
	140316,10	374274,62	7,7	7,6	0,2
	140220,13	374056,24	7,7	7,6	0,1
	140239,94	374010,33	7,7	7,6	0,1
	141624,68	374728,58	7,7	7,5	0,1
	140200,32	374102,15	7,7	7,6	0,1
	141124,69	374731,42	7,7	7,5	0,2
	141074,69	374731,71	7,7	7,5	0,2
	141574,68	374728,86	7,7	7,5	0,1
	141674,68	374728,29	7,7	7,5	0,1
	140570,41	373999,18	7,7	7,3	0,4
	140413,26	374804,85	7,7	7,6	0,1
	140397,10	374852,17	7,7	7,6	0,1
	140953,49	374556,65	7,7	7,6	0,2
	141724,68	374728,01	7,7	7,5	0,1
	141774,40	374731,90	7,7	7,5	0,1
	141024,69	374731,99	7,7	7,5	0,2
	141524,68	374729,15	7,7	7,5	0,1
	140559,29	374614,91	7,7	7,6	0,2
	140510,25	374605,55	7,7	7,6	0,2
	140370,56	374551,09	7,7	7,6	0,1
	140609,21	374616,16	7,7	7,6	0,2
	141174,68	374731,14	7,7	7,5	0,2
	141224,68	374730,85	7,7	7,5	0,2
	141274,68	374730,57	7,7	7,5	0,2
	140325,11	374530,27	7,7	7,6	0,1
	141374,68	374730,00	7,7	7,5	0,1
	141424,68	374729,71	7,7	7,5	0,1
	141474,68	374729,43	7,7	7,5	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	141324,68	374730,28	7,7	7,5	0,1
	140282,39	374504,40	7,7	7,6	0,1
	140244,39	374472,00	7,7	7,6	0,1
	140212,45	374433,62	7,7	7,6	0,1
	140380,94	374899,49	7,7	7,6	0,1
	141025,53	374363,21	7,7	7,5	0,2
	140327,88	374705,61	7,7	7,6	0,1
	141379,95	374710,37	7,7	7,5	0,1
	141035,81	374217,10	7,7	7,5	0,2
	140970,98	374081,97	7,7	7,6	0,2
	140993,40	374126,66	7,7	7,6	0,2
	141015,83	374171,35	7,7	7,5	0,2
	141329,95	374710,65	7,7	7,5	0,1
	141079,95	374712,08	7,7	7,5	0,2
	141029,96	374712,36	7,7	7,5	0,2
	140979,96	374712,65	7,7	7,6	0,2
	141129,95	374711,79	7,7	7,5	0,1
	141279,95	374710,94	7,7	7,5	0,1
	141229,95	374711,22	7,7	7,5	0,1
	141179,95	374711,51	7,7	7,5	0,1
	140948,55	374037,28	7,7	7,6	0,1
	140341,40	374954,62	7,7	7,6	0,1
	140357,56	374907,30	7,7	7,6	0,1
	141074,29	374470,45	7,7	7,5	0,1
	140348,62	374994,12	7,7	7,6	0,1
	140364,78	374946,80	7,7	7,6	0,1
	140998,40	374534,83	7,7	7,6	0,2
	141039,03	374505,80	7,7	7,5	0,2
	141103,24	374429,77	7,7	7,5	0,1
	140400,36	374763,93	7,7	7,6	0,1
	140408,34	374714,57	7,7	7,6	0,1
	140377,68	374701,18	7,7	7,6	0,1
	140389,88	374812,66	7,7	7,6	0,1
	141124,94	374384,80	7,7	7,5	0,1
	140422,00	374752,87	7,7	7,6	0,1
	140373,72	374859,98	7,7	7,6	0,1
	140123,95	374633,23	7,6	7,6	0,1
	140041,05	374765,04	7,6	7,6	0,1
	140088,51	374597,99	7,6	7,6	0,1
	140028,93	374517,91	7,6	7,6	0,1
	140056,71	374559,46	7,6	7,6	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140162,81	374664,63	7,6	7,6	0,1
	140204,51	374692,18	7,6	7,6	0,1
	141045,85	374008,21	7,6	7,5	0,1
	140088,58	374749,50	7,6	7,6	0,1
	140005,46	374473,81	7,6	7,6	0,0
	141429,95	374710,08	7,6	7,5	0,1
	141285,30	374039,45	7,6	7,5	0,1
	141306,58	374084,68	7,6	7,5	0,1
	141579,95	374709,23	7,6	7,5	0,1
	141529,95	374709,51	7,6	7,5	0,1
	141479,95	374709,80	7,6	7,5	0,1
	141345,03	374279,60	7,6	7,5	0,1
	141321,79	374427,21	7,6	7,5	0,1
	141304,48	374474,08	7,6	7,5	0,1
	141323,26	374131,79	7,6	7,5	0,1
	141335,62	374180,21	7,6	7,5	0,1
	141342,60	374229,69	7,6	7,5	0,1
	141972,83	374756,85	7,6	7,5	0,1
	141978,08	374737,73	7,6	7,5	0,1
	141928,42	374731,89	7,6	7,5	0,1
	141823,95	374738,62	7,6	7,5	0,1
	141873,52	374745,17	7,6	7,5	0,1
	141923,18	374751,01	7,6	7,5	0,1
	141729,94	374708,38	7,6	7,5	0,1
	141679,94	374708,66	7,6	7,5	0,1
	141629,95	374708,95	7,6	7,5	0,1
	141878,76	374726,05	7,6	7,5	0,1
	141829,19	374719,55	7,6	7,5	0,1
	141779,64	374712,83	7,6	7,5	0,1
	141448,08	374371,30	7,6	7,5	0,1
	141398,28	374368,59	7,6	7,5	0,1
	141349,78	374356,47	7,6	7,5	0,1
	141598,02	374375,42	7,6	7,5	0,0
	141548,04	374373,98	7,6	7,5	0,0
	141498,06	374372,64	7,6	7,5	0,1
	141155,75	374307,96	7,6	7,5	0,1
	141191,43	374637,39	7,6	7,5	0,1
	141153,76	374670,24	7,6	7,5	0,1
	141301,27	374344,34	7,6	7,5	0,1
	141252,76	374332,21	7,6	7,5	0,1
	141204,26	374320,09	7,6	7,5	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	141182,46	374334,84	7,6	7,5	0,1
	141230,97	374346,97	7,6	7,5	0,1
	141279,47	374359,10	7,6	7,5	0,1
	141282,47	374518,94	7,6	7,5	0,1
	141256,15	374561,41	7,6	7,5	0,1
	141225,71	374601,04	7,6	7,5	0,1
	141475,69	374391,65	7,6	7,5	0,1
	141525,68	374392,99	7,6	7,5	0,1
	141575,66	374394,33	7,6	7,5	0,0
	141327,98	374371,22	7,6	7,5	0,1
	141376,49	374383,35	7,6	7,5	0,1
	141425,71	374390,30	7,6	7,5	0,1
	141150,00	374535,75	7,6	7,5	0,1
	141179,91	374495,73	7,6	7,5	0,1
	141204,62	374452,30	7,6	7,5	0,1
	140184,13	374552,66	7,6	7,6	0,1
	140096,33	374432,18	7,6	7,6	0,1
	140120,50	374475,90	7,6	7,6	0,1
	140149,92	374516,26	7,6	7,6	0,1
	141223,70	374406,12	7,6	7,5	0,1
	141188,00	374068,52	7,6	7,5	0,1
	141165,57	374023,83	7,6	7,5	0,1
	140696,71	373970,57	7,6	7,3	0,3
	141209,89	374113,46	7,6	7,5	0,1
	141244,50	374258,46	7,6	7,5	0,1
	141239,04	374208,81	7,6	7,5	0,1
	141227,44	374160,22	7,6	7,5	0,1
	140077,78	374385,79	7,6	7,6	0,1
	140158,29	374244,97	7,6	7,6	0,1
	140165,19	374195,52	7,6	7,6	0,1
	140180,05	374147,84	7,6	7,6	0,1
	140159,79	374294,88	7,6	7,6	0,1
	141142,46	374237,41	7,6	7,5	0,1
	140187,19	374390,55	7,6	7,6	0,1
	140169,51	374343,85	7,6	7,6	0,1
	140134,78	374001,63	7,6	7,6	0,1
	140058,52	374237,92	7,6	7,6	0,0
	140058,67	374287,89	7,6	7,6	0,0
	140065,15	374337,44	7,6	7,6	0,1
	140064,59	374188,33	7,6	7,6	0,1
	140114,97	374047,54	7,6	7,6	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140094,91	374093,33	7,6	7,6	0,1
	140076,78	374139,88	7,6	7,6	0,1
	140009,81	374038,84	7,6	7,6	0,0
	141090,70	374097,59	7,6	7,5	0,1
	140524,41	373982,12	7,6	7,3	0,3
	140602,98	373948,92	7,6	7,3	0,3
	140555,22	373944,70	7,6	7,3	0,2
	141068,27	374052,90	7,6	7,5	0,1
	141113,13	374142,28	7,6	7,5	0,1
	141131,63	374188,66	7,6	7,5	0,1
	140648,89	373859,86	7,5	7,3	0,1
	140438,13	373929,73	7,5	7,3	0,2
	140465,55	373888,20	7,5	7,3	0,1
	140775,10	373916,84	7,5	7,3	0,2
	140803,92	373987,52	7,5	7,3	0,2
	140687,58	373891,16	7,5	7,3	0,2
	140725,53	373912,46	7,5	7,3	0,2
	140866,90	373986,71	7,5	7,3	0,2
	140332,46	375041,44	7,5	7,4	0,1
	140316,31	375088,75	7,5	7,4	0,1
	140364,92	373973,12	7,5	7,3	0,1
	140792,58	373922,59	7,5	7,3	0,2
	140835,13	373948,40	7,5	7,3	0,2
	140300,15	375136,07	7,5	7,4	0,1
	140309,09	375049,25	7,5	7,4	0,1
	140325,24	375001,93	7,5	7,4	0,1
	140418,31	373975,63	7,5	7,3	0,2
	140283,99	375183,39	7,5	7,4	0,1
	140276,77	375143,88	7,5	7,4	0,1
	140292,93	375096,57	7,5	7,4	0,1
	140582,60	373890,80	7,5	7,3	0,2
	140533,89	373899,49	7,5	7,3	0,2
	140495,30	373930,45	7,5	7,3	0,2
	140629,50	373906,54	7,5	7,3	0,2
	140792,25	373978,50	7,5	7,3	0,2
	140745,50	373962,31	7,5	7,3	0,2
	140664,00	373942,25	7,5	7,3	0,2
	140473,01	373975,05	7,5	7,3	0,2
	140674,97	373707,68	7,4	7,3	0,1
	140926,12	373992,59	7,4	7,3	0,1
	140302,69	373698,04	7,4	7,3	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140268,33	373734,30	7,4	7,3	0,1
	140820,49	373554,97	7,4	7,3	0,0
	140827,60	373883,64	7,4	7,3	0,1
	140911,81	373593,73	7,4	7,3	0,0
	140957,80	373613,29	7,4	7,3	0,0
	140902,02	373948,85	7,4	7,3	0,1
	140864,25	373578,40	7,4	7,3	0,0
	140868,95	373911,52	7,4	7,3	0,1
	140576,92	373690,58	7,4	7,3	0,1
	140428,76	373618,48	7,4	7,3	0,1
	140575,24	373590,52	7,4	7,3	0,1
	140476,29	373603,08	7,4	7,3	0,1
	140525,37	373593,71	7,4	7,3	0,1
	140581,60	373490,73	7,4	7,3	0,0
	140631,47	373493,91	7,4	7,3	0,0
	140775,73	373532,73	7,4	7,3	0,0
	140626,65	373695,11	7,4	7,3	0,1
	140383,53	373639,68	7,4	7,3	0,1
	140341,29	373666,33	7,4	7,3	0,1
	140477,08	373707,09	7,4	7,3	0,1
	140431,46	373727,39	7,4	7,3	0,1
	140525,49	373694,84	7,4	7,3	0,1
	140602,31	373792,39	7,4	7,3	0,1
	140575,24	373690,52	7,4	7,3	0,1
	140389,76	373754,85	7,4	7,3	0,1
	140259,76	373964,43	7,4	7,3	0,1
	140279,57	373918,52	7,4	7,3	0,1
	140299,38	373872,61	7,4	7,3	0,1
	140353,25	373788,91	7,4	7,3	0,1
	140322,88	373828,54	7,4	7,3	0,1
	140855,86	373786,56	7,4	7,3	0,1
	140808,51	373770,71	7,4	7,3	0,1
	140780,65	373866,84	7,4	7,3	0,1
	140939,43	373840,59	7,4	7,3	0,1
	140899,91	373810,08	7,4	7,3	0,1
	140762,03	373755,91	7,4	7,3	0,1
	140693,97	373829,69	7,4	7,3	0,1
	140650,50	373805,26	7,4	7,3	0,1
	140973,41	373877,18	7,4	7,3	0,1
	140720,51	373728,18	7,4	7,3	0,1
	140731,02	373862,09	7,4	7,3	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140603,91	373591,62	7,4	7,3	0,1
	140108,87	373809,31	7,4	7,3	0,0
	140653,44	373598,25	7,4	7,3	0,1
	140748,03	373629,90	7,4	7,3	0,1
	140701,73	373611,12	7,4	7,3	0,1
	140505,08	373857,96	7,4	7,3	0,1
	140069,25	373901,12	7,4	7,3	0,1
	140552,32	373842,30	7,4	7,3	0,1
	140089,06	373855,21	7,4	7,3	0,1
	140602,08	373842,95	7,4	7,3	0,1
	140791,62	373654,30	7,4	7,3	0,1
	140216,64	373642,35	7,4	7,3	0,0
	140253,22	373608,31	7,4	7,3	0,0
	140183,68	373679,90	7,4	7,3	0,0
	140154,64	373720,56	7,4	7,3	0,0
	140129,73	373763,89	7,4	7,3	0,0
	140883,89	373690,02	7,4	7,3	0,1
	140836,37	373674,58	7,4	7,3	0,1
	140929,11	373711,24	7,4	7,3	0,1
	140292,96	373578,01	7,4	7,3	0,0
	140971,33	373737,93	7,4	7,3	0,1
	140214,38	373818,16	7,4	7,3	0,1
	140238,76	373774,55	7,4	7,3	0,1
	140407,00	373882,54	7,4	7,3	0,1
	140384,73	373927,22	7,4	7,3	0,1
	140525,34	373493,28	7,4	7,3	0,0
	140380,54	373530,10	7,4	7,3	0,0
	140335,60	373551,97	7,4	7,3	0,0
	140475,90	373500,55	7,4	7,3	0,0
	140427,53	373513,11	7,4	7,3	0,0
	140438,96	373844,28	7,4	7,3	0,1
	140029,62	373992,94	7,4	7,3	0,0
	140154,59	373955,73	7,4	7,3	0,1
	140260,61	375191,20	7,4	7,4	0,1
	140049,43	373947,03	7,4	7,3	0,1
	140174,41	373909,82	7,4	7,3	0,1
	140575,24	373790,52	7,4	7,3	0,1
	140525,76	373796,80	7,4	7,3	0,1
	140479,38	373815,10	7,4	7,3	0,1
	140194,22	373863,91	7,4	7,3	0,1
	140729,04	373514,96	7,3	7,3	0,0

Rapport: Resultatentabel
Model: 2030
Resultaten voor model: 2030
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
	140680,78	373501,99	7,3	7,3	0,0
	142318,69	374753,13	7,3	7,2	0,0
	142277,31	374741,82	7,3	7,2	0,1
	142222,07	374763,32	7,3	7,2	0,1
	142272,04	374761,62	7,3	7,2	0,1
	142227,34	374743,53	7,3	7,2	0,1
	142077,42	374748,66	7,3	7,2	0,1
	142027,73	374743,57	7,3	7,2	0,1
	142177,36	374745,24	7,3	7,2	0,1
	142127,39	374746,95	7,3	7,2	0,1
	142072,16	374768,45	7,3	7,2	0,1
	142022,49	374762,69	7,3	7,2	0,1
	142172,10	374765,03	7,3	7,2	0,1
	142122,13	374766,74	7,3	7,2	0,1
	141218,02	373905,38	7,2	7,1	0,1
	141262,87	373994,76	7,2	7,1	0,1
	141172,53	373816,33	7,2	7,1	0,0
	141195,59	373860,69	7,2	7,1	0,1
	141145,73	373774,17	7,2	7,1	0,0
	141240,44	373950,07	7,2	7,1	0,1
	141115,07	373734,70	7,2	7,1	0,0
	141044,24	373805,94	7,2	7,1	0,1
	141073,78	373846,22	7,2	7,1	0,1
	141023,42	373963,52	7,2	7,1	0,1
	141009,91	373769,66	7,2	7,1	0,1
	141000,75	373918,96	7,2	7,1	0,1
	141080,39	373698,73	7,2	7,1	0,0
	141042,54	373666,10	7,2	7,1	0,0
	141143,14	373979,14	7,2	7,1	0,1
	141098,29	373889,76	7,2	7,1	0,1
	141120,72	373934,45	7,2	7,1	0,1
	141001,36	373637,78	7,1	7,1	0,0

Watertoets

Kleine Hoeven Reusel – Fase II

SWECO

Verantwoording

Titel	Watertoets
Onderwerp	Kleine Hoeven, fase II
Projectnummer	51009762
Klant	Gemeente Reusel-De Mierden
Referentienummer	NL23-648800269-62744
Versie	D4
Datum	30-10-2023
Auteur	Henk van den Berg Mike Schampers
E-mailadres	henk.vandenberg@sweco.nl mike.schampers@sweco.nl
Gecontroleerd door	Vincent de Lange
Paraaf gecontroleerd	
Vrijgegeven door	Tjeerd Dijkstra
Paraaf vrijgegeven	

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Projectgebied....4
1.3 Doorlopen proces 6
1.4 Leeswijzer....6

2. Gebiedskenmerken 7
2.1 Algemeen 7
2.2 Hoogteligging....8
2.3 Bodemopbouw....9
2.3.1 Bodemkaart van Nederland....9
2.3.2 Ondiepe bodemopbouw 10
2.3.3 Boorprofielen DINOloket 11
2.3.4 Veldwerk....11
2.3.5 Diepe bodemopbouw 12
2.4 Grondwater....12
2.4.1 Grondwatertrap 12
2.4.2 Peilbuizen Dinoloket....13
2.4.3 Grondwaterdynamiekkaart van waterschap De Dommel....14
2.4.4 Grondwaterstanden veldwerk....15
2.4.5 Conclusie grondwaterstanden....15
2.5 Infiltratiekansen 16
2.6 Oppervlaktewater 16
2.7 Gemeentelijk rioleringsstelsel....17

3. Waterhuishoudkundige doelen en maatstaven 19
3.1 Waterschapsbeleid....19
3.2 Gemeente Reusel – De Mierden....22
3.3 Provinciaal waterbeleid 22
3.4 Ontwaterings- en afwateringsnormen 22

4. Ruimtelijke consequenties....23
4.1 Hemelwaterverwerking....23
4.2 B-watergangen 25
4.3 Dam met duiker 27
4.4 Vuilwaterverwerking 27
4.5 Aanleghoogtes....28
4.6 Waterkwaliteit 28
4.7 Onderhoudspad Rouwenbogtloop....29
4.8 Beheer en onderhoud....29

5. Conclusie....30

Appendix 1 Notitie Aquabrain, berekening hemelwaterberging
Appendix 2 Boorplan en boorprofielen
Appendix 3 Ontwerp waterberging Fase I
Appendix 4 Landelijke afvoer watergangen Kleine Hoeven
Appendix 5 Revisie welputten
Appendix 6 Revisie inritten parkeerdek
Appendix 7 Bergingsberekening infiltratiekratten

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Gemeente Reusel – De Mierden is voornemens het bedrijventerrein Kleine Hoeven – Fase II te ontwikkelen. Fase II is een uitbreiding op Kleine Hoeven Fase I, dat in 2012 is gerealiseerd. Voor de ontwikkeling van het gebied moet een bestemmingsplan worden opgesteld. De watertoets vormt onderdeel van het bestemmingsplan. Sweco heeft opdracht gekregen om voor plan Kleine Hoeven Fase II de watertoets uit te voeren en de waterparagraaf op te stellen. De waterparagraaf is het resultaat van het doorlopen watertoetsproces.

De watertoets omvat het proces van informeren, afstemmen en adviseren om te komen tot een inhoudelijke beoordeling van de waterhuishoudkundige gevolgen van het bestemmingsplan. Dit proces resulteert in de waterparagraaf ten behoeve van een wijziging van het bestemmingsplan.

1.2 Projectgebied

Het projectgebied ligt ten zuidoosten van de woonkern Reusel en ten zuiden van het bedrijventerrein Kleine Hoeven Fase I. Aan de westzijde wordt het projectgebied begrensd door de Hamelendijk en aan de noordzijde door de weg Kleine Hoeven. Het gebied bestaat momenteel uit akkerland. De ligging van de locatie is weergegeven in Figuur 1-1.



Figuur 1-1 Ligging projectlocatie

In Figuur 1-2 is het stedenbouwkundig plan weergegeven. Het terrein heeft een totaaloppervlak van circa 7 ha. Hierop worden bedrijfskavels gerealiseerd met een oppervlak tussen circa 1.000 m^2 tot 4.000 m^2. De kavels worden ontsloten door een centrale middenweg. Langs de randen van het gebied wordt een groenstrook gerealiseerd.

Kleine Hoeven Fase II is een uitbreiding op Kleine Hoeven Fase I. Tijdens de aanleg van Fase I is er al rekening gehouden met de toekomstige uitbreiding naar Fase II. Bijvoorbeeld een deel van het hemelwater uit Fase II wordt geborgen op het grondgebied van Fase I. Dit wordt bij de uitwerking van de ruimtelijke consequenties in deze watertoets nader uitgewerkt.



Figuur 1-2 Stedenbouwkundigplan 10-2023

1.3 Doorlopen proces

De watertoets is een proces waarbinnen afstemming plaatsvindt tussen het stedenbouwkundig plan en de ruimte voor water. Voor deze watertoets is op 20-04-2022 een vooroverleg geweest met de gemeente Reusel – De Mierden en Waterschap De Dommel. Deze watertoets is op dit moment een concept dat ter review voorgelegd wordt aan de gemeente Reusel – De Mierden en Waterschap De Dommel.

Deze watertoets vormt de basis voor het opstellen van de waterparagraaf.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie van de locatie beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven. De ruimtelijke consequenties, knelpunten en oplossingsrichtingen worden in hoofdstuk 4 beschreven.

2. Gebiedskenmerken

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de bodemopbouw en geohydrologische situatie. Dit wordt gedaan aan de hand van openbare gegevens en uitgevoerd veldwerk.

De geïnventariseerde gegevens van de bodemopbouw, grondwaterstanden en het oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000;
- Algemene Hoogtekaart Nederland (www.ahn.nl);
- Bodemkaart van Nederland (Alterra, 2000);
- water- en bodematlas van provincie Noord Brabant;
- legger waterschap De Dommel;
- grondwatergegevens uit DINOloket (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond) en REGIS II v2.2 (Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem (NITG-TNO);
- grondwaterdynamiekkaart van waterschap De Dommel.

2.2 Hoogteligging

In Figuur 2-1 is de hoogteligging van het plangebied weergeven. Aan de oostzijde heeft het plangebied een maaiveldhoogte van circa NAP +32,40 m Richting het westen loopt dit geleidelijk af naar NAP +31,80 m à +NAP +30,90 m langs de Hamelendijk. Het maaiveld ligt het laagste in de noordwesthoek van het plangebied, in de bocht tussen de Hamelendijk en de Kleine Hoeven.



Figuur 2-1 Hoogteligging [m +NAP]

2.3 Bodemopbouw

2.3.1 Bodemkaart van Nederland

In Figuur 2-2 is de Bodemkaart van Nederland weergegeven. Deze kaart laat zien het dat plangebied uit Hoge Zwarte enkeerdgronden (zEZ21) bestaat. Omringd door veldpodzolgronden (Hn21) en laarpodzolgronden (cHn21). Zwarte enkeerdgronden zijn humusrijke zandgronden die zijn ontstaan door bemesting met heideplaggen. Veldpodzolgronden zijn zandige ondergronden die sterk zijn uitgelogd van ijzer en basen. Over het algemeen komen deze gronden voor op de relatief lager gelegen delen in het landschap en hebben een relatief hoge grondwaterstand. Laarpodzolgronden bezitten dezelfde relatief natte kenmerken als veldpodzolgronden, maar hebben een humusrijke toplaag die is ontstaan door plaggenbemesting.



Figuur 2-2 Bodemkaart van Nederland

2.3.2 Ondiepe bodemopbouw

Volgens het GeoTOP-model op www.dinoloket.nl bestaat de ondiepe bodem voornamelijk uit (grof) zand. De doorsnede is weergegeven in

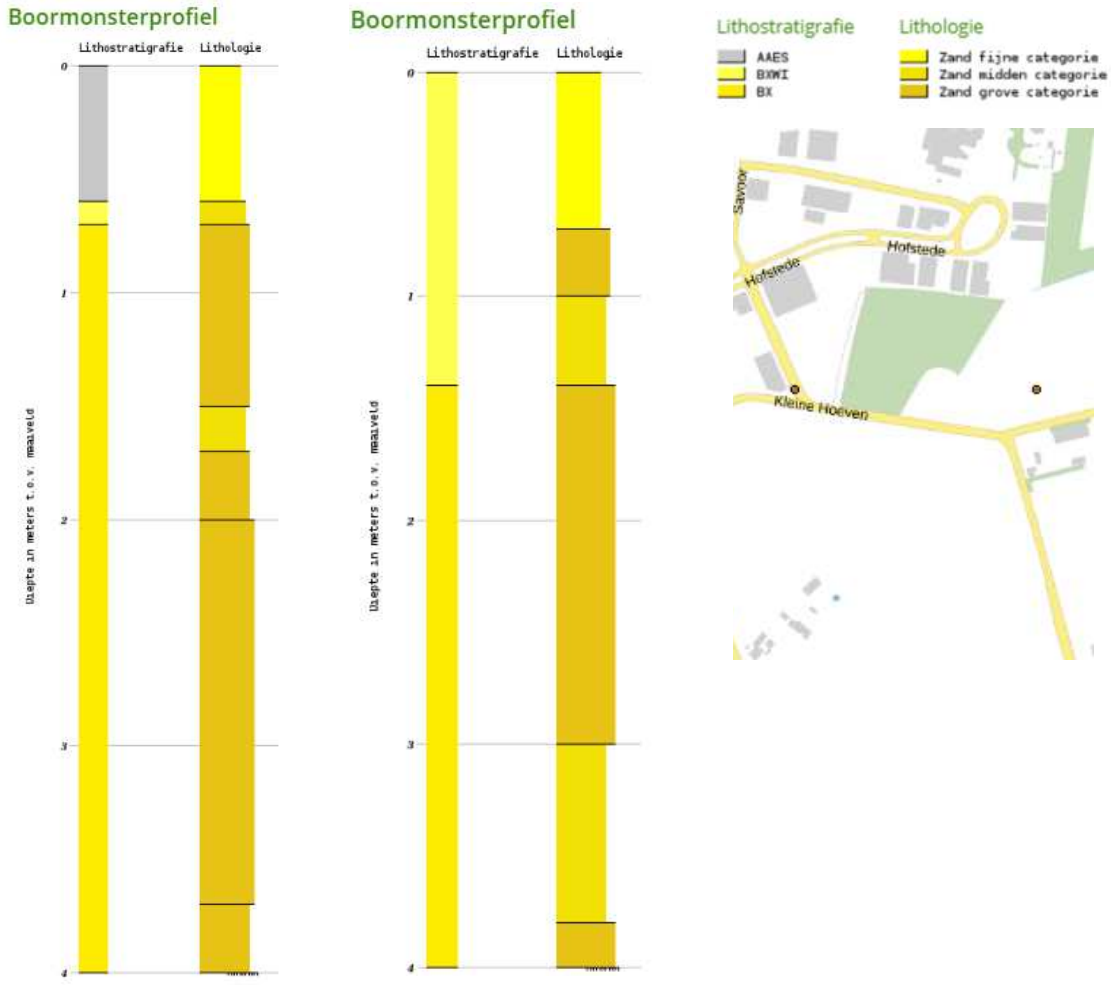
Figuur *2-3*, waarbij het plangebied zich tussen de verticale strepen bevindt. Op basis van de GeoTOP-gegevens is niet te bepalen wat de doorlatendheid van het zand in de ondergrond is.



Figuur 2-3 Lithoklasse volgens GeoTOP, bovenste 10 meter van de ondergrond. Het plangebied ligt tussen de twee verticale lijnen in de doorsnede

2.3.3 Boorprofielen DINOloket

Ten noorden van de Kleine Hoeven, op enkele tientallen meters van het plangebied, zijn er twee grondboringen tot 4 m-mv aanwezig in het DINOloket. De boormonsterprofielen van deze boringen zijn weergeven in Figuur 2-4. De profielen laten zien dat de ondergrond bestaat uit afwisselende zandlagen met fijn-, middenfijn- en grofzand. De profielen geven geen aanwijzing voor de aanwezigheid van storende (leem)lagen.



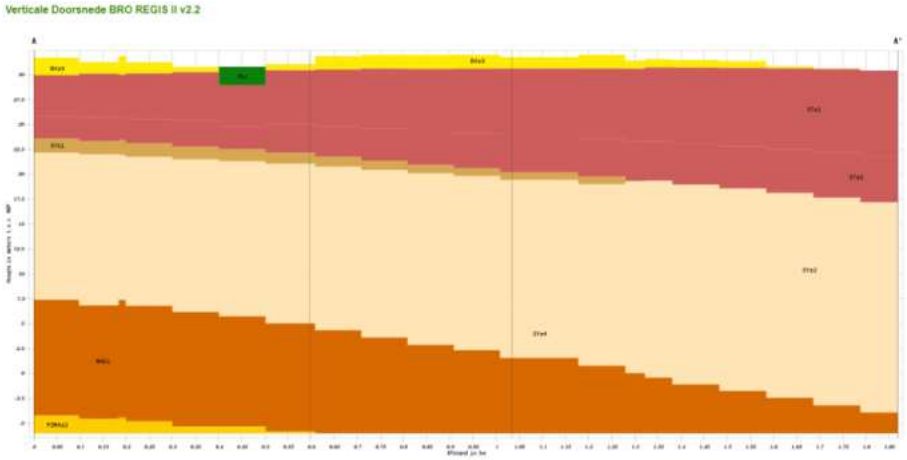
Figuur 2-4 Boormonsterprofiel B57A0279 (links) en B57A0288 (rechts)

2.3.4 Veldwerk

In juni 2022 is er door Sweco veldwerk uitgevoerd in het plangebied. Het boorplan en de boorprofielen zijn bijgevoegd in bijlage 2. Hieruit blijkt dat de ondergrond bijna volledig uit fijn en grof zand bestaat. Ook aan de westzijde van het plangebied, nabij het beekdal, is de ondergrond zandig. Enkel bij boring 14 is er op 170-200 cm-mv een zandige leemlaag aangetroffen.

2.3.5 Diepe bodemopbouw

De diepere bodemopbouw is bepaald met het REGIS-model op www.dinoloket.nl. De bodemopbouw is weergegeven in Figuur 2-5. De bovenste 2 meter, van NAP +32,0 m tot NAP +30,0 m bestaat uit fijn zand van de formatie van Boxtel. Tussen NAP +30,0 m tot NAP +22,5 m ligt de Formatie van Sterksel, deze bestaat uit (grof) zand. Hieronder ligt op NAP +22,5 m een kleilaag van ongeveer 2 meter dik, deze kleilaag is onderdeel van de Formatie van Stramproy Vanaf NAP +20,0 tot NAP +5,0 meter bestaat de ondergrond uit een dik (grof)zandig pakket van de Formatie van Stramproy. Hieronder ligt vervolgens een kleilaag van 10 meter dik van de Formatie van Waalre. Deze kleilaag wordt in dit onderzoek beschouwd als geohydrologische basis.



Figuur 2-5 Diepere bodemopbouw Regis (groen zijn Holocene beekafzettingen; lichtgeel is Boxtel zand;; rood is Sterksel zand; bruin is Stramproy klei, lichtbruin is Stramproy zand, oranje in Waalre klei)

2.4 Grondwater

2.4.1 Grondwatertrap

Als gevolg van seizoensfluctuaties veranderen de freatische grondwaterstand en de stijghoogte van het diepere grondwater. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geeft de bandbreedte weer waartussen de grondwaterstand zich gedurende het grootste deel van het jaar beweegt. Dit kan vertaald worden naar een klasse-indeling: grondwatertrappen (Gt). In tabel 2-1 zijn de grondwatertrappen weergegeven, zoals deze in de Bodemkaart van Nederland gehanteerd worden.

Tabel 2-1 Grondwatertrappen

Grondwaterstand	**Grondwatertrap (Gt)**						
(cm –mv)	**I**	**II[1]**	**III**	**IV[1]**	**V**	**VI[1]**	**VII[2]**
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40 – 80	>80
GLG	<50	50 -80	80 -120	80 - 120	>120	>120	(>160)

*[1] een * achter deze Gt-codes betekent 'droger deel', dat wil zeggen een GHG tussen 25 en 40 cm –mv.*
*[2] een * achter deze Gt-codes betekent ' zeer droger deel', dat wil zeggen een GHG dieper dan 140 cm –mv.*

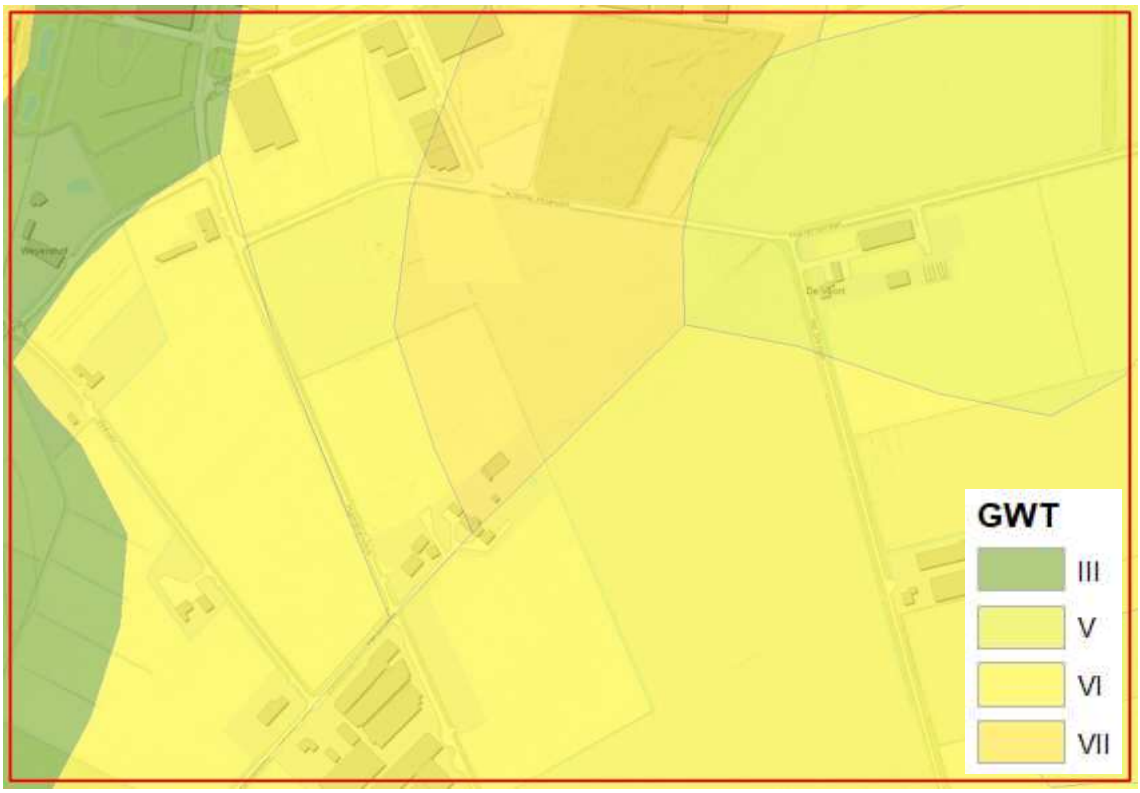
De Bodemkaart van Nederland geeft aan dat in het plangebied grondwatertrap VII voorkomt in het oosten, en grondwatertrap VI voorkomt in het westen. De bijbehorende grondwaterstanden zijn weergegeven in Tabel 2-2.

Uit de bodemkaart blijkt dat dat de grondwaterstanden, ten opzichte van NAP, sterk fluctueren in het plangebied. Dit komt voornamelijk door het grote maaiveldverschil binnen het plangebied.

Daarom wordt de GHG gedefinieerd als 80 cm-mv voor het oostelijke deel en 60 cm-mv voor het westelijke deel. De GLG ligt op 160 cm-mv voor het oostelijke deel en op 120 cm-mv voor het westelijke deel.

Tabel 2-2 GHG en GLG op basis van grondwatertrappenkaart

	West	Oost
Maaiveldhoogte [m+ NAP]	31,00	32,00
GHG [cm-mv]	40-80	>80
GHG [m+NAP]	30,20 – 30,60	< 31,20
GLG [m-mv]	> 120	> 160
GLG [m+NAP]	< 29,80	< 30,40



Figuur 2-6 Grondwatertrap volgens Bodemkaart van Nederland

2.4.2 Peilbuizen Dinoloket

In het DINOloket is er één peilbuis ten zuiden van de projectlocatie aanwezig. De locatie van deze peilbuis is weergegeven in Figuur 2-7. De GHG van deze peilbuis ligt op NAP +30,95 m en de GLG op NAP +29,95 m. Het maaiveld ter plaatse van deze peilbuis is NAP +32,0 m. Dit betekent dat de GHG op 1,05 m-mv ligt en de GLG op 2,05 m-mv. Dit is iets dieper onder maaiveld dan de grondwatertrappenkaart aangeeft en komt waarschijnlijk doordat het maaiveld ter plaatse van de peilbuis is verhoogd.



Figuur 2-7 Locatie peilbuis B57A0165

2.4.3 Grondwaterdynamiekkaart van waterschap De Dommel

In figuur 2-8 is de GHG van het plangebied volgens de Grondwaterdynamiekkaart van waterschap De Dommel weergegeven. Deze kaart geeft aan dat de GHG rond NAP +30,1 m ligt in het zuidelijke deel en afloopt naar NAP +29,9 m in het noordelijk deel van het plangebied. Verder richting het noorden, naar Fase I, loopt de GHG nog verder af. Hier ligt de GHG tussen NAP +29,30 en NAP +29,60 m. Daarnaast is ook te zien dat langs de Rouwenbogtloop de GHG ook lager ligt. Omdat het maaiveld ook lager ligt, ligt de GHG dichter onder het maaiveld.



Figuur 2-8 GHG (op basis van de Grondwaterdynamiekkaart van waterschap De Dommel [m +NAP])

2.4.4 Grondwaterstanden veldwerk

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden in juni 2022 zijn de grondwaterstanden van enkele boringen in het veld opgemeten. Deze staan allemaal tussen de 150-250 cm-mv. Gezien het moment waarop deze grondwaterstanden zijn gemeten (begin van de zomer) ligt deze gemeten grondwaterstand tussen de GHG en GLG. Dit betekent dat de daadwerkelijke grondwaterstanden waarschijnlijk lager zijn dan de grondwatertrappenkaart en Grondwaterdynamiekkaart van waterschap De Dommel weergeven.

2.4.5 Conclusie grondwaterstanden

Voorlopig wordt de GHG voor het plangebied gedefinieerd als 40 cm-mv voor het westelijke deel (rond de NAP +30,20 m) en 80 cm-mv voor het oostelijke deel (rond de NAP +31,20 m). De GLG ligt op 160 cm-mv voor het oostelijke deel en op 120 cm-mv voor het westelijke deel.

2.5 Infiltratiekansen

De haalbaarheid voor het infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de grondwaterstanden en van de waterdoorlatendheid van de bodem. Voor het creëren van een infiltratievoorziening is een doorlaatfactor (k) van minimaal 0,5 m/dag nodig. Na verloop van tijd neemt de doorlatendheid af als gevolg van dichtslibben. Daarom wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/dag.

Op basis van de bodemgegevens in paragraaf 2.3 blijkt de bodem voornamelijk uit grof en fijn zand te bestaan. Deze textuur heeft doorgaans een doorlatendheid van meer dan 1,0 m/d. Op basis daarvan wordt geconcludeerd dat de ondergrond geschikt is voor infiltratie. In een later stadium, tijdens het opstellen van het WHHP, kunnen er aanvullende infiltratiemetingen uitgevoerd worden om de doorlatendheid vast te stellen.

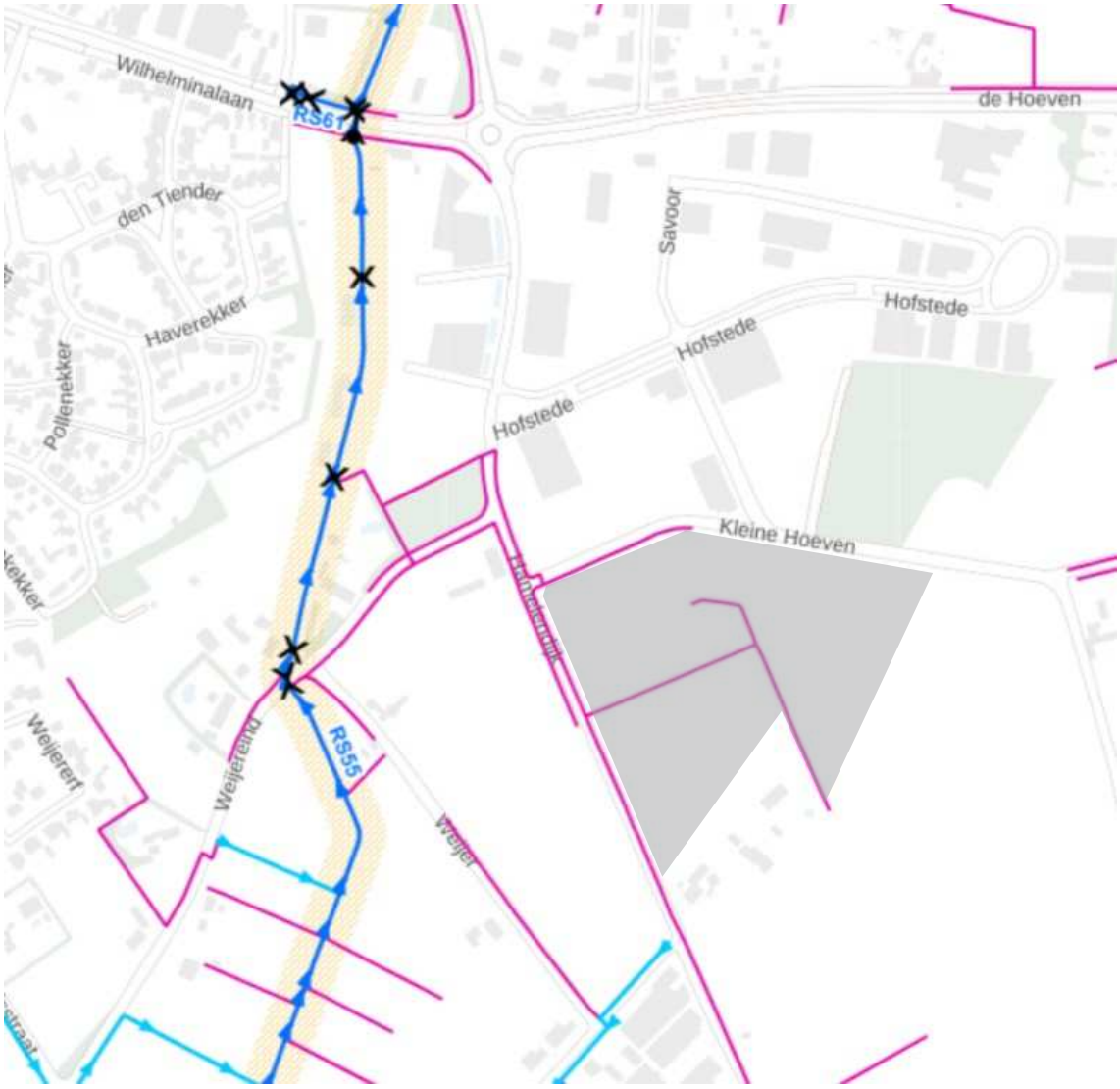
2.6 Oppervlaktewater

Het plangebied ligt binnen het beheergebied van waterschap De Dommel. In Figuur 2-9 is een uitsnede van de legger weergegeven. Te zien is dat er meerdere B-watergangen in het plangebied aanwezig zijn. Op basis van het AHN4 is het ‘haakje’ in de B-watergang niet meer aanwezig. In totaal ligt er 380 m B-watergang binnen het plangebied.

Daarnaast is er langs de Kleine Hoeven en de Hamelendijk, aan de plangebied zijde, een B-bermsloot aanwezig. Deze B-watergang heeft langs de Kleine Hoeven een lengte van 165 m en langs de Hamelendijk een lengte van 285 m.

Op basis van het AHN4 zijn de B-watergangen ongeveer 70 cm diep en 2 meter breed (insteek-insteek).

Ten noorden van het plangebied ligt Kleine Hoeven Fase I en ten westen van Fase 1 ligt de Rouwenbogtloop. Dit is een A-watergang. De noodoverstort van de hemelwaterafvoer van Fase I is aangesloten op deze watergang. Voor deze watergang heeft het waterschap de doelstelling om aan beide zijden een NVO (Natuurvriendelijke Oever) van 5 meter te realiseren. Daarnaast ligt er aan de linkerzijde (westzijde) een beschermingszone van 1 meter en aan de rechterzijde (oostzijde) een beschermingszone van 5 meter breed.



Figuur 2-9 Legger oppervlaktewater Waterschap De Dommel (plangebied in grijs

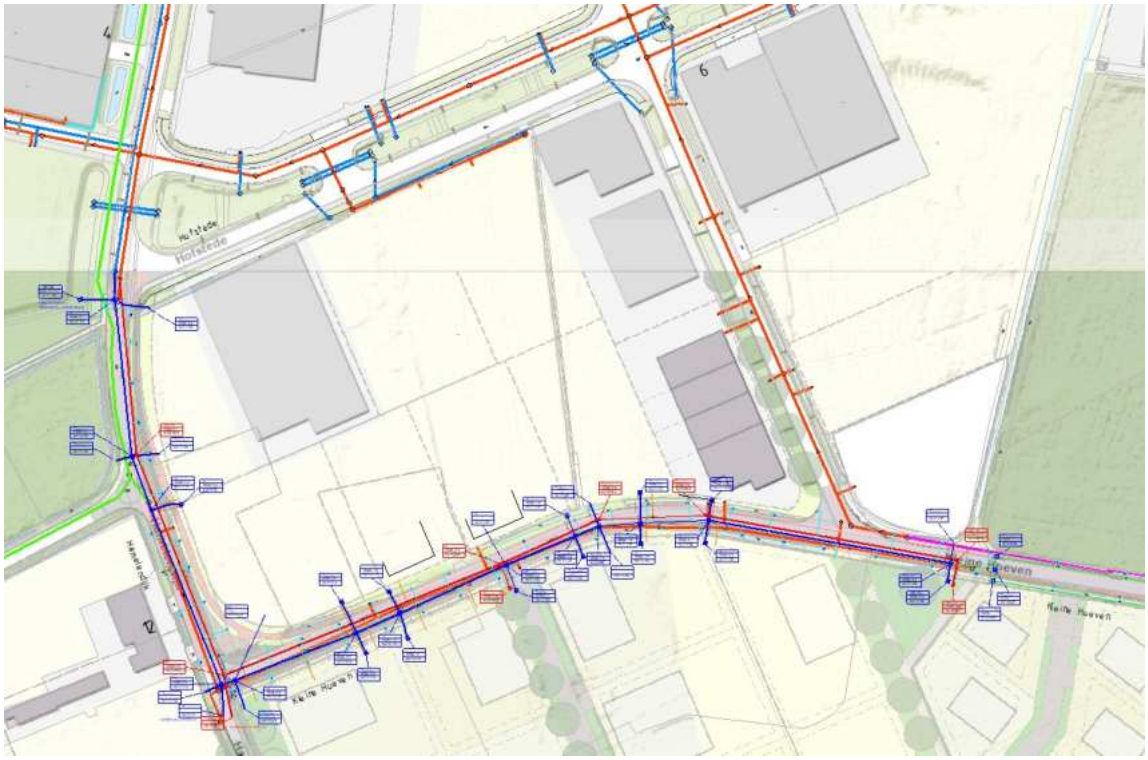
2.7 Gemeentelijk rioleringsstelsel

Het gemeentelijk rioolstelsel is weergegeven in Figuur 2-10. Voor de vuilwaterafvoer ligt er onder de Kleine Hoeven en een stukje van de Hamelendijk een DWA-riolering (rode lijn). Dit betreft een rond 300 mm. Deze DWA-leiding is aangelegd met de reconstructie van de Kleine Hoeven en Hamelendijk en is berekend op de toekomstige afvoer van Fase II. Het plangebied kan dus aansluiten op deze leiding. Deze DWA-leiding sluit bij de rotonde Hamelendijk-Weijereind aan op een persleiding. Op deze persleiding is ook de gehele DWA-afvoer van Fase I aangesloten.

Aan de oostzijde van het plangebied, langs de Kleine Hoeven, mondt er een persleiding uit op de DWA in de Kleine Hoeven. Deze persleiding komt vanaf enkele woningen in het landelijk gebied ten oosten van het plangebied.

De woning aan de zuidzijde van het plangebied is aangesloten op een vrij-verval-riolering. Deze voert, via een omweg, af op dezelfde vacuümleiding als de vacuümleiding onder de rotonde Hamelendijk-Weijereind.

Voor de HWA ligt er een riool onder de Kleine Hoeven en Hamelendijk. Deze heeft een diameter van rond 600-1000 mm. Langs de Hamelendijk, ter hoogte van de Hofstede, sluit dit HWA-riool aan op het HWA-stelsel van Fase I. De HWA van Fase II kan dus aangesloten worden op dit bestaande HWA-stelsel.



Figuur 2-10 Gemeentelijk rioleringsstelsel (vrijverval DWA = rood; vacuümriolering = groen; persleiding = paars; HWA = blauw)

3. Waterhuishoudkundige doelen en maatstaven

3.1 Waterschapsbeleid

Waterbeheerprogramma 2022-2027 - Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving.

Het water- en bodemsysteem is onontbeerlijk voor een gezonde en leefbare ruimtelijke inrichting van Noord-Brabant. Meer dan ooit is het belangrijk om rekening te houden met het concept van de lagenbenadering om een toekomstbestendige leefomgeving te waarborgen. Door klimaatverandering en ruimtelijke druk staat immers de veerkracht van het water- en bodemsysteem onder druk. De lagenbenadering beschrijft de ruimte in drie lagen. De eerste laag bestaat uit de fysieke ondergrond, het water- en bodemsysteem. De tweede laag bevat netwerken van infrastructuur met onder meer wegen, spoorlijnen en waterwegen. Tot slot de derde laag met de menselijke activiteiten, zoals wonen, werken en recreëren en de fysieke neerslag daarvan. Ruimtelijke planning en gebiedsontwikkeling is een proces waarin continu keuzes worden gemaakt. De lagenbenadering helpt in dit keuze- en afwegingsproces en dient als kwaliteitskader voor alle (ruimtelijke) plannen. Elke laag draagt bij aan de ontwikkeling. De lagenbenadering betekent wel dat een onderliggende laag voorwaarden stelt aan andere lagen. Zeker vanuit een perspectief van duurzame ontwikkeling zijn veerkracht en omkeerbaarheid van ingrepen belangrijke gegevenheden. Met het Waterbeheerprogramma 2022-2027 start Waterschap De Dommel met de ‘watertransitie’; op weg naar een toekomstbestendige waterhuishouding. Uiterlijk in 2050 is de waterhuishouding in ons hele beheergebied toekomstbestendig. Dit betekent een waterhuishouding die in een goede waterkwaliteit voorziet. En een waterhuishouding die robuust, wendbaar en in balans is met de omgeving. Zowel in het bebouwde als het landelijke gebied en van de beekdalen tot en met de hoge zandruggen. Het grond- en oppervlaktewatersysteem kan de grotere weersextremen opvangen door maximaal gebruik te maken van de dempende sponswerking van de bodem/ondergrond en de natuurlijke hoogteverschillen voor het vasthouden van water.

We hanteren drie principes die inhoudelijke sturing geven aan de watertransitie:

- elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt;
- functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan;
- wat schoon is moet schoon blijven.

We moeten ons, nog meer dan voorheen, aanpassen aan de veranderende leefomgeving en op zoek gaan naar nieuwe oplossingen en antwoorden. Juist de voor Midden-Brabant zo karakteristieke verwevenheid van bebouwing, landbouw en natuur is een kans om de wateropgaven slim in te passen. Dit vereist een integrale, gebiedsgerichte aanpak, samen met alle partijen. Een gebiedsgerichte aanpak is alleen succesvol als, naast de wateropgaven, ook de opgaven vanuit natuur, stikstof, economie, landbouwtransitie, energietransitie, biodiversiteit, mobiliteit en woningbouw onderdeel van de aanpak zijn. Niet sectoraal, maar integraal. Alleen dan gaan we oplossingen vinden voor een leefbaar Midden-Brabant met een duurzaam en toekomstbestendig watersysteem dat goed is voor inwoners, bedrijven, landbouw en natuur. De grote uitdaging zit hem vooral in de vraag hoe we dit gaan bereiken. Meer dan voorheen gaan we daarbij:

- van beekdalgericht naar gebiedsgericht; onze aandacht gaat naast het beekdal ook uit naar de flanken, de hoge zandruggen en bebouwd gebied;
- van sectoraal naar integraal; samen met overheden en gebiedspartners maken we keuzes over meerdere opgaven in een gebied;
- van water afvoeren naar elke druppel telt; maximaal water conserveren, minder grondwater gebruiken en slimmer sturen.

Keurbeleid

Binnen de keur wordt onderscheid gemaakt tussen vergunningsplichtige en de meldingsplichtige handelingen, die binnen de algemene regels van het waterschap vallen.

Bij de voorgenomen ontwikkeling vallen naar verwachting de volgende handelingen onder de vergunningsplicht. Bij de verdere detaillering van de plannen wordt dit nader in beeld gebracht:

- Het geheel of gedeeltelijk dempen, aanleggen van nieuwe, aanbrengen van wijzigingen in en met elkaar verbinden van oppervlaktewater:
  binnen het gebied worden sloten/greppels met een B-status gedempt, verlegd en/of gekruist.
- Mogelijk worden er dammen met duikers aangebracht in de bestaande B-watergangen.
- Toename aan verhard oppervlak:
  binnen het gebied neemt het verhard oppervlak als gevolg van de bedrijfskavels en ontsluitingswegen toe.
- Onttrekkingen van grondwater die nodig zijn voor het drooghouden van een bouwput ten behoeve van bouwkundige of civieltechnische werken, die groter zijn dan 50.000 m^3/maand, die groter zijn dan 200.000 m^3 in totaal en die langer duren dan zes maanden. Dit geldt niet voor saneringen. Of dit van toepassing is dient later in een bemalingsadvies te worden bepaald.

Bergingsnorm toename verhard oppervlak

Vanaf 1 maart 2015 geldt de bergingsnorm voor de toename aan verhard oppervlak, conform de bepalingen uit de Keur 2015 van de gezamenlijke Brabantse Waterschappen.

Keur; Artikel 3.6 Verbod afvoer door verhard oppervlak

Het is verboden zonder vergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen.

Algemene regels; Art. 15 Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, voor het afvoeren van hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak, naar een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

a. het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m^2 is of;
b. de toename van verhard oppervlak maximaal 500 m^2 is of;
c. de toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
d. de toename van verhard oppervlak meer dan 500 m^2 is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale compensatie conform de rekenregel:
   Benodigde compensatie (in m^3) = Toename verhard oppervlak (in m^2) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m).
e. bij toename aan verharding van meer dan 10.000 m^2 is de Beleidsregel van toepassing.

Voor plangebied Kleine Hoeven II betreft de toename aan verharding meer dan 10.000 m^2 en daarom is artikel 13 van toepassing. Dit betekent dat er een watervergunning noodzakelijk is.

Beleidsregels; Art. 13.4.2. Bepalen omvang compensatie

De compensatieplicht is 600 m^3 per hectare toename verhard oppervlak, tenzij uit het waterhuishoudkundig onderzoek blijkt dat minder compensatie nodig is. De benodigde capaciteit ligt tussen de kruinhoogte van de noodoverloopconstructie en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens.

Algemene regels; Art. 10.1 Criteria dam met duiker B-watergang

Indien er een B-watergang gekruist wordt om met perceel te ontsluiten is er een dam met duiker nodig. Hiervoor gelden de volgende voorschriften:

1. De duiker is noodzakelijk voor de perceelontsluiting.
2. De nieuwe duiker ligt op een afstand van minimaal 5 meter van een bestaande dam met duiker, of van een ander (kunst)werk, en
3. De duiker heeft een buislengte van ten hoogste 15 meter per perceelzijde, en
4. De inwendige diameter van de duiker is minimaal 0,30 meter, en
5. De binnenonderkant van de duiker ligt 0,05 meter onder de waterbodem, gemeten bij een goede onderhoudstoestand volgens art. 2.4 van de keur, en
6. De duiker wordt aangelegd zonder knikpunten of bochten.

Beleidsregel 6.4.1 Toetcriteria dempen (B-)watergangen

1. Er moet worden aangeven op welke manier en op welke plek de vermindering van het benodigde bergend vermogen van het oppervlaktewaterlichaam wordt gecompenseerd.
2. De compensatie moet bij voorkeur vooraf aan het dempen zijn uitgevoerd.

3.2 Gemeente Reusel – De Mierden

Het GRP (Gemeentelijk RioleringsPlan) is een beleidsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken volgens de Wet milieubeheer en de Waterwet weergeeft. In het GRP staat vastgelegd wat de gemeente Reusel – De Mierden wil bereiken en wat de rolverdeling is tussen overheid en bewoners/ondernemers ten aanzien van afval-, hemel-, en grondwater. Het plan borgt het beheer en onderhoud van het bestaande rioleringsstelsel en gaat in op de zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater, zowel voor bestaande bouw, alsook voor nieuwe ontwikkelingen. Ook beschrijft het de ambities hoe we in de toekomst klimaatbestendig, duurzaam en zorgzaam met de afvoer van afvalwater, het vasthouden, bergen en afvoeren van hemelwater en het reguleren van het grondwater omgaan. Tevens is het GRP de basis voor de hoogte van de jaarlijkse rioolheffing.

De gemeente Reusel – De Mierden heeft in 2016 een BRP (Basisrioleringsplan) opgesteld. Hierin wordt per kern het rioleringsstelsel hydraulisch getoetst en zijn er per rioleringsstelsel kansen voor verbetering in beeld gebracht. Het plangebied Kleine Hoeven heeft zijn eigen rioleringsstelsel. Omdat dit rioolstelsel recent is aangelegd als gescheiden stelsel, komen er geen grote knelpunten of verbeterkansen naar voren.

In 2012 heeft de gemeente het bedrijventerrein Kleine Hoeven Fase I aangelegd. Binnen dit plangebied is destijds al rekening gehouden met een mogelijke uitbreiding van de waterberging voor Fase II. Zie hiervoor bijlage 1. In nadere uitwerking van de hemelwaterberging wordt deze bergingsruimte mee genomen.

3.3 Provinciaal waterbeleid

Het Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) 2022 – 2027 is door Provinciale Staten vastgesteld. Het plan staat voor het samen werken aan een provincie waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving en waarin de zorg voor een duurzaam schone en veilige fysieke leefomgeving centraal staat. De agenda van de provincie Noord-Brabant plaatst provinciaal beleid in dienst van gezondheid, biodiversiteit, sociale ontwikkeling en een innovatieve, duurzame economie. Het PMWP integreert de milieu- en wateropgave en het zet de koers uit voor de provinciale inzet met betrekking tot water, bodem, lucht en de overige milieuaspecten.

3.4 Ontwaterings- en afwateringsnormen

Om problemen met draagkracht, opvriezen, natte kruipruimtes en grondwateroverlast te voorkomen, dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de GHG en het hoogtepeil van de functies. De te hanteren ontwaterings-dieptes/ -normen zijn:

- Wegen primair: 1,0 m.
- Wegen secundair: 0,7 m.
- Bebouwing (onderkant vloer) en aanliggend maaiveld: 0,7 m. Wanneer wordt uitgegaan van een vloerdikte van 0,2 m, komt de ontwateringsdiepte voor het vloerpeil uit op 0,9 m.
- Groen/tuin: 0,5 m.

Voor het vloerpeil van de panden geldt dat deze minimaal 0,25 – 0,3 m boven het dichtstbijzijnde wegpeil dient te liggen. Dit is nodig in verband met de volgende aspecten:

- benodigd afschot van verhardingen voor afvoer hemelwater;
- benodigde diepteligging en afschot in de rioolleidingen voor de afval- en hemelwaterafvoer;
- voorkomen van wateroverlast in situaties bij water op straat.

4. Ruimtelijke consequenties

4.1 Hemelwaterverwerking

Verhard oppervlak en benodigde hemelwaterberging

Voor de hemelwaterberging dienen Fase I en Fase II samen beschouwd te worden. Dit is omdat de waterberging van Fase II voor een groot deel op het grondgebied van Fase I gerealiseerd wordt. De toename aan verhard oppervlak is opgenomen in Tabel 4-1. Deze oppervlakken zijn gebaseerd op de notitie van Aquabrain (zie hiervoor bijlage 1), waarna op basis van de recentelijke ontwikkeling in de omgeving van het plangebied de cijfers zijn aangevuld. Dit heeft specifiek betrekking op de kavel met een agrarische bestemming in Fase I.

Tabel 4-1 Toename verhard oppervlak Fase I en II

Type verhard oppervlak	**Bruto oppervlak (m²)**	**Percentage verhard (%)**	**Verhard oppervlak (m²)**
Fase I: Verharding openbare ruimte (rijbaan, parkeren, voet- en fietspad	30.521	100	30.521
Fase I: Verharding uitgeefbaar (percelen, daken)	138.291	100	138.291
Fase I: Perceel Noord-oost agrarische bestemming	3.568	100	3.568
Fase I: Overige bestaande percelen (wonen)	8.008	0	0
Fase I: groen en water (water, berging, cultuurlijk groen en hagen)	78.831	0	0
Subtotaal Fase I	259.219	66	172.380
Fase II: Verharding openbare ruimte (rijbaan, parkeren, voet- en fietspad)	5.330	100	5.330
Fase II: Verharding uitgeefbaar (percelen, daken)	46.535	100	46.535
Fase II: Groen (cultuurlijk groen en hagen)	19.145	0	0
Subtotaal Fase 2	71.010	73	51.865
Totaal Fase 1 en 2	330.229	68	224.245

Voor Fase I geldt een bergingsnorm van 40 mm en voor Fase II de huidige bergingsnorm van 60 mm. Dit maakt dat er in totaal 172.380 * 0,04 + 51.865 * 0,06 = 10.007 m^3 aan hemelwaterberging nodig is.

Wadi's Fase I

Tabel 4-2 Inhoud nieuwe wadi's

Waterberging	**m³**
nodig 40mm fase I + 60mm fase II (Tabel 4-1)	10.007
Compensatie extra verharding parkeerdek	48
Totale bergingsopgave	*10.055*
inhoud nieuwe wadi fase II	1.000
inhoud wadi 9-16 (bijlage 1)	948
inhoud nieuwe wadi 1-8 (bijlage 3)	7.828
inhoud kratten parkeerdek (bijlage 7)	319
Totaal beschikbare berging	*10.095*
Overcapaciteit beschikbare berging	40

Zie voor de berekening van de beschikbare waterberging de notitie van Aquabrain in bijlage 1. De beschikbare waterberging in de huidige situatie binnen Fase I is 2.604 m^3. Dit is de inhoud van wadi 1-16. Dit blijkt niet genoeg te zijn voor de benodigde berging in Fase I. Daarom worden de randen rondom wadi 1-7 opgehoogd tot NAP +30,60 m, zodat de waterberging zich kan vullen tot NAP +30,40 m. Hierbij wordt de inhoud van de wadi's 1-16 verhoogd naar 8.776 m^3. Hierbij is rekening gehouden met de verkleining van wadi 6-7 vanwege de aanleg van extra parkeerplaatsen.

Voor de inpassing van de hemelwaterberging en de randophoging rondom wadi 1-7 is een aparte uitwerking gemaakt in bijlage 3. De wadi's in deelgebied 1 vullen zich tot NAP +30,40 m. Dit werkt door tot in wadi 8, de wadi's bovenstrooms hiervan hebben een overstorthoogte boven de NAP +30,40 m. Daarom is voor wadi 1-8 de inhoud opnieuw berekend. De inhoud van de nieuwe wadi's is uiteengezet in Tabel 4-2. Hieruit blijkt dat er nu een bergingsoverschot van 40 m^3 is. Dit betekent dat er nog enige optimalisatieruimte is in het ontwerp. Het verhoogde peil in de wadi's heeft geen invloed op de werking van het HWA in het oostelijke deel van het plangebied, want dit heeft een overstort-/vulhoogte boven de NAP +30,40 m.

De bodem van wadi 2&3 wordt verlaagd naar NAP +29,32 m. De bodem van wadi 6 en 7 wordt verlaagd naar NAP +29,32 in het westen, NAP +29,66 in het zuiden en NAP + 29,88 in het oosten. Dit is het GHG-niveau uit de GHG-kaart van waterschap De Dommel (paragraaf 2.4.3).

Compensatie verhard oppervlak parkeerdek

Door de aanleg van een parkeerdek aan de Hameldijk 4a neemt de verharding in het plangebied verder toe. Op basis van een bergingseis van 60 mm en een verhard oppervlak van circa 800 m² neemt de bergingseis toe met 48 m³. Deze opgave is meegenomen in Tabel 4-2.

Compensatie dempen wadi's voor inritten en parkeerdek

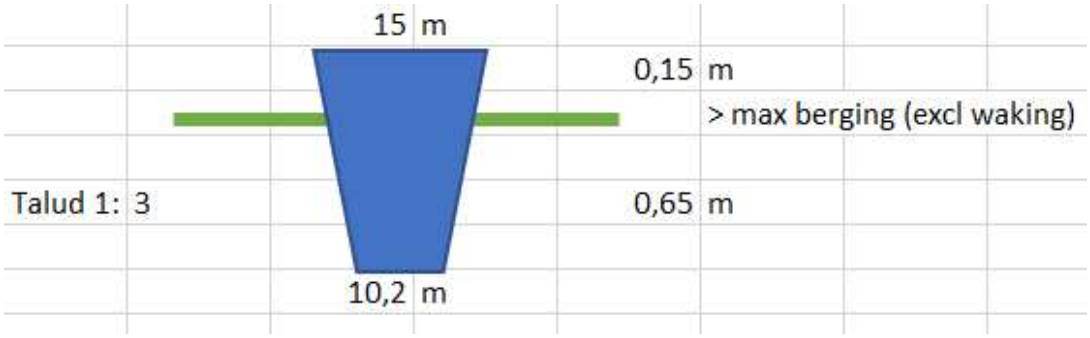
Aan de Hamelendijk zijn extra inritten naar en een parkeerdek aangelegd. Hiervoor is een gedeelte van wadi's 6 en 7 gedempt. Hierdoor neemt de berging in wadi's 6 en 7 af. Op basis van de revisietekening (zie bijlage 6) en de bergingsberekening voor de infiltratiekratten onder het parkeerdek (zie bijlage 7) neemt het oppervlak van de wadi's met 528 m² af. De bergingsopgave neemt hierdoor met 317 m³ toe (zie Tabel 4-2). Dit wordt gecompenseerd met de aanleg van infiltratiekratten onder het parkeerdek.

Berging in hemelwaterriool

Daarnaast is er nog ongeveer 500 m^3 aan waterberging beschikbaar in het hemelwaterriool. Hiervoor is het van belang dat de ledigingspomp wordt ingeschakeld. Dat is nu niet het geval, en het heeft ook de voorkeur van de gemeente om dit niet te doen. Daarom wordt deze 500 m^3 vooralsnog niet meegeteld.

Wadi in fase II

In de groenzone aan de oostzijde van het plangebied wordt ook een waterberging gerealiseerd. Deze groenzone heeft een totaaloppervlak van 20*230 m. Op basis van de wadi in Figuur 4-1 met een lengte van 175 m, past hier ongeveer 1.000 m^3 in.



Figuur 4-1 Principeprofiel wadi groenzone oostzijde

Afvoer hemelwater

Onder de Kleine Hoeven en Hamelendijk is reeds een HWA-riool aangelegd waarop het hemelwater van Fase II kan worden aangesloten. Deze HWA voert af richting het HWA-stelsel van Fase I.

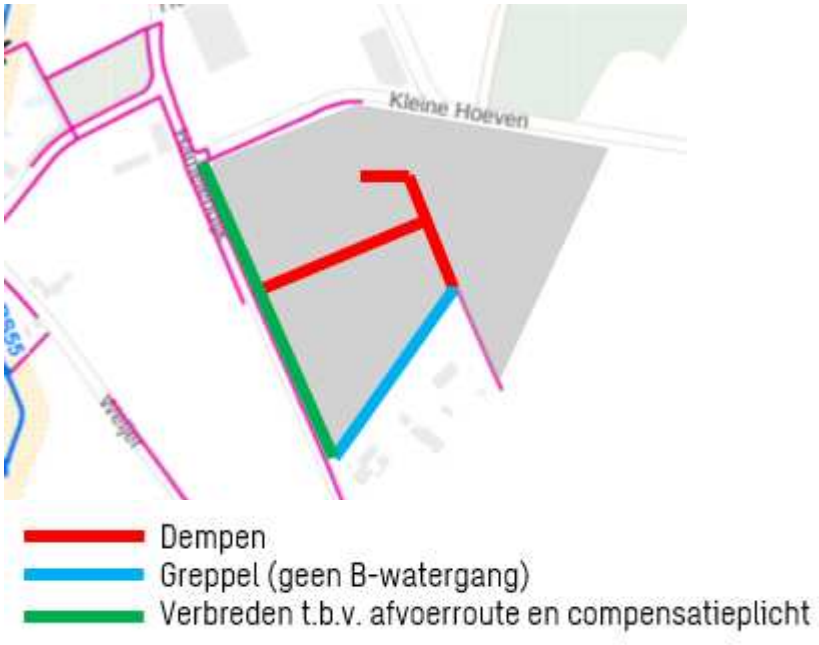
Vanuit de berging in Fase I komt er een overstort (op NAP +30,40 m) met vertraagde afvoer (op NAP +29,60 m) richting de Rouwenbogtloop. De vertraagde afvoer wordt geknepen op het landelijk debiet van 2 l/sec/ha, voor het totaaloppervlak van Fase I+II. Dit is ongeveer 30 ha, de toegestane afvoer is dus 60 l/sec.

4.2 B-watergangen

Het plangebied bevindt zich niet in een peilbesluitgebied. Dit betekent dat de compensatie van de gedempte B-watergangen zo dicht mogelijk bij de gedempte watergangen moet plaatsvinden, om de werking van het watersysteem te behouden. Voor de compensatie geldt dat de berging van de watergangen (m^3) teruggebracht moet worden. Dit kan middels verbreding van bestaande B- of A-watergangen, of de aanleg van nieuwe B-watergangen. Daarnaast moet het functioneren van het watersysteem behouden worden. Om deze reden wordt het volgende geadviseerd:

- De B-watergangen binnen het plangebied kunnen worden gedempt. Deze watergangen dienen namelijk enkel voor de afwatering van de percelen op het plangebied. Omdat dat plangebied wordt opgehoogd en een nieuw HWA-systeem krijgt, zijn deze watergangen niet meer nodig.

- Compensatie van de gedempte watergangen vindt plaats middels het verbreden van de B-watergang langs de Hamelendijk. De B-watergang langs de Hamelendijk heeft namelijk een afvoerende functie voor de omliggende (zuidelijke) percelen en kan niet zonder meer gedempt worden.
- In bijlage 4 is de landelijke afvoer vanuit het gebied berekend. Dit is 3,4 l/sec. Dit is een beperkte afvoer die kan worden opgevangen door het toekomstig HWA-systeem en het vergroten van de watergang langs de Hamelendijk.
- Het plangebied wordt opgehoogd om aan de ontwateringsnormen te voldoen. Dit betekent dat er een hoogteverschil met de omgeving ontstaat aan de zuid- en oostrand van het plangebied. Om te voorkomen dat er een natte zone ontstaat in de maaiveldknik wordt hier een greppel aangelegd langs de zuidgrens met de Hamelendijk 1-3. In de groenzone aan de oostrand van het plangebied wordt de verlaagde wadi aangelegd.
- Eventueel effect op de grondwaterstanden (omdat de ontwatering door de B-watergangen verdwijnt) wordt opgevangen door ophoging van het plangebied. Daarnaast neemt het toekomstig HWA-systeem de afvoer van de gedempte B-watergangen in het plangebied over.
- De aanpassingen van de B-watergangen zijn vergunningsplichtig en moeten worden uitgevoerd in overleg met het waterschap. Nadere uitwerking en afstemming volgt in het WHHP



Figuur 4-2 Aanpassing B-watergangen

Tabel 4-3 Maatvoering demping en compensatie B-watergangen [m]

Dempen	210
Verbreden	285
Nieuw	0
Benodigde verbreding bestaande B-watergang langs Hamelendijk	0,75

Er wordt 210 m B-watergang gedempt. Compensatie kan middels verbreden van de bestaande B-watergang langs de Hamelendijk. Uitgaande van 1 meter waterbreedte, komt dit neer op 210 m^2 oppervlaktewater. De watergang langs de Hamelendijk is 285 meter lang. Dit betekent dat de bestaande B-watergang langs de Hamelendijk dan over de lengte van 285 m met ongeveer 0,75 meter moet worden verbreed, hiervoor is voldoende ruimte aanwezig in het plangebied, tussen de watergang en de bomenrij. Onderhoud aan deze watergang kan worden uitgevoerd vanaf de Hamelendijk. Door de geringe verbreding van de watergang is er geen speciaal materieel nodig om onderhoud uit te kunnen voeren. De bodemhoogte en taludhelling blijven hierbij gelijk bij de verbreding. Nadere uitwerking volgt in het WHHP

4.3 Dam met duiker

Voor de ontsluiting van het plangebied vanaf de Hamelendijk wordt de B-watergang gekruist. Hiervoor moet er een dam met duiker worden aangelegd. Op grond van artikel 10.1 van de Algemene Regels van de Brabant Keur gelden daarvoor de volgende regels:

1. De duiker is noodzakelijk voor de perceelontsluiting.
2. De nieuwe duiker ligt op een afstand van minimaal 5 meter van een bestaande dam met duiker, of van een ander (kunst)werk, en
3. De duiker heeft een buislengte van ten hoogste 15 meter per perceelzijde, en
4. De inwendige diameter van de duiker is minimaal 0,30 meter, en
5. De binnenonderkant van de duiker ligt 0,05 meter onder de waterbodem, gemeten bij een goede onderhoudstoestand volgens art. 2.4 van de keur, en
6. De duiker wordt aangelegd zonder knikpunten of bochten.

Omdat de dam breder wordt dan 15 meter is er een vergunning vereist vanuit het waterschap. Nadere uitwerking volgt in het WHHP.

4.4 Vuilwaterverwerking

Voor bedrijventerrein Kleine Hoeven Fase II wordt als uitgangspunt gehanteerd dat regenwater en vuilwater via gescheiden systemen worden afgevoerd. Het vuilwater afkomstig van het bedrijventerrein kan zijn samengesteld uit huishoudelijk afvalwater en proceswater. Het huishoudelijk afvalwater wordt via een DWA-riolering verzameld en geloosd in het bestaande rioleringssysteem om vervolgens te worden afgevoerd naar de RWZI.

Onder de Kleine Hoeven en Hamelendijk is reeds een DWA-stelsel aangelegd dat is berekend op de afvoer vanaf Fase II. De DWA van het plangebied kan dus op dit riool worden aangesloten.

Het aanbod van proceswater afkomstig van het bedrijventerrein kan in de huidige fase van de planvorming nog niet worden vastgesteld. Het is onbekend of de afvoercapaciteit van het bestaande (gemengde) rioolstelsel en de beschikbare capaciteit van de RWZI toereikend zijn voor de verwerking van proceswater afkomstig van het toekomstige bedrijventerrein. Op basis hiervan wordt geadviseerd om de vestigingsmogelijkheden van bedrijven met een significante proceswaterafvoer in overleg tussen waterschap en gemeente te bepalen. Dit kan betekenen dat de vestigingsmogelijkheden voor dergelijke bedrijven worden beperkt of dat zuivering op eigen terrein verplicht wordt gesteld.

Benutting van regenwater voor proces- of gebruikswater is in een duurzaam watersysteem gewenst. Hiermee wordt het gebruik van drinkwater beperkt en kan de benodigde berging kleiner worden. In de berekening van het benodigde oppervlak voor de berging van het regenwater is hier vooralsnog geen rekening mee gehouden. De mogelijkheden voor (her)gebruik van regenwater of proceswater zijn sterk afhankelijk van het type bedrijvigheid en de behoefte aan dergelijk water (B-kwaliteit). Omdat in de huidige fase van de planvorming nog niet bekend is welk type bedrijvigheid zich op het bedrijventerrein zal vestigen, wordt geadviseerd om de mogelijkheden voor benutting van proceswater of gebruikswater in overleg tussen gemeente, waterschap en waterbedrijf te bepalen.

4.5 Aanleghoogtes

Op basis van de geïnventariseerde grondwatergegevens is een gemiddelde GHG van 50-80 cm-mv bepaald.

Om voor de (secundaire) wegen te voldoen aan de ontwateringsnorm van 70 cm betekent dit dat de wegen tot 20 cm opgehoogd moeten worden. De kavels worden bij voorkeur op gelijke hoogte aangelegd als de weghoogte. Voor voldoende ontwatering onder de bebouwing en om wateroverlast te voorkomen bij water op straat, dient het bouwpeil 25 à 30 cm boven wegpeil te worden aangelegd.

Bij de bepaling van de uiteindelijke aanleghoogtes dient rekening te worden gehouden met de hoogtes van bestaande wegen waarop wordt aangesloten. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de afwatering van het plangebied. De kavels laten hun hemelwater, via HWA-riolering, afstromen richting de bergingsvoorzieningen. In het ontwerp voor de aanleghoogte dient er rekening mee gehouden te worden dat er afschot vanaf de kavels richting de weg en de bergingsvoorzieningen gecreëerd wordt. Uitgangspunt is dat het vloerpeil minimaal 0,25 – 0,30 m boven het hoogste niveau van de weg komt te liggen. Afstromend hemelwater naar de omgeving moet worden voorkomen, omdat het plangebied wordt omringd door watergangen, greppels en een groenzone is er geen risico op afstroming richting de omgeving.

4.6 Waterkwaliteit

Bij de inrichting, bouw en het beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Waterschap De Dommel hanteert de trits ‘schoonhouden – scheiden – schoonmaken’. Onderzoek naar het nemen van bronmaatregelen (‘schoonhouden’) is daarom een belangrijk onderdeel.

Bij de inrichting van het plangebied dient rekening te worden gehouden met de te gebruiken materialen in de te realiseren gebouwen of bouwwerken en verhardingen. Er dient gebruik te worden gemaakt van duurzame bouwmaterialen om schoon regenwater in het gebied te conserveren. Dit houdt in dat er geen uitlogende materialen worden toegepast (zink, lood, koper, zacht PVC).

Tijdens de gebruiksfase van het plangebied verdienen de volgende zaken extra aandacht:

- toepassing van chemische onkruidbestrijding;
- toepassing van uitlogend wegmeubilair (met name gegalvaniseerd metaal);
- wassen van auto’s door particulieren;
- hondenpoep;
- afval inzamelen;
- regelmatig vegen;
- gladheidsbestrijding.

Hemelwater wordt oppervlakkig verzameld en zal infiltreren via bodeminfiltratie vanuit de infiltratievoorzieningen/hemelwaterbergingen. Tijdens de infiltratie wordt via bodempassage het regenwater grotendeels gefilterd. De gemeente zal toezien op de borging voor het behoud van de waterkwaliteit.

Calamiteiten

Mocht zich een calamiteit voordoen, dan bestaat het gevaar dat verontreinigende stoffen vrijkomen en met het regenwater terecht kunnen komen in het oppervlaktewater. Om een dergelijke calamiteit te kunnen beheersen is het gewenst om de verschillende greppels af te kunnen sluiten (bijvoorbeeld klepconstructie of dam). Door de watergang zo snel mogelijk na het optreden van een calamiteit af te sluiten wordt de verontreiniging geïsoleerd en wordt het schoon te maken gebied zo klein mogelijk gehouden.

4.7 Onderhoudspad Rouwenbogtloop

Aan de westzijde van het plangebied is 5 meter vrijgehouden voor het onderhoudspad langs de Rouwenbogtloop. Dit is 5,0 meter tussen de insteek van de watergang en de kruin van het talud langs de waterberging. De insteek ligt op een hoogte van NAP +30,00 en de bovenzijde van het talud op NAP +30,55 m. Dit bekent dat het onderhoudspad een afschot heeft van ongeveer 1:7 (0,65 m over 5 meter).

4.8 Beheer en onderhoud

Het onderhoud aan de wadi’s en het openbaar gebied wordt uitgevoerd door de gemeente. De gemeente ziet er ook op toe dat kaveleigenaren hun hemelwater gescheiden inzamelen en aanbieden op het HWA-systeem.

Om maaien van de wadi’s 2&3 en 6&7 vanuit de wadi mogelijk te maken is het talud 1:3. Langs de noord- en zuidzijde van het wandelpad is een flauw talud van 1:7 aangelegd om inrijden mogelijk te maken.

De infiltratiekratten liggen op particulier terrein. De eigenaar dient ervoor te zorgen dat de kratten blijven infiltreren en dat er geen uitstroom van zand of andere materialen is. Hiervoor kunnen zandvangputten worden toegepast.

5. Conclusie

De conclusie van deze watertoets is samengevat in Tabel 5-1.

Tabel 5-1 Samenvatting watertoets

Aspect	Conclusie / opvolging
Hemelwaterberging	Hemelwaterberging wordt gecombineerd met Fase I. In totaal is er 10.007 m^3 hemelwaterberging nodig. Dit wordt gerealiseerd in de groenzone aan de oostzijde van Fase II en door in Fase I de wadirand aan de westzijde op te hogen en de bodem te verlagen tot GHG-niveau. Voor het aanleggen van de grondwal is een vergunning van het waterschap nodig, dit wordt gecombineerd met de aanvraag van het WHHP van Fase II.
Aanpassing B-watergangen	Demping van B-watergangen is compensatie- en vergunningsplichtig vanuit het waterschap
Dam met duiker	Omdat de dam voor de toegang vanaf de Hamelendijk breder wordt dan 5 meter is er een vergunning vereist vanuit het waterschap
Vuilwaterverwerking	DWA kan worden aangesloten op het stelsel onder de Kleine Hoeven – Hamelendijk. Dit riool is reeds aangelegd ten behoeve van Fase II.
Aanleghoogtes	Plangebied dient ongeveer 20-50 centimeter opgehoogd te worden om aan de ontwateringsnormen te voldoen
Afwatering	Afstomend hemelwater richting de omgeving (zuid- en oostrand) wordt voorkomen door de aanleg van een greppel langs de zuidzijde en een wadi in de groenzone aan de oostrand.
Waterkwaliteit	Toepassen van bermpassage en realiseren calamiteitafsluitingen in HWA-systeem.
Beheer en onderhoud	Het onderhoud aan de wadi's en het openbaar gebied wordt uitgevoerd door de gemeente. De gemeente ziet er ook op toe dat kaveleigenaren hun hemelwater gescheiden inzamelen en aanbieden op het HWA-systeem

Appendix 1 Notitie Aquabrain, berekening hemelwaterberging

NOTITIE

Projectomschrijving:
Verhard oppervlak en bergingsopgave
Bedrijventerrein Kleine Hoeven te Reusel

Projectnummer:
AB20P077

Ons kenmerk:
AB22-550.MEM

Auteur:
Ing. J.C. Venderbos, d.d. 30-05-2022

Kleine Hoeven is een bedrijventerrein aan de provinciale weg in Reusel, gemeente Reusel-De Mierden. Het bedrijventerrein ligt op het kruispunt van de N284 richting Eindhoven en Turnhout en de N269 richting Tilburg en wordt in twee fases gerealiseerd. De riolering voor fase I en de hoofdader richting fase II is aangelegd en de ruimte voor waterberging is in de praktijk gereserveerd en deels ingericht. Voor fase II wordt momenteel gewerkt aan het bestemmingsplan.

De gemeente heeft Aquabrain gevraagd de toename van het verhard oppervlak te actualiseren en de daarbij behorende bergingsopgave vast te stellen. Tevens dient op basis van inmeting inzicht te ontstaan in de hoeveelheid waterberging na optimalisatie van de bestaande berging en het vaststellen van de bijbehorende restopgave die in het bestemmingsplan van fase II dient te worden meegenomen. Alle beschikbare informatie is uiteindelijk opgenomen in een technische totaaltekening van de waterberging.

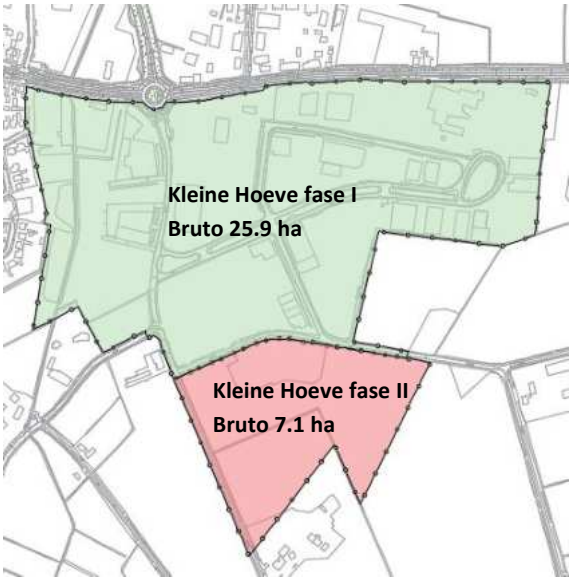
A. Fasering en bestemmingsplan

Het bedrijventerrein wordt in fases ontwikkeld. De bestaande bedrijven maken onderdeel uit van Kleine Hoeven fase I. Voor dit gedeelte van het bedrijventerrein is de watertoets al in december 2004 definitief gemaakt (Grontmij, december 2004, kenmerk 142204/31/Wa20_def). Op basis van het beleid van waterschap De Dommel van destijds (Keur) bedraagt de bergingsopgave voor fase I van het bedrijventerrein 40 mm. De toename van het verhard oppervlak is tevens vastgelegd in een ontheffing van het waterschap.

De watertoets van Grontmij maakt onderdeel uit van het op 22 mei 2012 vastgestelde bestemmingsplan Kleine Hoeven. Dit plan is onherroepelijk en heeft als kenmerk NL.IMRO.1667.BPBkh0036-VAST.

Voor Kleine Hoeven fase II geldt dat de gemeente momenteel bezig is met de stedenbouwkundige opzet. Voor deze fase dient een nieuw bestemmingsplan vastgesteld te worden. Een nieuw bestemmingsplan betekent ook dat het vigerende beleid van het waterschap van toepassing is. Volgens de huidige Keur bedraagt de bergingsopgave voor de toename van verhard oppervlak 60 mm. De fasering van het bedrijventerrein is in onderstaande figuur weergegeven.

Figuur 1: Weergave fasering bedrijventerrein



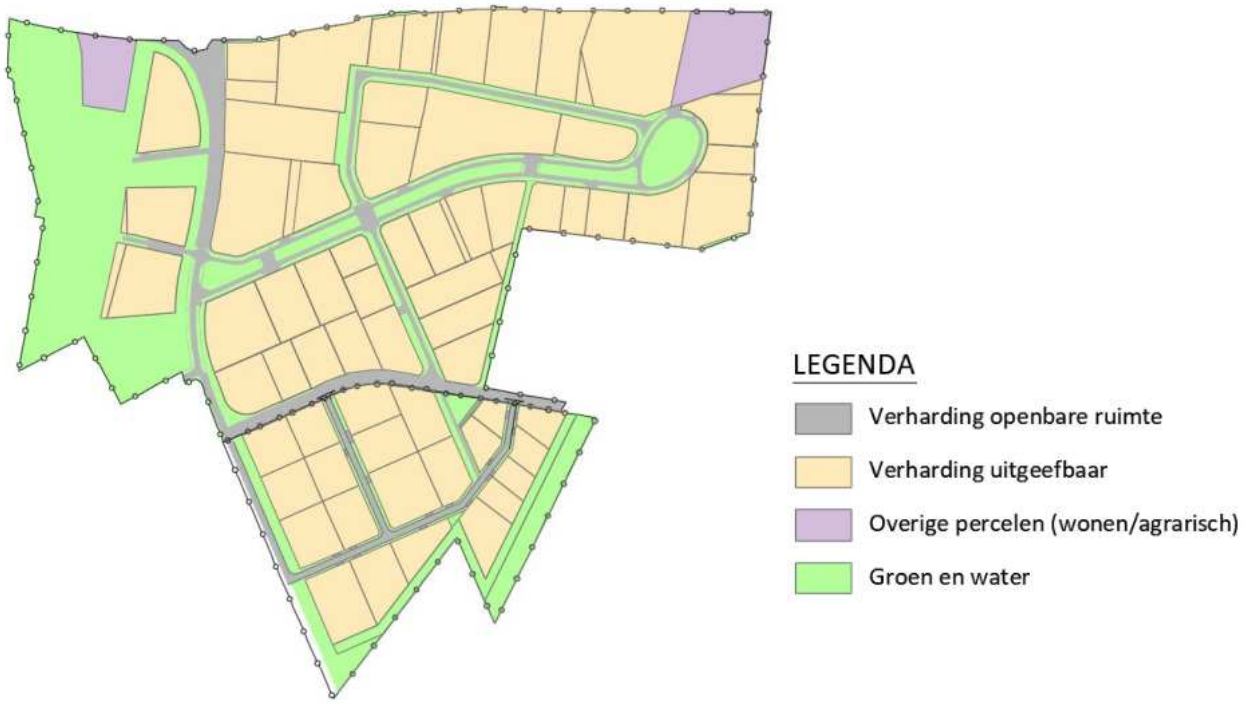
B. Verhard oppervlak

De hoeveelheid verhard oppervlak van daken, percelen en de openbare ruimte bepaalt hoeveel berging gerealiseerd moet worden binnen de plangrenzen van het bedrijventerrein. Voor het bepalen van de totale hoeveelheid verhard oppervlak is uitgegaan van de daadwerkelijke verhardingen (fase I) en de verwachte toekomstige verhardingen (fase II).

Verhardingen Fase I en II

Per fase zijn de hoeveelheden bepaald. Het stedenbouwkundige plan voor fase II van Kleine Hoeven is begin 2022 gewijzigd als gevolg van de gevoerde omgevingsdialoog en deze wijziging is verwerkt in deze notitie. Zie onderstaande figuren 2 en 3.

Figuur 2: Typering verhardingen fase I en II



Voor deze analyse is uitgegaan van een verhardingspercentage van de uitgeefbare percelen van 100%. Verder zijn slechts enkele inritten in de verhardingskaart van de openbare ruimte opgenomen (zie figuur 2). In werkelijkheid zal niet elk perceel volledig verhard zijn, maar zullen er ook zeker meerdere inritten bijkomen. Uitgangspunt voor nu is dat deze hoeveelheden ongeveer tegen elkaar zullen wegvallen.

Figuur 3: Overzichtstabel verhardingen optie 1

Type verhard oppervlak	Bruto oppervlak (m^2)	Percentage verhard (%)	Verhard oppervlak (m^2)
Fase I: Verharding openbare ruimte (rijbaan, parkeren, voet- en fietspad)	30521	100	30521
Fase I: Verharding uitgeefbaar (percelen, daken)	138291	100	138291
Fase I: Overige bestaande percelen (wonen/agrarisch)	11575	0	0
Fase I: Groen en water (water, berging, cultuurlijk groen en hagen)	78831	0	0
Subtotaal Fase 1	***259218***	***65***	***168812***
Fase II: Verharding openbare ruimte (rijbaan, parkeren, voet- en fietspad)	5330	100	5330
Fase II: Verharding uitgeefbaar (percelen, daken)	46535	100	46535
Fase II: Groen (cultuurlijk en hagen)	19145	0	0
Subtotaal Fase 2	***71010***	***73***	***51865***
Totaal fase 1 en 2	**330228**	**67**	**220677**

Totale verharding

Op basis van de inrichtingstekeningen is in de eindsituatie in fase I van bedrijventerrein Kleine Hoeven in totaal naar verwachting 16.88 ha verhard oppervlak aanwezig. Voor fase II van het bedrijventerrein geldt dat op basis van het nieuwste stedenbouwkundig plan in de eindsituatie naar verwachting 5.19 ha verhard oppervlak aanwezig is. De totale hoeveelheid verharding op het bedrijventerrein bedraagt in de eindsituatie 22.07 ha.

C. Berekening bergingsopgave

Op basis van de hoeveelheid verhard oppervlak die in onderdeel B van deze notitie uiteen is gezet, is hieronder de bergingsopgave berekend. Voor fase I is uitgegaan van een norm van 40 mm waterberging (volgens ontheffing), voor fase II is uitgegaan van een norm van 60 mm waterberging.

Figuur 4: Bergingsopgave

Verhard oppervlak Fase I (m^2)	Verhard oppervlak Fase II (m^2)	Bergingseis Fase I (mm)	Bergingseis Fase II (mm)	Bergingsopgave Fase I+II (m^3)
168812	51865	40	60	9864

Op basis van de toekomstige hoeveelheid verhard oppervlak en de bergingsopgave per fase bedraagt de totale bergingsopgave voor bedrijventerrein Kleine Hoeven 9.864 m^3.

D. Beschikbare waterberging Fase I en II

De ruimte voor waterberging op het bedrijventerrein is in de praktijk al grotendeels gereserveerd. Dit geldt met name voor de langgerekte waterberging tussen de wegen in fase I. Voor de westelijk gelegen bergingen (nabij A-watergang) geldt dat de randen nog niet hoog genoeg zijn, waardoor niet het volledige bergingspotentieel van deze waterbergingen wordt benut.

Huidige situatie waterberging

Om de bestaande hoeveelheid waterberging te kunnen berekenen en om inzicht te geven in het functioneren van de waterbergingen, is een inmeting van de huidige situatie uitgevoerd. Op basis van de inmeting is

vervolgens een 3D-model van de waterberging gegenereerd, waarmee eenvoudig de inhoud per wadi kan worden berekend. Uiteindelijk is een tekening samengesteld waarop de huidige situatie inclusief de berekende waterberging per wadi is weergegeven

Verder is gebruik gemaakt van de door Riooladvies Michel Sikkes opgestelde tekening van de verbindende overstortconstructies tussen de wadi's (Kleine Hoeven Overstorten, tekeningnummer 2018-11, d.d. 13-07-2018 en de bijbehorende detailtekeningen).

In de huidige situatie is 2.604 m³ waterberging aanwezig in wadi's 1 t/m 16. Zie tekening Waterberging Kleine Hoeven Reusel, tekeningnummer 922202-BS-01, d.d. 22-04-2022. Deze tekening hoort als separate bijlage bij deze notitie.

Toekomstige situatie waterberging

Een belangrijke ontwikkeling voor de toekomstige waterberging is dat de gemeente medewerking wil verlenen aan de realisatie van extra parkeerplaatsen in de zone van de westelijk gelegen waterberging. Deze ontwikkeling gaat ten koste van waterbergend vermogen in de wadi. Het bedrijf en de gemeente hebben afgesproken dat de potentiële hoeveelheid waterberging die verloren gaat met de aanleg van het parkeerterrein, wordt gecompenseerd. Ten tijde van het opstellen van deze notitie is de hoeveelheid te compenseren waterberging nog niet vastgelegd. Op basis van de tekening van het parkeerdek wordt het bergingsverlies ingeschat op 350 m³. Dit is een voorlopige inschatting, concrete afspraken met het bedrijf zijn ten tijde van het opstellen van deze notitie niet bekend.

In een eerder stadium is onderzoek gedaan naar het ophogen van de randen van de westelijk wadi's (1 t/m 7) om meer berging te creëren (bijvoorbeeld ophoging naar 30.50 m NAP). Om te bepalen hoeveel waterberging ontstaat met de aanleg van een dijklichaam rondom de wadi's op een niveau van 30.50 m NAP is het 3D model van de wadi's aangepast. De toekomstige parkeerplaats is ingepast in wadi 7 in het 3D model en vervolgens is de inhoud van de wadi's opnieuw berekend.

In de toekomstige situatie is 9.111 m³ waterberging aanwezig in wadi's 1 t/m 16. Zie tekening Waterberging Kleine Hoeven Reusel, tekeningnummer 922202-VO-01, d.d. 23-05-2022. Hierbij is uitgegaan van een dijklichaam rondom wadi's 1 t/m 7 op een niveau van 30.50 m NAP.

Naast de berging in de wadi's dient bij de berekening van de daadwerkelijke hoeveelheid waterberging rekening gehouden te worden met:

- Compenserende waterberging voor aanleg parkeerplaats (nader vast te stellen m³);
- Waterberging in hemelwaterriool (ca. 500 m³). Om deze berging mee te tellen is het van belang dat de ledigingspomp van het hemelwaterriool is ingeschakeld.

E. Waterberging, restopgave Fase II en ambities gemeente

De gemeente Reusel-De Mierden wil het bedrijventerrein zo klimaatrobuust mogelijk inrichten door de hoeveelheid waterberging te maximaliseren. Ondanks dat de restopgave voor fase II slechts 753 m³ bedraagt (9.864 m³ minus 9.111 m³) is de gemeente voornemens in de groenzone in fase II zoveel mogelijk waterberging in te passen. Een waterberging met een inhoud van grofweg 1.500 m³ behoort tot de mogelijkheden. Let op dit is een indicatieve hoeveelheid en uit de nadere uitwerking van de berging moet blijken hoeveel m³ daadwerkelijk ingepast kan worden.

Uitgaande van een waterberging van 1.500 m³ in fase II, 9111 m³ waterberging in wadi's 1 t/m 16, waterberging in het hemelwaterriool á 500 m³ en 350 m³ compenserende waterberging voor de aanleg van het parkeerterrein bedraagt de totale potentiële hoeveelheid berging in fase I en II van het bedrijventerrein 11.461 m³. Een en ander is samengevat weergegeven in onderstaande tabel.

Figuur 5: Potentiële waterberging Kleine Hoeven fase I en II

	Inhoud waterberging (m³)
Fase I: bestaande wadi's (bij overstortniveau 30.50 m NAP voor wadi 1 t/m 7)	9111
Fase I: compenserende berging voor parkeerplaats (aanname)	350
Fase II: inpassing waterberging in groenzone (op basis van aanname 1.500 m³)	1500
Fase I en II: berging in riolering (bij inschakeling gemaal)	500
Totaal	**11461**

Uitgaande van 22.07 ha verhard oppervlak, komt een waterberging van 11.461 m³ neer op gemiddeld 52 mm waterberging op het gehele bedrijventerrein.

F. Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de uitgevoerde analyse zijn onderstaande conclusies en aanbevelingen geformuleerd:

Conclusies

- Met de ontwikkeling van het bedrijventerrein ontstaat in de eindsituatie naar verwachting 22,07 ha verhard oppervlak;
- De berekende bergingsopgave bedraagt op basis van de hoeveelheid verharding in totaal 9.864 m³;
- In de bestaande waterbergingen (wadi's 1 t/m 16) is een bergingspotentieel van 9111 m³ aanwezig;
- In de hemelwaterriolering en in de te compenseren waterberging voor de aanleg van de parkeerplaats is in totaal in potentie ca. 850 m³ waterberging aanwezig;
- Door in fase II een waterberging aan te leggen van 1.500 m³ kan voor de totale ontwikkeling van fase I en II van bedrijventerrein Kleine Hoeven 11.461 m³ waterberging worden gerealiseerd. Dit komt overeen met gemiddeld 52 mm berging.

Aanbevelingen

- Het is aan te raden de inhoud van deze notitie te delen en te bespreken met waterschap De Dommel. Er dient overeenstemming te zijn over de bergingsopgave en het toe te passen beleid in relatie tot het vastgestelde bestemmingsplan, de verleende ontheffing en het op te stellen bestemmingsplan voor fase II;
- In het kader van het op te stellen bestemmingsplan voor fase II is het van belang uit te werken hoeveel waterberging daadwerkelijk in de groenzone van fase II ingepast kan worden;
- Aanbevolen wordt te heroverwegen om de ledigingspomp van het hemelwaterriool alsnog in werking te stellen om meer berging te creëren;
- Aangezien de verkaveling en de wegstructuur van fase II van Kleine Hoeven is gewijzigd en aangezien een extra waterberging wordt ingepast, is het van belang de eerder uitgevoerde rioolberekeningen te herzien;
- Het is van belang om een technisch ontwerp te laten maken van wadi's 1 t/m 7 in verband met de benodigde ophoging van de randen van deze wadi's.

G. Bijlagen

Onderstaande separate bijlagen maken onderdeel uit van deze notitie:

- Bestaande situatie waterberging Kleine Hoeven Reusel, Atab Civiele Techniek, tekening 922202-BS-01, d.d. 22-04-2022
- Nieuwe waterberging Kleine Hoeven Reusel, Atab Civiele Techniek, tekening 922202-VO-01, d.d. 23-05-2022
- Kleine Hoeven Overstorten, Michel Sikkes Riooladvies, tekening 2018-11, d.d. 13-07-2018 en de bijbehorende detailtekeningen.



Legenda
Algemeen

- bestaande situatie
- bebouwing
- water
- talud
- 10,76 bestaande hoogte t.o.v. NAP
- overstortput
- Mak inspectieput
- duikerovergang

Detaillering overstorten zie:
- 20180713-Overstorten Kleine hoeve-A1+
- 20180713-Overstorten Kleine hoeve-A2

Bestaande Situatie

Wadi nummer	Overstort / stuw hoogte (in m t.o.v. NAP)	Maatgevende hoogte (in m t.o.v. NAP)	Inhoud (in m3)
1	30,05		69,20
2	29,87		777,00
3	30,05		28,20
4	30,05		17,40
5	30,05		16,10
6	29,93		195,60
7	30,17		388,80
8a	30,53		134,60
8b	30,46	30,53	29,00
9a	30,74		6,60
9b	30,94		8,90
9c	31,12		2,10
10a	31,35		66,20
10b	31,54		40,40
11	31,75		99,20
12	31,76		517,40
13	31,20		139
14	30,94	31,20	5,20
15	31,20		4, 10
16	32,19	31,63	58,90
Totaal			2603,90

KADER 1

Situatieoverzicht
SCHAAL 1: 5000

OPMERKINGEN
- Coördinatensysteem RD (x, y).
- Maten in meters, tenzij anders vermeld.
- Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld.
- Peilmaten in meters t.o.v. NAP, tenzij anders vermeld.
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld.
- Maten exclusief kantopsluitingen.

0 2 4 6 8m

Versie	Datum	Getekend door	Beschrijving

Opdrachtgever
Gemeente Reusel-De Mierden

Project
Waterberging Kleine Hoeven Reusel

Onderdeel
Bestaande situatie

Atab civiele techniek
De Steen 34, 4715 CZ Sprang
T +31(0)161 820368, E mail@atabcivieletechniek.nl
haquabrain
Aquabrain BV - STN 163 44
IT Saptenkerstraat 2, 5502 EN Veldhoven

Getekend door	Gecontroleerd door	Vrijgegeven door	Projectnummer
G. v/d Garde	L. van Lanteren	A. Groeneveld	922202
Format/Datum	Format/Datum	Format/Datum	Besteknummer
22-04-2022	22-04-2022	22-04-2022	

Format A0 (1680x841mm) Schaal 1:500
Tekeningnummer Blad 1 / 1
922202-BS-01 Versie 01

Status CONCEPT

Kader 1
SCHAAL 1 : 500

Op al onze opdrachten is de DNR 2011 van toepassing. Deze is gratis te downloaden op http://www.stbgebouwen.nl/downloads/dnr-2011/



Legenda
Algemeen

- bestaande situatie
- bebouwing
- water
- talud
- 31.74 bestaande hoogte t.o.v. NAP
- overstortput
- MAN inspectieput
- duiker/overstort
- nieuw perceelgrens

Detaillering overstorten: zie:
- 20180713-Overstorten Kleine hoeve-A1+
- 20180713-Overstorten Kleine hoeve-A2

Nieuwe waterberging				
Wadi nummer	Overstort / Sifon hoogte (in m t.o.v. NAP)	Nieuwe hoogte (in m t.o.v. NAP)	Maatgevende hoogte (in m t.o.v. NAP)	Inhoud (in m3)
1	30.05	30.50	30.50	211.10
2	29.87	30.50	30.50	4213.80
3	30.05	30.50	30.50	114.90
4	30.05	30.50	30.50	70.40
5	30.05	30.50	30.50	66.00
6 en 7		30.50	30.50	1296.90
8a	30.53		30.53	114.30
8b	30.53		30.53	252.00
9a	30.74		30.74	6.60
9b	30.74		30.74	4.40
9c	31.12		31.12	3.70
10a	31.35		31.35	66.20
10b	31.54		31.54	48.40
11	31.75		31.75	99.20
12	31.76		31.76	573.40
13	31.20		31.20	139
14	30.74		31.20	5.29
15	31.20		31.20	4.30
16	32.19		31.63	58.90
Totaal				9110.39

KADER 1

Situatieoverzicht
SCHAAL 1: 5000

OPMERKINGEN
- Coordinatensysteem RD (x, y).
- Maten in meters, tenzij anders vermeld.
- Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld.
- Peilmaten in meters t.o.v. NAP, tenzij anders vermeld.
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld.
- Maten exclusief kantopluitingen.

0 2 4 6 8m

Versie	Datum	Getekend door	Omschrijving

Opdrachtgever
Gemeente Reusel-De Mierden

Project
Waterberging Kleine Hoeven Reusel

Onderdeel
Nieuwe waterberging

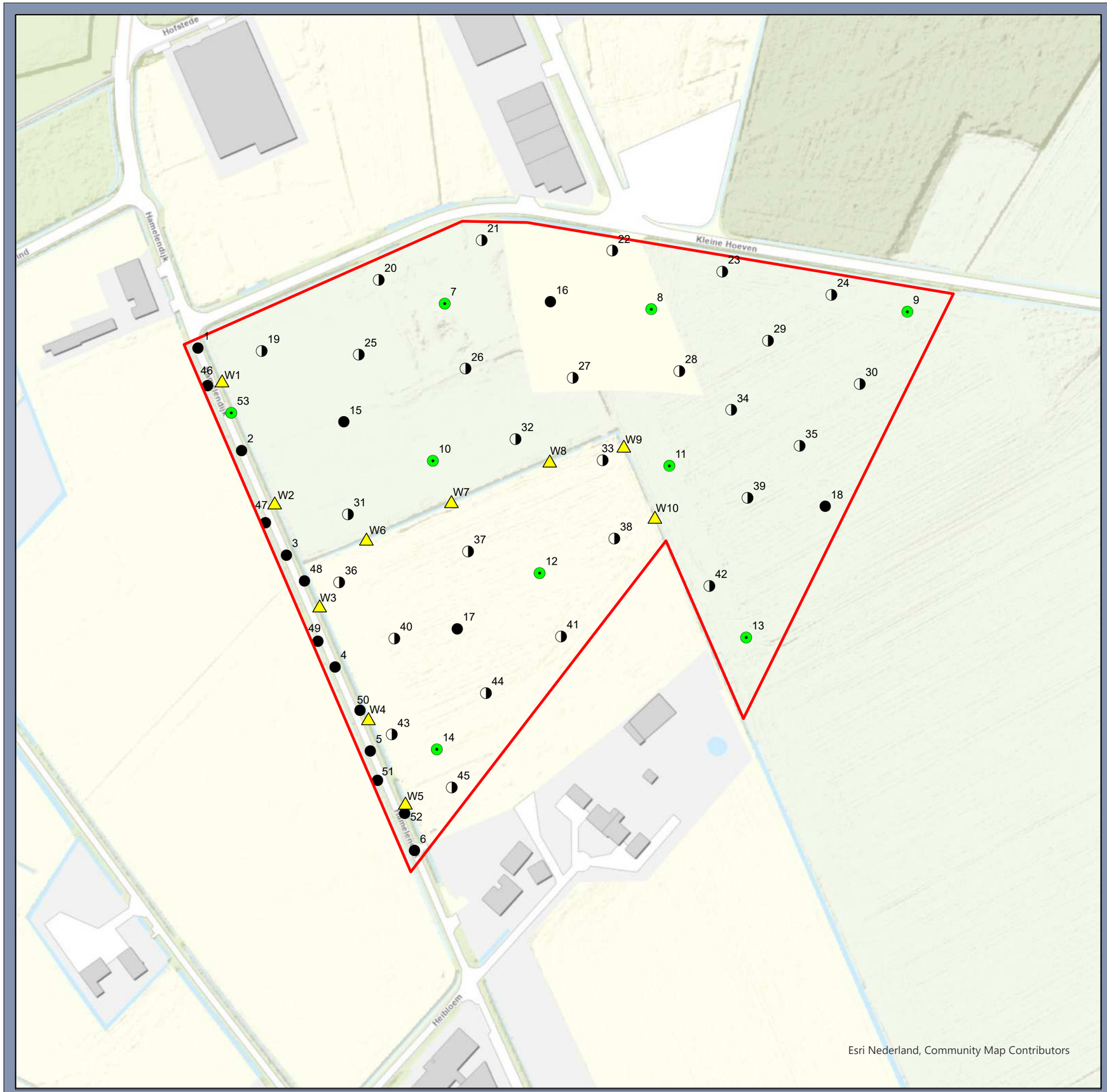
Afab civiele techniek
De Steen 34, 4715 CZ Sint-Oedenrode
T +31(0)413 820368, E mail@afabcivieletechniek.nl
aquabrain
Aquabrain BV – STW 163 44
IT Saptenkerkstraat 2, 5502 EN Veldhoven

Getekend door	Gecontroleerd door	Vrijgegeven door	Projectnummer	Formaat	Status CONCEPT
G. v/d Garde	L. van Lavieren	L. van Lavieren	922202	A0 (1680x841mm)	Schaal 1:500
Formaat Datum	Formaat Datum	Formaat Datum	Bestelnummer	Blad 1 / 1	
23-05-2022	23-05-2022	23-05-2022		Tekeningnummer 922202-VO-05	Versie 01

Op al onze opdrachten is de DNR 2011 van toepassing. Deze is gratis te downloaden op http://www.stbgebouwen.nl/downloads/dnr-2011/

Kader 1
SCHAAL 1 : 500

Appendix 2 Boorplan en boorprofielen



Legenda

Onderzoekslocatie

Onderzoekslocatie

Boorpunten

Peilbuis

Boring tot 2,0 m-mv

Boring tot 0,5 m-mv

Steken Waterbodem

Boorplan Kleine Hoeven fase II

Reusel - De Mierden

Opdrachtgever: Gemeente Reusel - De Mierden
Projectnummer: 51011387

Status: Definitief
Datum: 23-6-2022
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3

Getekend: VS - Gecontroleerd: LK

0 2 4 6 8 10 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NLVEVR\Documents\GIS\GIS_kleinehoeven\KleineHoeven.aprx 23-6-2022 12:00

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 1

X-coördinaat: 140457.20
Y-coördinaat: 374249.00

0 — 0

Boring: 2

X-coördinaat: 140479.60
Y-coördinaat: 374196.40

0 — 0

Boring: 3

X-coördinaat: 140502.50
Y-coördinaat: 374142.70

0 — 0

Boring: 4

X-coördinaat: 140527.50
Y-coördinaat: 374085.30

0 — 0

Boring: 5

X-coördinaat: 140545.50
Y-coördinaat: 374042.20

0 — 0

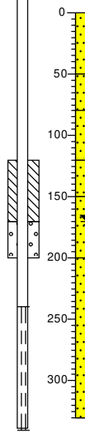
Boring: 6

X-coördinaat: 140568.20
Y-coördinaat: 373990.90

0 — 0

Boring: 7

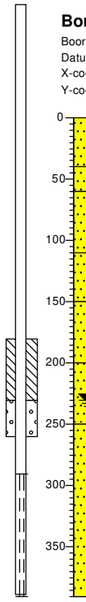
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140584.19
Y-coördinaat: 374272.17



3176 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
3126
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen baksteen, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3096
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
3056
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
3026
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
2976
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Zuigerboor
2846

Boring: 8

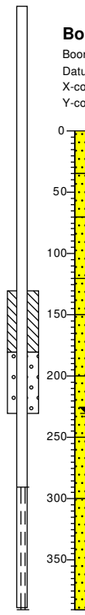
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140689.40
Y-coördinaat: 374268.64



3224 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, matig keien, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3184
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
3164
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
3114
Zand, matig fijn, matig siltig, resten keien, zwak roesthoudend, resten leem, licht bruingrijs, Edelmanboor
3074
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
3024
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
2974
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Zuigerboor
2834

Boring: 9

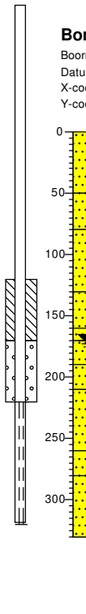
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140821.83
Y-coördinaat: 374268.23



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-35
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruingeel, Edelmanboor
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
-120
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, resten leem, licht grijsbruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht witbeige, Edelmanboor
-200
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
-250
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, Zuigerboor
-300
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
-390

Boring: 10

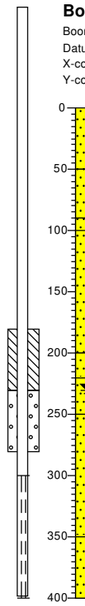
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140576.71
Y-coördinaat: 374190.44



3177 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
3127
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3097
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
3047
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3017
3007
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, resten leem, licht grijsbeige, Edelmanboor
2987
2967
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, uiterst roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
2917
2897
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig houthoudend, neutraal grijsbruin, Zuigerboor
2847
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 11

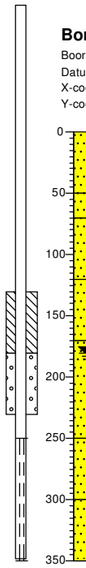
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140699.99
Y-coördinaat: 374188.98



3248 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3198
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sterk roesthoudend, neutraal bruingeel, Edelmanboor
3158
3148
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
3048
3028
Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, licht bruingrijs, Edelmanboor
2998
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
2898
Zand, matig grof, zwak siltig, licht bruingrijs, Zuigerboor
2848

Boring: 12

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140632.55
Y-coördinaat: 374133.16



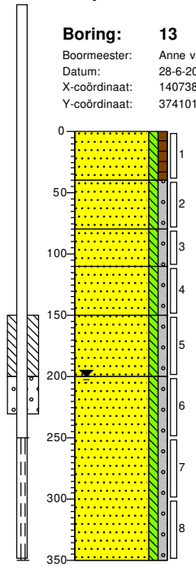
3202 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3152
3132
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
3082
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor
3032
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
2952
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor
2902
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, Zuigerboor
2852

Schaal (A4): 1: 50
Pagina: 1 van 4

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 13

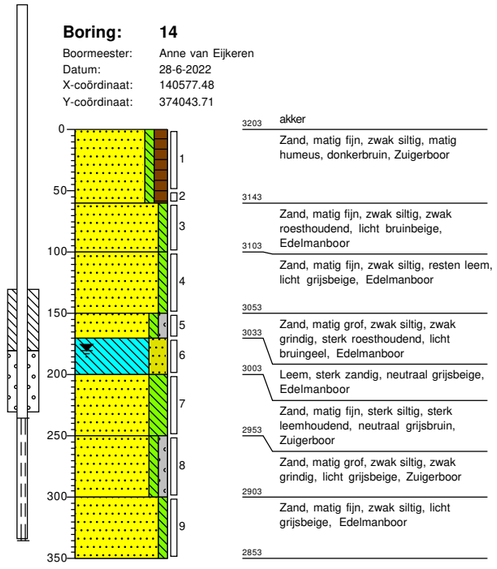
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140738.13
Y-coördinaat: 374101.94



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingeel, Edelmanboor
-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht cremebeige, Edelmanboor
-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
-150
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
-200
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
-350

Boring: 14

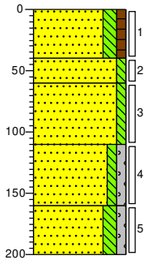
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140577.48
Y-coördinaat: 374043.71



3203 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor
3143
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
3103
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten leem, licht grijsbeige, Edelmanboor
3053
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3033
Leem, sterk zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
3003
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk leemhoudend, neutraal grijsbruin, Zuigerboor
2953
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
2903
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
2853

Boring: 15

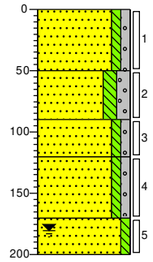
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140531.61
Y-coördinaat: 374211.28



3155 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3115
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3094
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3044
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
2994
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak leemhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
2955

Boring: 16

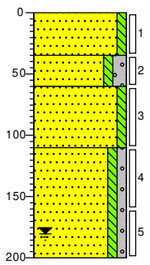
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140637.30
Y-coördinaat: 374274.62



3206 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3156
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3116
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht cremebeige, Edelmanboor
3086
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
3036
Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
3006

Boring: 17

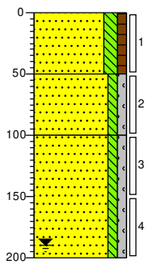
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140592.10
Y-coördinaat: 374102.73



3211 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
3176
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht bruingeel, Edelmanboor
3151
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
3101
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, Edelmanboor
3011

Boring: 18

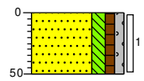
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140777.71
Y-coördinaat: 374169.75



3246 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3196
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingeel, Edelmanboor
3146
Zand, uiterst grof, zwak siltig, zwak grindig, licht witbeige, Edelmanboor
3046

Boring: 19

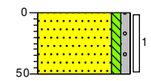
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140489.47
Y-coördinaat: 374244.69



3121 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
3071

Boring: 20

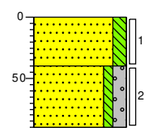
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140546.03
Y-coördinaat: 374281.39



3164 akker
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3114

Boring: 21

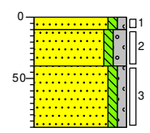
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140602.33
Y-coördinaat: 374303.93



3209 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig puinhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3169
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3119

Boring: 22

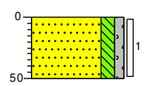
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140670.94
Y-coördinaat: 374298.99



3219 braak
3209
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3179
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig keien, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3129
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 23

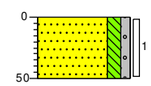
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140727.56
Y-coördinaat: 374286.96



3241 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3191

Boring: 24

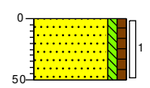
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140782.53
Y-coördinaat: 374276.95



3252 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3202

Boring: 25

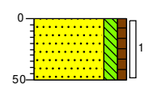
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140541.07
Y-coördinaat: 374245.04



3160 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3110

Boring: 26

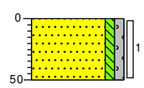
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140602.02
Y-coördinaat: 374236.76



3180 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3130

Boring: 27

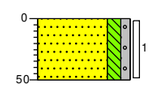
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140650.04
Y-coördinaat: 374232.70



3229 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
3179

Boring: 28

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140705.89
Y-coördinaat: 374238.25



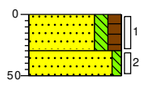
3244 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3194

Schaal (A4): 1: 50
Pagina: 2 van 4

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 29

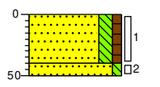
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140749.53
Y-coördinaat: 374253.74



3240 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3210
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3190

Boring: 30

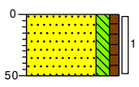
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140797.60
Y-coördinaat: 374230.20



3269 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3229
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3219

Boring: 31

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140535.58
Y-coördinaat: 374165.33



3148 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3098

Boring: 32

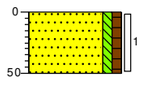
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140621.25
Y-coördinaat: 374201.85



3210 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3160

Boring: 33

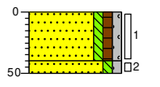
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140662.65
Y-coördinaat: 374192.90



3242 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3192

Boring: 34

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140727.76
Y-coördinaat: 374218.24



3225 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
3185
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingeel, Edelmanboor
3175

Boring: 35

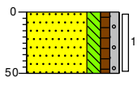
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140765.59
Y-coördinaat: 374199.94



3238 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3208
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, Edelmanboor
3188

Boring: 36

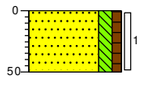
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140524.73
Y-coördinaat: 374126.93



3149 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
3099

Boring: 37

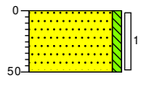
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140592.52
Y-coördinaat: 374141.39



3195 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3145

Boring: 38

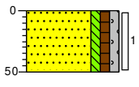
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140672.35
Y-coördinaat: 374152.18



3220 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
3170

Boring: 39

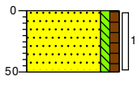
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140737.71
Y-coördinaat: 374171.78



3227 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
3177

Boring: 40

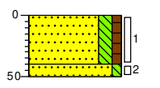
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140557.19
Y-coördinaat: 374097.72



3193 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3143

Boring: 41

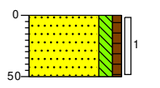
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140645.18
Y-coördinaat: 374103.27



3231 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3191
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3181

Boring: 42

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140717.46
Y-coördinaat: 374123.91



3232 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3182

Boring: 43

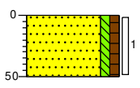
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140556.25
Y-coördinaat: 374050.24



3188 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3138

Boring: 44

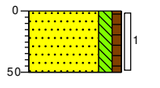
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140603.37
Y-coördinaat: 374073.72



3217 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3167

Boring: 45

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140585.16
Y-coördinaat: 374023.89



3195 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3145

Boring: 46

Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140462.10
Y-coördinaat: 374229.71

0 –

0

Boring: 47

X-coördinaat: 140491.80
Y-coördinaat: 374159.20

0 –

0

Boring: 48

X-coördinaat: 140511.80
Y-coördinaat: 374129.50

0 –

0

Boring: 49

X-coördinaat: 140518.70
Y-coördinaat: 374098.50

0 –

0

Boring: 50

X-coördinaat: 140540.30
Y-coördinaat: 374062.99

0 –

0

Boring: 51

X-coördinaat: 140549.30
Y-coördinaat: 374027.10

0 –

0

Boring: 52

X-coördinaat: 140563.20
Y-coördinaat: 374010.00

0 –

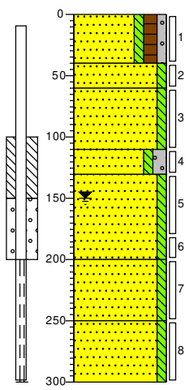
0

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

Boring: 53

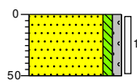
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 28-6-2022
X-coördinaat: 140474.57
Y-coördinaat: 374215.63



3133 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
3093
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
3073
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3023
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
3003
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
2933
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor
2883
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
2833

Boring: W1

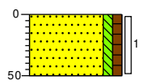
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140468.54
Y-coördinaat: 374233.22



3061 waterbodem
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor
3011

Boring: W2

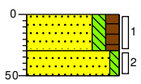
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140495.68
Y-coördinaat: 374171.99



3058 waterbodem
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3008

Boring: W3

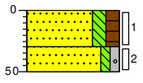
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140519.68
Y-coördinaat: 374115.61



3021 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
2991
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
2971

Boring: W4

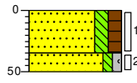
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140544.07
Y-coördinaat: 374058.81



3081 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3051
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht bruingeel, Edelmanboor
3031

Boring: W5

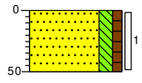
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140562.15
Y-coördinaat: 374016.13



3110 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3075
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
3060

Boring: W6

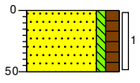
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140545.02
Y-coördinaat: 374151.61



3072 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
3022

Boring: W7

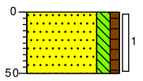
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140588.03
Y-coördinaat: 374169.81



3099 waterbodem
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3049

Boring: W8

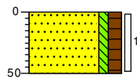
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140638.01
Y-coördinaat: 374191.45



3131 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
3081

Boring: W9

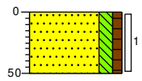
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140675.16
Y-coördinaat: 374200.76



3167 waterbodem
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3117

Boring: W10

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 29-6-2022
X-coördinaat: 140692.00
Y-coördinaat: 374163.23



3160 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3110

Schaal (A4): 1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

Projectnummer: 51011387
Projectnaam: Kleine Hoeven fase II te Reusel - De Mierden

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

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

Schaal (A4): 1: 50
Pagina: 1 van 1

Appendix 3 Ontwerp waterberging Fase I

Wadi 1:
175 m3 waterberging
op +30.40

Aanpassing
vlonderpad
nader uit te
werken

Wadi 2 & 3:
4734 m3 waterberging op +30.40

Overstort op +30.40
(nader uit te werken)

Uitwerking pad nader te bepalen

Wadi 4:
54 m3 waterberging
op +30.40

Wadi 5:
44 m3 waterberging
op +30.40

Wadi 8a:
87 m3 waterberging op +30.40

Westzijde talud 1:5

Aangelegde inritten nog
niet meegenomen in
calculatie waterberging

Wadi 6 & 7:
3259 m3 waterberging op +30.40

bet-700 28.79
bet-700 28.92
bet-700 28.62 30.57
bet-700 28.95

Aandachtspunt:
Boomlocaties en boomgroottes indicatief. Ingetekend a.d.h.v. luchtfoto's.
Behoud van bomen mogelijk in geding door ophoging binnen kroonprojectie.

0 5 10 15 20m
Schaal 1:500

Legenda

- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Talud met helling 1:3
- Bestaande hoogte in meters (uit inmeting)
- +30.70 Planhoogte in meters ten opzichte van N.A.P.
- Boomlocatie (indicatief adhv luchtfoto)
- Locatie VWA riolering
- Locatie HWA riolering
- +29.88 H01 Aanbrengen inspectieput 1500x1500
- 11m BT Ø1000 +28.28 +28.28 Aanbrengen duiker beton Ø1000

Maten in meters, tenzij anders aangegeven
Materialen in millimeters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

CONCEPT

Opdrachtgever
Gemeente Reusel-De Mierden
Project
bedrijventerrein Kleine Hoeven
Onderdeel
Aanpassing wadi's

Projectnummer	Tekeningnummer	Versie	Datum van uitgave	Ontwerpfase	Contractnummer
51009762	-	-	09-02-2023	Definitief ontwerp	.

Blad	Van	Schaal	Formaat	Kantoor	Get.	Gez.	Acc.
L01	1	1:500	A1-S (ISO)	Eindhoven	ST	HB	HB

www.sweco.nl
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

\\NLAMSFS0041\Project\530\51009762_Kleine_Hoeven_fase_II\W300 Project specifieke werkpakketten\Onderzoeken\Technische uitwerking wadis\Nieuw ontwerp\Nieuwe situatie DO C4

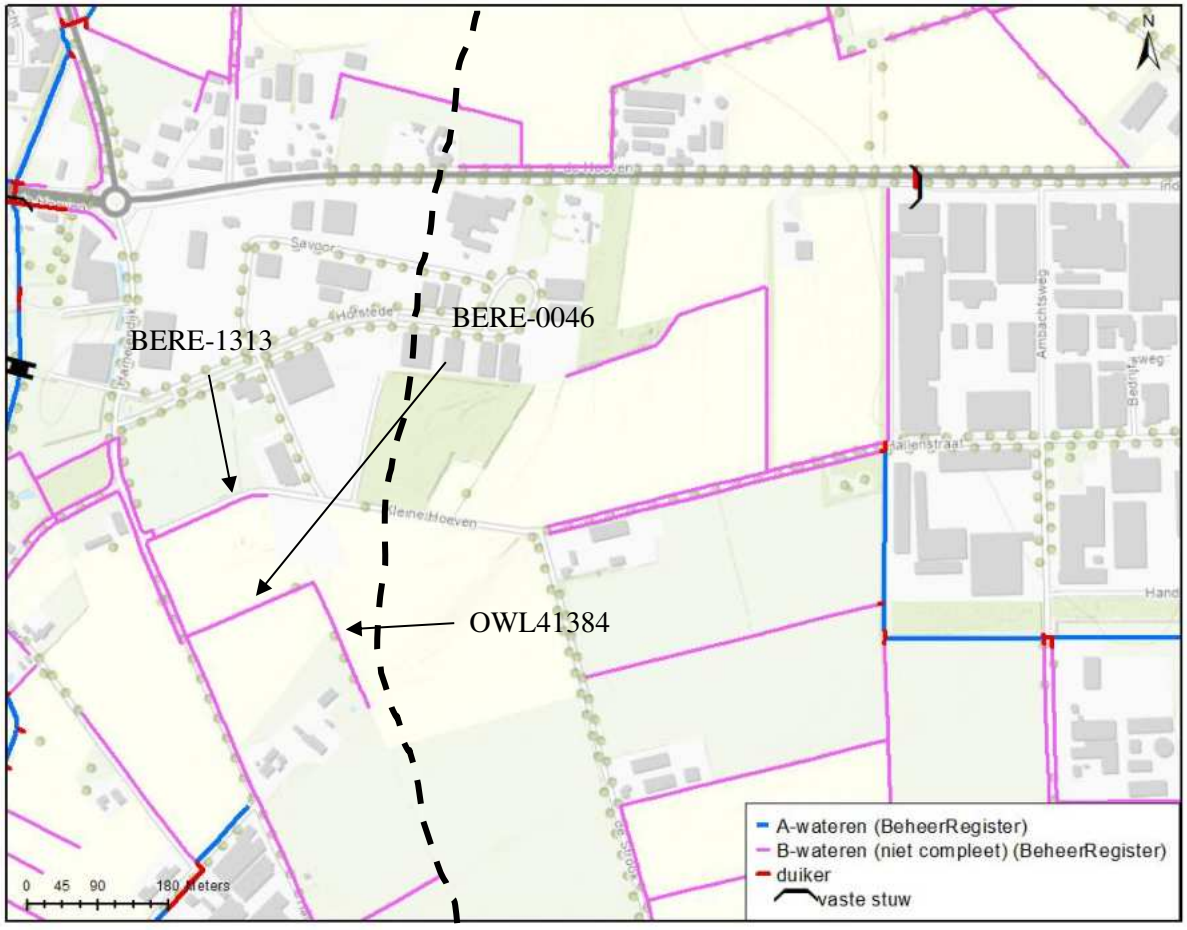
Appendix 4 Landelijke afvoer watergangen Kleine Hoeven

MEMO

Proces: Externe planvorming

Aan : Elisabeth Pietsch
Van : Imke Erven
Datum : 5-07-2022
Betreft : 2206-778 Bepalen landelijke afvoer watergang BERE-1313 (Kleine Hoeven), BERE-0046 en OWL41384 te Reusel
Kopie aan:

Aanleiding
Om het bedrijventerrein de Kleine Hoeven in Reusel uit te breiden is het nodig om van een aantal b-watergangen de landelijke afvoer te bepalen zodat bepaald kan worden wat er met deze watergangen gedaan kan worden (bijv. dempen. IT-riool, etc.). Het gaat hier om BERE-1313, BERE-0046 en OWL41384 (zie Figuur 1). In deze memo wordt de landelijke afvoer van deze watergangen bepaald (in Bijlage 1 vind je meer informatie over de werkwijze).

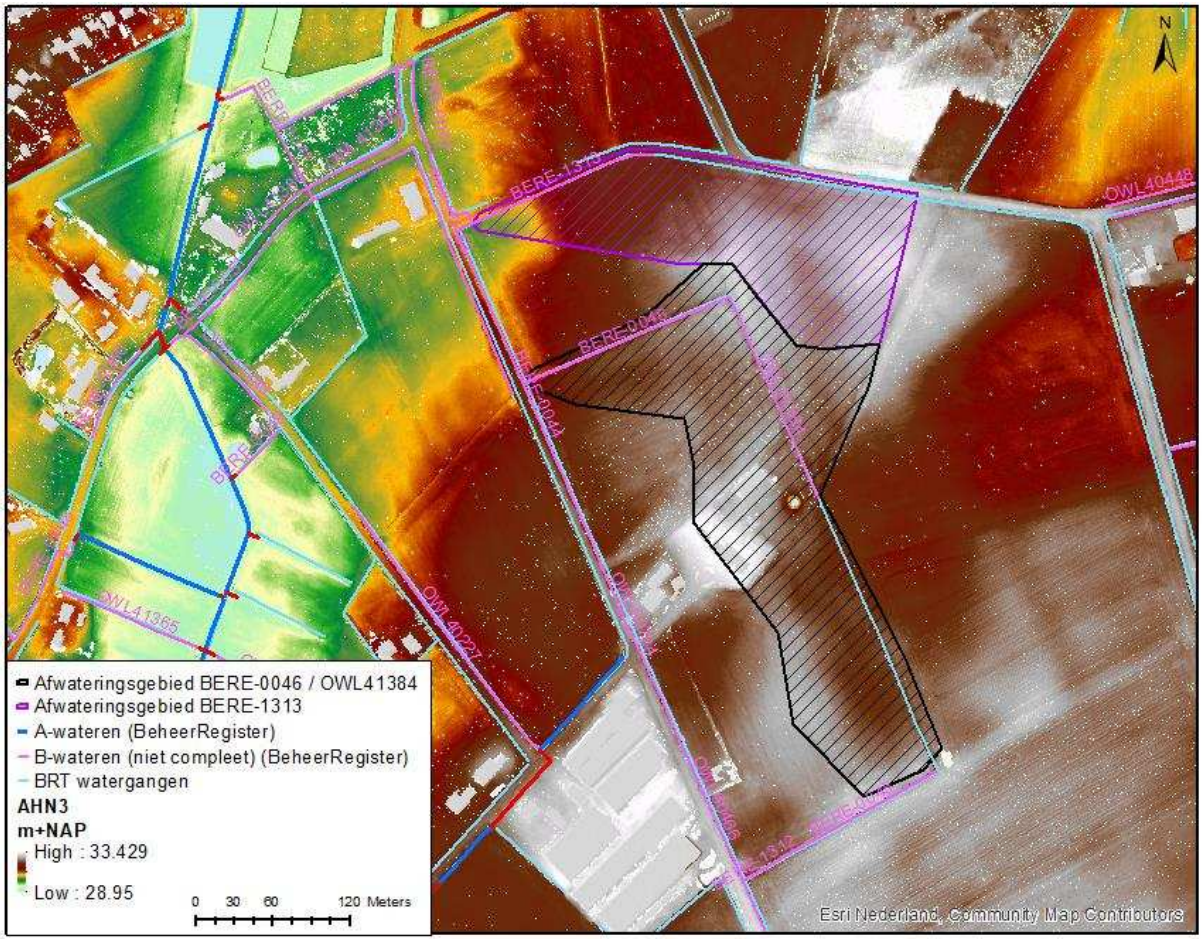


Figuur 1: Locatie watergangen. Zwarte stippellijn geeft ongeveer de waterscheiding aan. Greppels zijn niet opgenomen in deze kaart (wel in Figuur 2).

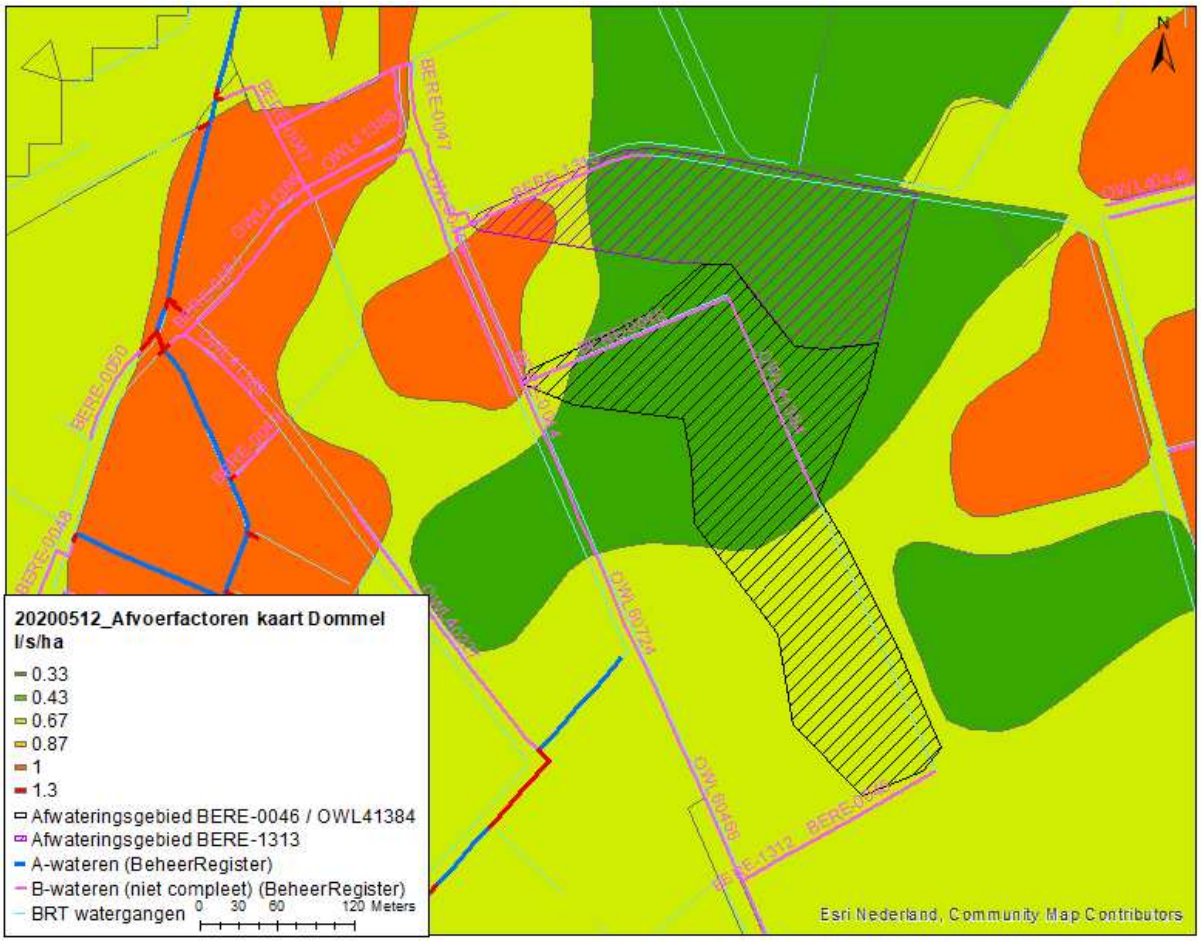
Afleiding afvoer BERE-0046, OWL41384 en BERE-1313

Het afwateringsgebied is bepaald aan de hand van aanwezige watergangen, greppels, infrastructuur en de AHN3 (zie Figuur 2 en Figuur 3). Het is onbekend of er drainage in het gebied aanwezig is. Wanneer dit wel het geval is, dan is de hieronder berekende maatgevende afvoer een onderschatting. Er zijn voor zover bekend geen overstorten aangesloten op de watergangen.

De OWL41384 loopt over in de BERE-0046 en aangezien het hier gaat om kleine afwateringsgebieden is er geen onderscheid gemaakt tussen deze watergangen en is voor beide samen de maatgevende afvoer bepaald.



Figuur 2: Locatie afwateringsgebied en hoogtekaart (AHN3).



Figuur 3: Afvoerfactoren binnen afwateringsgebied.

Binnen het gebied gelden de verschillende afvoerfactoren 1,0 l/s/ha, 0,67l/s/ha en 0,33l/s/ha. In Tabel 1 is weergegeven hoe groot de oppervlakte voor het afwateringsgebied van BERE-0046 + OWL41384 en BERE-1313 zijn.

Tabel 1: Afvoerfactoren met bijbehorende oppervlakte binnen het afwateringsgebied

Afvoerfactor (l/s/ha)	Oppervlakte (ha)
BERE-0046 + OWL41384	
0,67	1,96
0,33	2,85
BERE-1313	
1,00	0,15
0,67	0,20
0,33	2,50

De maatgevende afvoer voor BERE-0046 en OWL41384 komt hiermee op:
(1,96ha*0,67) + (2,85ha*0,33) = 2,3 l/s.

De maatgevende afvoer voor BERE-1313 komt hiermee op:
(0,15ha*1,00) + (0,20ha*0,67) + (2,50ha*0,33) = 1,1 l/s.

Maatgevende afvoer

Zie Tabel 2 voor de maatgevende afvoeren.

Tabel 2: Maatgevende afvoeren per watergang.

Watergang	Maatgevende afvoer
BERE-0046 + OWL41384	2,3 l/s
BERE-1313	1,1 l/s

BIJLAGE 1: toelichting bepalen landelijke afvoer en status watergang

Achtergrond

Een belangrijk criterium voor het wel of niet als A-, A-AA, of B-watergang opnemen in de legger is de normafvoer. De normafvoer is de afvoer die 1 tot 2 keer per jaar wordt overschreden. Deze memo geeft de onderbouwing van de afvoer op een bepaalde watergang die meegenomen wordt in de totale afweging voor het wel of niet opnemen van een watergang in de legger.

Afleiding normafvoer

De normafvoer (l/s) is gelijk aan de specifieke afvoer/afvoer coëfficiënt (l/s/ha) vermenigvuldigd met het afwateringsgebied (ha). Onderstaand wordt beschreven hoe de specifieke afvoer en het afwateringsgebied worden afgeleid. Voor ieder afwateringsgebied wordt de gemiddelde specifieke afvoer factor bepaald en vervolgens vermenigvuldigt met het oppervlak van het afwateringsgebied.

Afwateringsgebied

Het afwateringsgebied is het gebied dat bijdraagt aan de afvoer van een waterloop. Deze wordt bepaald met behulp van het AHN3 en de ligging van watergangen. Dit is een inschatting. Uit veld informatie kan blijken dat de begrenzing anders moet zijn door verbindingen tussen watergangen die niet zichtbaar zijn in de bestanden. Of doordat verbindingen die volgens de waterloop bestanden aanwezig lijken te zijn er in werkelijkheid niet zijn. Deze informatie komt van de gebieds/regiobeheerders en kan zorgen voor een aanpassing van het afwateringsgebied zoals bepaald op basis van de AHN en de ligging van watergangen.

Bij bebouwd gebied is het afvoerend oppervlak vaak moeilijk te bepalen, omdat een groot deel van het verhard oppervlak op de riolering aangesloten is en via overstorten of hemelwateruitlaten afwatert. Bij verhard gebied binnen de bebouwde kom gebruiken we als vuistregel dat 60% werkelijk verhard is en op de riolering afwatert. 40% is onverhard en levert een landelijke afvoer naar de watergang (te bepalen met afvoercoëfficiënt). Het totale afwaterend oppervlak wordt ook hier eerst bepaald op basis van de AHN en eventuele sloten daarna wordt 40% van het oppervlak meegenomen in de berekening van de normafvoer.

Specifieke afvoer

De specifieke afvoer is het debiet (in l/s/ha) waarvan mag worden verwacht dat het 1 tot 2 keer per jaar wordt overschreden voor 1 hectare. Voor het gehele beheersgebied van het Waterschap de Dommel is een kaart beschikbaar van de specifieke afvoerfactoren ook wel afvoercoëfficiënt genoemd (specifieke afvoerfactorenkaart detail). Deze kaart is gebaseerd op de ondergrond, het landgebruik en de grondwaterklassen.

Voor het landgebruik bos/natuur gelden de waarden zoals benoemd in Tabel 3. Voor landbouw worden de waarden genoemd in Tabel 4.

Tabel 3 afvoerfactoren (l/s/ha) bij landgebruik bos/natuur

Grondwaterstand bodemsoort en overstroming	GHG < 40cm	GHG 40-80 cm	GHG > 80cm
zand	0.4	0.1	0.1
leem/klei	0.53	0.13	0.13
zand en overstroming	0.24	0.24	0.24
leem/klei lagen en overstroming	0.32	0.32	Combinatie niet aanwezig

Tabel 4 afvoerfactoren (l/s/ha) bij landgebruik landbouw

Grondwaterstand bodemsoort en overstroming	GHG < 40cm	GHG 40-80 cm	GHG > 80cm
zand	1	0.67	0.33
leem/klei	1.33	0.89	0.44
zand en overstroming	0.6	0.6	0.6
leem/klei lagen en overstroming	0.8	0.8	0.8

De in tabel 1 en 2 weergegeven afvoerfactoren zijn bepaald op basis van kengetallen zoals die opgenomen zijn in het cultuurtechnisch vademecum (1988) aangevuld met lokale kenmerken. In natuurgebieden zijn minder ontwatering, een constante verdamping en geen drainage aanwezig. Daarmee zijn de afvoerfactoren daar lager dan in landbouwgebied.
Leem/klei zorgt voor een kleinere infiltratie en dus een hogere afvoer.
Een ondiepe grondwaterstand zorgt voor meer afvoer dan een diepe grondwaterstand.

Overige informatie die gebruikt kan worden bij de bepaling van de afvoer is:

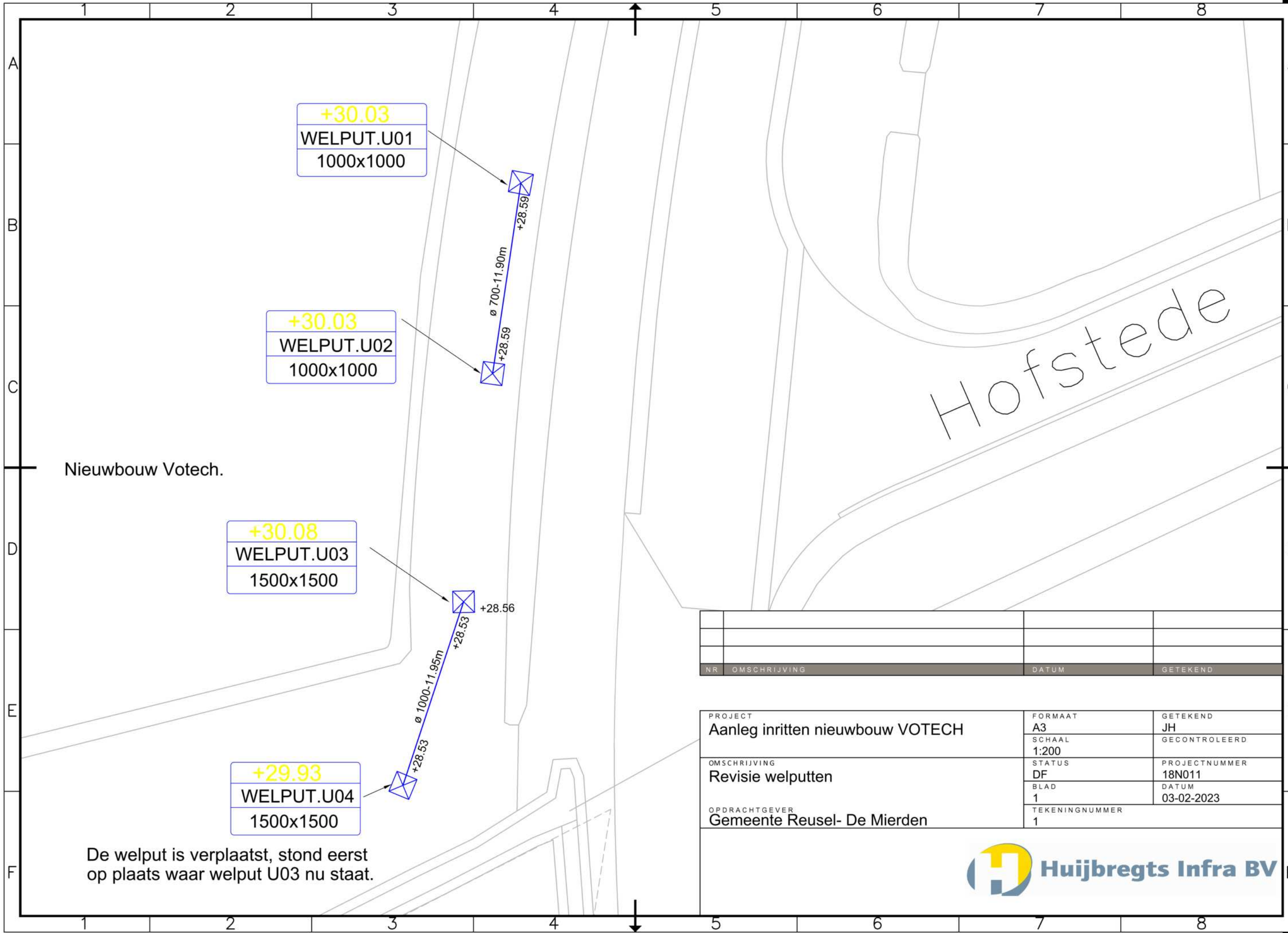
- De locatie van regenwateruitlaten, deze verhogen de afvoer.
- De aanwezigheid van drainage omdat dit een reden kan zijn om de afvoerfactor uit een gebied te verhogen.

De aanwezigheid van vuilwater of gemengde overstorten zorgt per definitie voor opname in de legger voor deze watergangen vindt geen afvoerbepaling plaats.

Voor de drainage kaart wordt gebruik gemaakt van de kaarten “drainage veldkennis” en “aanwezigheid drainage binnen attentiegebieden”. Deze kaarten zijn het meest betrouwbaar. Geen van de kaarten is echter totaal dekkend. Dus op basis van input van gebiedsbeheerder kan het ook zijn dat een afvoerfactor aangepast dient te worden. Omdat als uitgegaan is van een lage factor terwijl drainage aanwezig is, het water dus veel sneller op de watergang komt.

Werkwijze bepaling 30 l/s.
Op basis van de afvoerfactorenkaart en het afwateringsgebied wordt de gemiddelde afvoerfactor voor het afwateringsgebied bepaald. Vervolgens wordt deze gemiddelde factor vermenigvuldigt met het oppervlak van het afwateringsgebied geeft dan de maatgevende/normafvoer op een bepaalde plek op de watergang.

Appendix 5 Revisie welputten

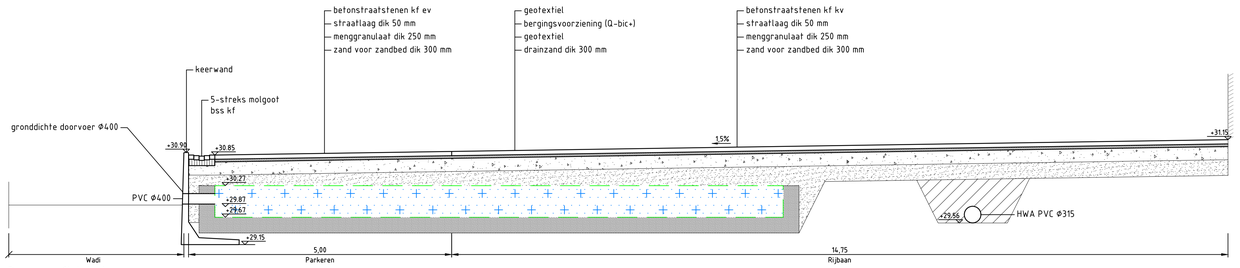


NR	OMSCHRIJVING	DATUM	GETEKEND

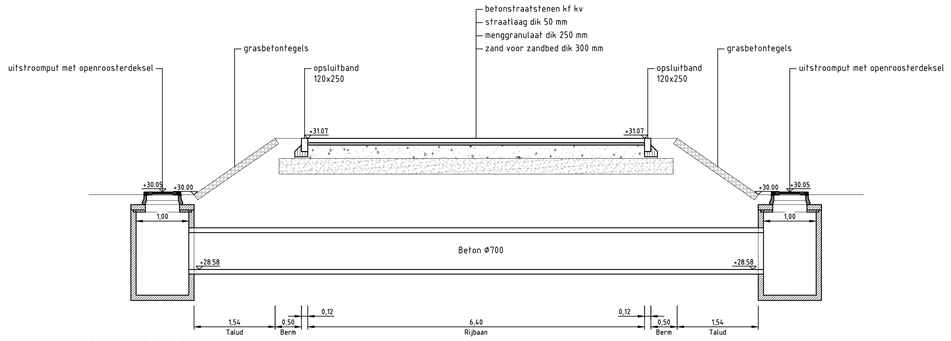
PROJECT Aanleg inritten nieuwbouw VOTECH	FORMAAT A3	GETEKEND JH
	SCHAAL 1:200	GECONTROLEERD
OMSCHRIJVING Revisie welputten	STATUS DF	PROJECTNUMMER 18N011
	BLAD 1	DATUM 03-02-2023
OPDRACHTGEVER Gemeente Reusel- De Mierden	TEKENINGNUMMER 1	

Huijbregts Infra BV

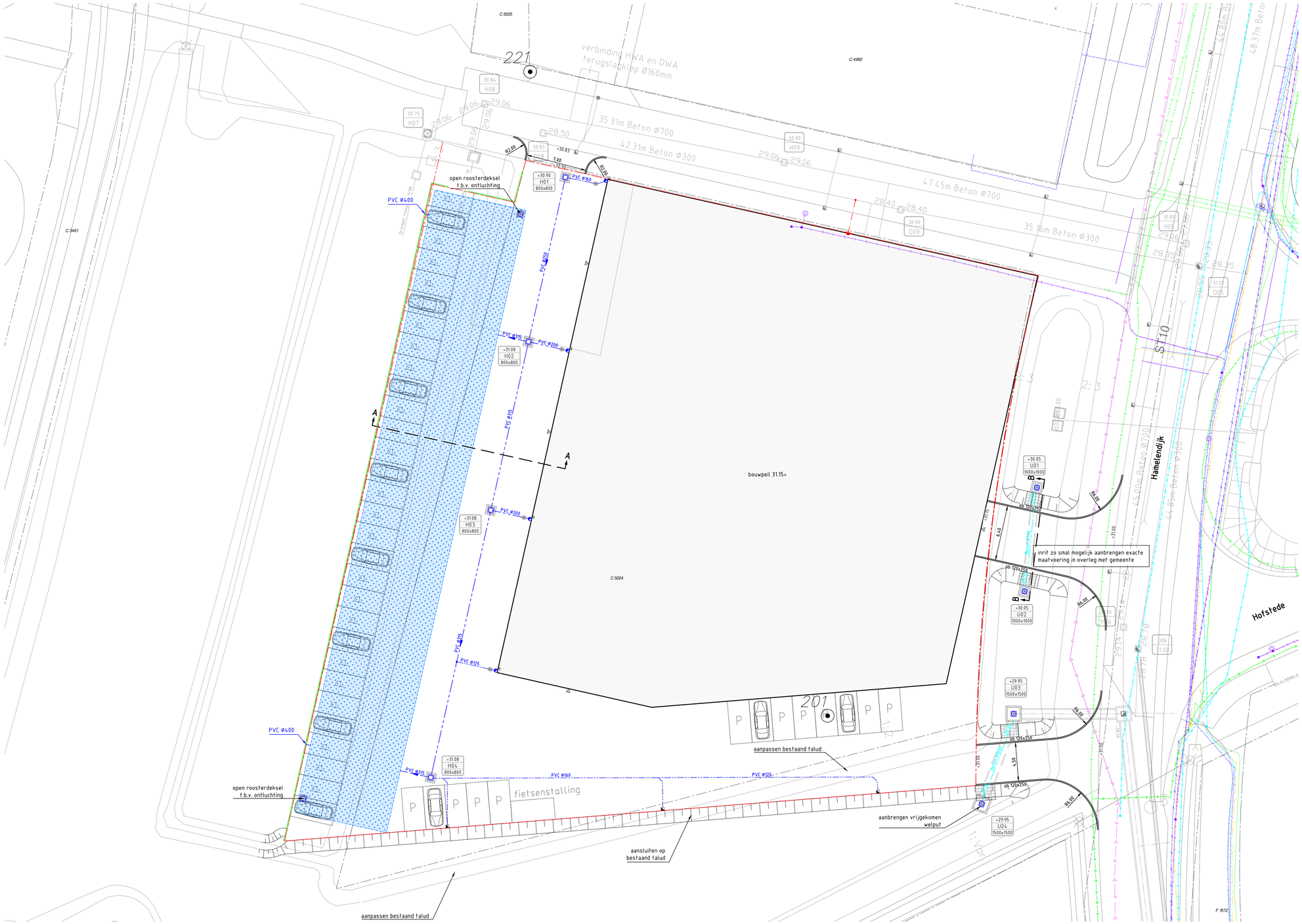
Appendix 6 Revisie inritten parkeerdek



Dwarsprofiel A-A
Schaal 1:50



Dwarsprofiel B-B
Schaal 1:50



Legenda kabels en leidingen

- Water, netbeheerder(s):
  - -Brabant water
  - -Gemeente Reusel-De Mierden
- Gasleiding lage druk, netbeheerder(s):
  - -Enexis
- Middenspanning, netbeheerder(s):
  - -Enexis
- Laagspanning, netbeheerder(s):
  - -Enexis
  - -Gemeente Reusel-De Mierden
- Datatransport, netbeheerder(s):
  - -Coöperatie KempenGlas U.A.
  - -KPN
  - -Spitters
- Riool onder druk, netbeheerder(s):
  - -Gemeente Reusel-De Mierden

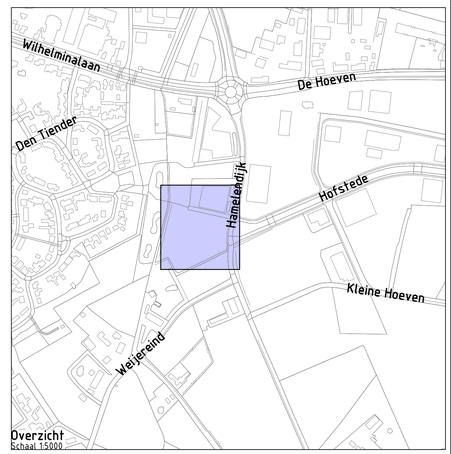
Kabels en Leidingen zijn ter indicatie weergegeven
Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend

Legenda

- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Nieuwe perceelsgrens
- ob 120x250 — Aanbrengen kantopsluiting met type aanduiding
- Aanbrengen keerwand
- Aanbrengen grasbetontegels t.b.v. talud bescherming
- Aanbrengen infiltratievoorziening voorzien van ontluchting
- Aanbrengen HWA riolering
- Aanbrengen HWA inspectieput
- Aanbrengen HWA welput, voorzien van geknevelde deksel deksel: thermisch verzinkt maaswijdte 30 mm
- +30.95 H01 800x800 — Putdekselhoogte, putnummer en inwendige putafmeting
- Aanbrengen duiker met b.o.b., materiaal, diameter en ruimte beslag
- Aanbrengen huisaansluiting DWA riolering PVC Ø125 mm met ontstoppingsstuk en inlaat
- Aanbrengen straatkolk met aansluiting PVC Ø125 mm en inlaat (tenzij anders aangegeven)
- Aanbrengen ontlastkolken met aansluiting PVC Ø160 mm en inlaat (tenzij anders aangegeven)
- Bestaande dakafvoer
- Aanbrengen talud met taludhelling en waterlijn (indicatief)

Te compenseren waterberging in wadi: 528 x 0,6 =317 m3
Gerekend met bodempeilvan +29.90m N.A.P. en maximale waterstijging tot +30.50m N.A.P

Inhoud waterbergingskratten t.b.v. compensatie: 797 x 0,4 = 318 m3



Overzicht
Schaal 1:5000

Project:	Reha 5 B.V.
Opdrachtgever:	Valeres Industriebouw B.V.

Grasveld Civiele Techniek B.V.
Rijkkerweg 5a
5741 RR Beek en Donk
tel. 0492 - 468219
www.grasveldct.nl
info@grasveldct.nl

Onderdeel: Nieuwe situatie

Getekend:	MKu	Schaal:	1:200	Fase:	WE
Goedgekeurd:	MGr	Formaat:	A0-1	Versie:	F
Projectnummer:	G300-011	Tekening:	01 van 01		
Datum:	02-06-2022	Doc.:	G300011 - WE - F		

Appendix 7 Bergingsberekening infiltratiekratten

Opdrachtgever: **Valeres Industriebouw B.V.**
Project: **Reha 5 B.V.**
Projectnummer: G300-011
Onderwerp: Bergingsberekening

Datum: 2 juni 2022
File: 220602 - Bergingsberkening.xls

Algemene uitgangspunten

Te compenseren waterdiepte	600	mm
Bodempeil wadi:	29,9	m + NAP
Maximale peilstijging tot:	30,5	m + NAP

Waterhuishouding:

1. Te compenseren water ivm demping wadi.	528	m2
	528	**m2**

Te bergen water **316,80 m3**

Bergingsvoorzieningen:

Bergingsvoorziening (kratten enkellaags)	0,400 m3/m2	797 m2	318,82 m3
Qbic plus (417 l/krat)	gerekend met 0,4m boven wadi bodem / GHG.		
		Totaal:	**318,82 m3**

Waterbergingsopgave **voldoet**

Kleine Hoeven fase 2

Onderzoek Externe Veiligheid

SWECO

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp:	Kleine Hoeven, fase II
Projectnummer:	51009762
Klant:	Gemeente Reusel-De Mierden
Versie:	1
Datum:	31-05-2022
Auteur:	Rik Zegers

Gecontroleerd door:	Hoi Yee Man
Vrijgegeven door:	Rob Cornelis

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Wettelijk kader externe veiligheid 5
   - 2.1 Inleiding 5
   - 2.2 Het begrip risico 5
     - 2.2.1 Plaatsgebonden risico 5
     - 2.2.2 Groepsrisico 6
     - 2.2.3 Verantwoording groepsrisico 7
   - 2.3 Omgevingswet 8

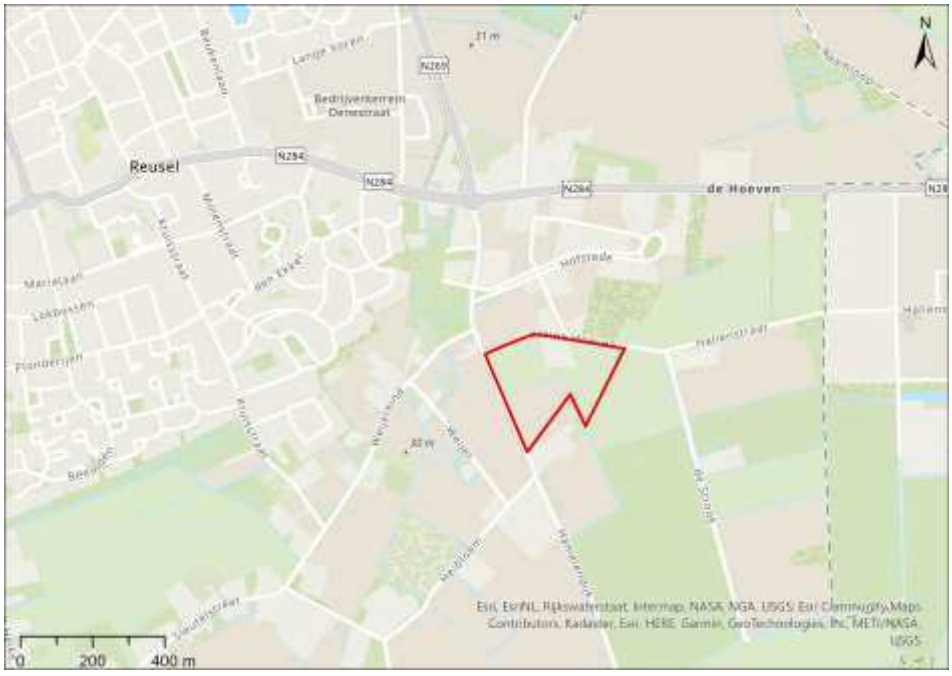
3. Risico-inventarisatie risicobronnen 9
   - 3.1 Methodiek 9
   - 3.2 Risicobronnen 9
     - 3.2.1 Plangebied als risicobron 9
     - 3.2.2 Ligging risicobronnen 10
     - 3.2.3 Overzicht risicobronnen 11
   - 3.3 Conclusie 12

4. Verantwoording Groepsrisico 13
   - 4.1 Eisen aan de verantwoording groepsrisico 13

5. Elementen verantwoording groepsrisico 15
   - 5.1 Relevante ongevalscenario's 15
     - 5.1.1 Giftige wolk 15
   - 5.2 Aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied 17
     - 5.2.1 Zelfredzaamheid 17
   - 5.3 Mogelijke maatregelen: alarmering en communicatie 18
   - 5.4 Nut en noodzaak van de ontwikkeling van het gebied 18
   - 5.5 Restrisico's 18

1. Inleiding

De gemeente Reusel-De Mierden is voornemens om de Kleine Hoeven fase 2 te ontwikkelen. Om de uitbreiding van het bedrijventerrein Kleine Hoeven (fase 2) mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld en bijbehorende juridisch-planologische procedure doorlopen.
Voor de bestemmingsplanprocedure zijn diverse milieuonderzoeken nodig. In dit rapport is het onderzoek externe veiligheid opgenomen. Voor een gezonde en veilige leefomgeving en vanuit goede ruimtelijke ordening is het van belang de externe veiligheid rondom het plangebied te inventariseren.



Figuur 1. Locatie plangebied

2. Wettelijk kader externe veiligheid

2.1 Inleiding

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen);
- het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Het begrip risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats (buiten de inrichting of langs een transportroute of een buisleiding), uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval (binnen de inrichting of op de transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. (Bevi, artikel 1 [3]; Bevt, artikel 1 [1]; Bevb, artikel 1 [2].)

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan één op de miljoen per jaar. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben dan één op de miljoen per jaar.

(Bevi, artikel 8 [3]; Bevt, artikel 4 [1]; Bevb, artikel 11 [2].)

De omvang van het risico is een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, hoe kleiner het risico. De diverse niveaus van het

plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om een risicovol object of een transportas van gevaarlijke stoffen. Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met een even hoog plaatsgebonden risico.

Voor kwetsbare objecten[1] geldt een grenswaarde van PR 10^{-6}/jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten[2] geldt een richtwaarde van PR 10^{-6}/jaar. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden. (Bevi, artikel 8 [3]; Bevt, artikel 4 [1]; Bevb, artikel 11 [2].)

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkte kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen).

Afwijking is, op grond van de Handleiding Besluit externe veiligheid inrichtingen bladzijde 99 [5], tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet het bevoegd gezag aangeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat een groep van ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van aanwezigheid in het invloedsgebied (van een inrichting of van een transportroute) en een ongewoon voorval (binnen die inrichting of langs die transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. (Bevi, artikel 1 [3]; Bevt, artikel 1 [1]; Bevb, artikel 1 [2].)

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers.

[1] Een kwetsbaar object is bijvoorbeeld een woning of een school [1] [2] [3].

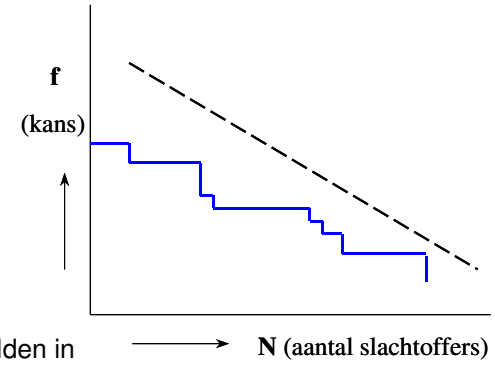
[2] Een beperkt kwetsbaar object is bijvoorbeeld een sporthal of een speeltuin [1] [2] [3].

(Bevt, artikel 1 [1]; Bevb, artikel 12 [2].)

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers.

(Bevi, artikel 12 [3].)



Bij de toetsing moet worden bezien of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.2.3 Verantwoording groepsrisico

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt een invulling gegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht wordt het bevoegd gezag gedwongen het externe veiligheidsaspect mee te wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen. Ook bestaat er een plicht voor het bevoegd gezag om de veiligheidsregio (voorheen regionale brandweer) in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.

De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- de mogelijkheden van zelfredzaamheid;
- de mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied;
- nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- mogelijke maatregelen;
- restrisico.

Voor inrichtingen geldt dat voor elke verandering van het groepsrisico een volledige verantwoording moet worden afgelegd. (Bevi, artikel 12 [3].)

In sommige gevallen hoeven alleen punt 1 en 2 behandeld te worden. Dit noemen we de beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hieronder wordt aangegeven in welke gevallen dat is.

Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg geldt:
Volgens artikel 7 van het Bevt [1] moet bij elk plan binnen het invloedsgebied in elk geval een beperkte verantwoording worden uitgevoerd. Wanneer het plan binnen de 200 meter van de transportas ligt, moet een uitgebreide verantwoording worden uitgevoerd, tenzij:

- het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of
- wanneer het groepsrisico ligt tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico minder is dan 10%. (Bevt, artikel 7 [1].)

Voor buisleidingen geldt:

Volgens artikel 12 van het Bevb [2] moet bij elk plan binnen het invloedsgebied in elk geval een beperkte verantwoording worden uitgevoerd. Wanneer het plan binnen de 100% letaliteitsgrens ligt (voor brandbare stoffen) of binnen de PR 10^{-8}/jaar-contour (voor toxische stoffen) ligt, moet een uitgebreide verantwoording worden uitgevoerd, tenzij:

- het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of
- wanneer het groepsrisico tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde ligt en de toename van het groepsrisico minder dan 10% bedraagt. (Bevb, artikel 12 [2].)

2.3 Omgevingswet

De verwachting is dat op 1 januari 2023 de Omgevingswet in werking treedt. Met de inwerkingtreding van deze wet verandert de regelgeving voor de fysieke leefomgeving. Ook de wetgeving ten aanzien van Externe Veiligheid verandert[3].

De belangrijkste wijzigingen zijn:

- De Omgevingswet vult het groepsrisico anders in. Bij risicovolle activiteiten uit het Bal wijst het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) aandachtsgebieden aan. De gemeenten moet in die gebieden rekening houden met het risico van brand, explosies of gifwolken. De gemeente kan die gebieden in het omgevingsplan aanwijzen als voorschriftengebied. Dan gelden daar aanvullende bouwkundige eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl);
- Er wordt een nieuwe categorie gebouwen geïntroduceerd: de zeer kwetsbare gebouwen. Overheden moeten deze zeer kwetsbare gebouwen extra beschermen;
- Het Register Externe Veiligheidsrisico's vervangt het Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen (RRGS).

[3] Bron: https://iplo.nl

3. Risico-inventarisatie risicobronnen

In dit hoofdstuk zijn de risicobronnen beschreven die mogelijk relevant zijn voor de externe veiligheid van dit plan. Tevens is getoetst of de betreffende risicobronnen daadwerkelijk externe veiligheidsgevolgen hebben en met welke risico's rekening gehouden moeten worden.

3.1 Methodiek

Allereerst is onderzocht in hoeverre externe veiligheid een rol speelt binnen het plangebied. Hiertoe wordt gekeken of het plangebied externe veiligheidsrisico's oplevert voor de omgeving (als risicobron) en of het plangebied kwetsbaar of beperkt kwetsbare objecten toelaat.

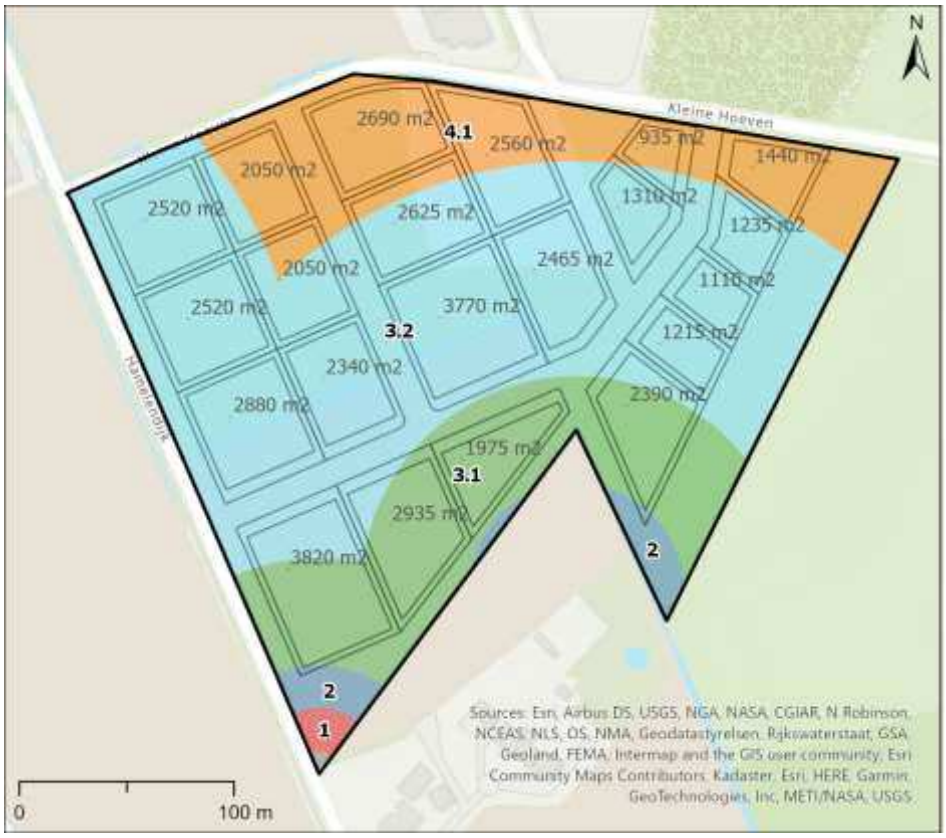
Vervolgens is onderzocht of er (buiten het plangebied) risicobronnen zijn die voor de ontwikkeling van het plangebied relevant zijn. In dit geval wordt onderzocht of er risicobronnen zijn waarvan het invloedsgebied of de veiligheidsafstand van de risicobron over het plangebied (met daarin (beperkt) kwetsbare objecten) is gelegen.

Wanneer hiervan sprake is, is de risicobron of het plangebied relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid en moet getoetst worden aan de eisen die vanwege de externe veiligheid worden gesteld.

3.2 Risicobronnen

3.2.1 Plangebied als risicobron

De potentiële bedrijvigheid in het plangebied kan ook een potentieel risico met zich meebrengen. Bij de zonering van het plangebied is hier echter al rekening mee gehouden. In onderstaande figuur is dit weergegeven. Uit de figuur blijkt duidelijk dat bij de zonering rekening is gehouden met de kwetsbare objecten aan de zuid- en westkant van het plangebied.



Figuur 3.1 Zonering plangebied vanuit kwetsbare objecten.

3.2.2 Ligging risicobronnen

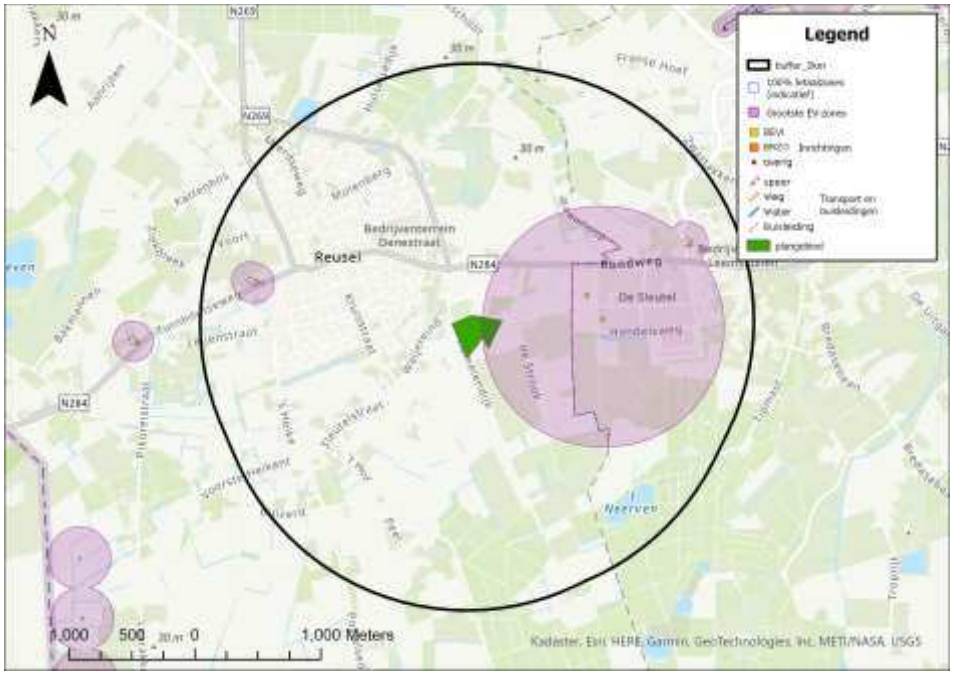
(Potentiële) risicobronnen met een invloedsgebied over het plangebied (over de kwetsbare en beperkt kwetsbare bestemmingen) zijn relevant voor externe veiligheid.

Inrichtingen met opslag van gevaarlijke stoffen (PGS15-opslagen) en sporen en (niet-basisnet) wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, kunnen een invloedsgebied hebben tot 4.000 meter. Waterwegen tot 1.070 meter en Brzo-bedrijven kunnen zelfs een nog groter invloedsgebied hebben. Ruimtelijke ontwikkelingen op een afstand groter dan 2.000 meter van een risicobron hebben echter geen relevante invloed op de hoogte van het groepsrisico. Daarom vindt de risico-inventarisatie plaats tot 2.000 meter van het plangebied.

Voor het plangebied is een risico-inventarisatie van de risicobronnen uitgevoerd met behulp van de Risicokaart van Nederland [4]. Hierbij is binnen 2.000 meter afstand van het plangebied gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied:

- transport van gevaarlijke stoffen over een weg, waterweg of spoorweg;
- inrichtingen met gevaarlijke stoffen;
- buisleidingen;
- luchthavens.

In figuur 3.1 is het plangebied, met een buffer van 2.000 meter van het plangebied, weergegeven. Binnen deze contour zijn de aanwezige risicobronnen gemarkeerd.



Figuur 3.1 Plangebied met buffer van 2.000 meter met de aanwezige risicobronnen.

3.2.3 Overzicht risicobronnen

Binnen het inventarisatiegebied van het plangebied bevinden zich de volgende risico-bronnen:

1. Automobielbedrijf Van Gompel b.v.
2. BP Station Bleijenhoek
3. Gasdepot Zuid - Bladel "de Sleutel"
4. Dechra Pharmaceuticals

Buiten de 2.000 meter zijn geen risicobronnen waarbij het invloedsgebied over het plangebied valt.

Automobielbedrijf Van Gompel b.v.
Het plangebied ligt op ongeveer 1500 meter van het automobiel bedrijf Van Gompel b.v., tevens tankstation. Bij dit tankstation kan LPG getankt worden. Het invloedsgebied is maximaal 150 meter. Het plangebied ligt ruimschoots buiten het invloedsgebied.

BP Station Bleijenhoek
Het plangebied ligt op ongeveer 1.600 meter van het tankstation Ten Bruggencate (BP) aan de Hornweg 6. Bij dit tankstation kan LPG getankt worden. Het invloedsgebied is maximaal 150 meter. Het plangebied ligt ruimschoots buiten het invloedsgebied.

Gasdepot Zuid - Bladel "de Sleutel"
Op 700 meter van het plangebied ligt volgens de risicokaart het gasdepot Bladel “de Sleutel”. Op dit adres was een groothandel in gasvormige en vloeibare brandstoffen gevestigd. Uit het detailrapport blijkt echter dat het bedrijf hier niet meer gevestigd is. Daarom zal ook de veiligheidscontour verdwijnen.

Dechra Pharmaceuticals
Op 780 meter van het plangebied ligt het bedrijf Dechra Pharmaceuticals Manufacturing. Op de risicokaart wordt dit bedrijf aangeduid als Eurovet Animal Health. Dit bedrijf produceert medicijnen voor (huis)dieren.
Eurovet slaat meer dan 10.000 kg aan gevaarlijke stoffen, met een gemiddeld g ewichtspercentage van meer dan 1,5% N, op. Hierdoor kan een toxische wolk (toxische verbrandingsproducten) ontstaan als gevolg van een brand in de opslagloods. Het bedrijf valt dus onder het Bevi. De PR 10^{-6} contour van het bedrijf bedraagt 15-20 meter. Deze ligt op ruime afstand van het plangebied. Het invloedsgebied (de veiligheidsafstand) van deze inrichting bedraagt 930 meter. Het plangebied ligt op meer dan 780meter van de risicovolle inrichting. Een deel van het plangebied ligt dan ook binnen dit invloedsgebied. Gezien de afstand tot het plangebied en de omvang van het plan, is de verwachting dat de invloed van het plan op het groepsrisico minimaal zal zijn. Ondanks de minimale invloed, dient het groepsrisico wel te worden verantwoord.

3.3 Conclusie

Uit de risico-inventarisatie blijkt dat het plan niet is gelegen binnen het invloedsgebied van een transportroute voor gevaarlijke stoffen.

Uit de risico-inventarisatie blijkt tevens dat het plangebied niet is gelegen binnen het invloedsgebied van buisleidingen voor transport van gevaarlijke stoffen.

Ook is het plangebied niet gelegen binnen een PR 10^{-6}-contour van een risicovolle inrichting. Wel strekt het invloedsgebied van het bedrijf Dechra Pharmaceuticals uit over het plan.

Voor dit bedrijf dient het groepsrisico te worden verantwoord.

In hoofdstuk 5 is een invulling gegeven voor de verantwoording van het groepsrisico.

4. Verantwoording Groepsrisico

4.1 Eisen aan de verantwoording groepsrisico

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt een invulling gegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht wordt het bevoegd gezag gedwongen het externe veiligheidsaspect mee te wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen. Ook bestaat er een plicht voor het bevoegd gezag om de Veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.

De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- de mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- de mogelijkheden van zelfredzaamheid;
- aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied;
- mogelijke maatregelen;
- nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- restrisico.

<u>De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid</u>

Hierbij gaat het om de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op de weg, het spoor of een risicovol bedrijf.

<u>De mogelijkheden van zelfredzaamheid</u>

Hierbij gaat het om de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de weg, het spoor en een risicovol bedrijf een ramp voordoet.

Aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied

Het gaat om de dichtheid van personen binnen het invloedsgebied van de weg, het spoor of een risicovolle inrichting op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in het gebied reeds aanwezige personen en de personen die in het gebied op grond van de geldende bestemmingsplannen of omgevingsvergunningen redelijkerwijs te verwachten zijn. Daarnaast gaat het om de verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop de vergunning betrekking heeft.

Mogelijke maatregelen

Hierbij gaat het om de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan zijn overwogen en de in de vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte.

Nut en noodzaak van de ontwikkeling

Dit betreft de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Restrisico

Ondanks alle mogelijke voorbereidingen om rampen met gevaarlijke stoffen tijdens het transport te voorkomen, kan het risico nooit voor 100% worden beperkt. Over het restrisico dient het college van burgemeester en wethouders uitspraak te doen, dit is de verantwoording van het groepsrisico.

5. Elementen verantwoording groepsrisico

5.1 Relevante ongevalsscenario's

Vanwege een PGS 15 opslagvoorziening met meer dan 10.000 kg aan opslag van gevaarlijke stoffen, ontstaat toxische verbrandingsproducten als gevolg van een brand. Deze giftige wolk reikt tot grote afstanden vanaf de opslagvoorziening.

Tabel 6.1 Relevante ongevalsscenario's met bijhorende gevolgen

	Ongevalsscenario	Risicovolle inrichting	Gevolg
1.	Brand in opslagloods > 10.000 kg	Bedrijf Dechra Pharmaceuticals	Giftige wolk (toxische verbrandingsproducten)

5.1.1 Giftige wolk

Bij het risicovolle bedrijf Dechra Pharmaceuticals ontstaat een toxische wolk als gevolg van toxische verbrandingsproducten in geval van een brand in een PGS-15 opslagvoorziening.

In het meest ongunstigste geval wordt de giftige wolk naar het plangebied gedreven.

De plaats en de grootte van het gebied waar slachtoffers kunnen vallen is sterk afhankelijk van de giftige stof en van de specifieke weersomstandigheden

Bestrijdbaarheid van een giftige wolk en mogelijke hulpverlening

Bij het bedrijf Dechra Pharmaceuticals heeft de PGS-15 opslagvoorziening een blussysteem om de brand te blussen. De brandweer zal zich richten op het veilig stellen van de omgeving en eventueel koelen van de omgeving.

Zelfredzaamheid van personen

In het geval van een gaswolk kunnen personen in het plangebied zich het beste in veiligheid brengen door binnen te schuilen, ramen, roosters en deuren te sluiten en de mechanische ventilatie uit te schakelen.

5.2 Aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied

In de huidige situatie bestaat het gebied uit agrarische gronden. Er zijn daarom ook geen aanwezigen in het gebied.

In onderstaande tabel is weergegeven wat de aanwezigheidsdichtheid zal zijn volgens het nieuwe plan. Het aantal aanwezigen in de nieuwe situatie neemt licht toe ten opzichte van het oude bestemmingsplan.

Tabel 6.3 Programma Kleine Hoeven fase II (nieuw plan)

Programma		**Kengetal HART**	**% aanwezig**		**Aanwezigen**	
			Dag	**Nacht**	**Dag**	**Nacht**
Bedrijvigheid	10340 m^2	1 persoon per 30 m^2	100%	0%	43,33	0
Totaal					**344.66**	**0**

De kengetallen voor de functies voor bedrijvigheid zijn afkomstig uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) [7]. Ook de aanwezigheids-percentages zijn afkomstig uit de HART.

5.2.1 Zelfredzaamheid

In de eerste fase na een ongeval met gevaarlijke stoffen zijn personen op zichzelf en anderen aangewezen, totdat de hulpdiensten arriveren. Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Het merendeel van de personen is zich niet bewust van de mogelijke gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen bij het bedrijf Dechra Pharmaceuticals Om de zelfredzaamheid te vergroten dient de mate van bewustzijn van de mogelijke gevaren vergroot te worden. Het herhaaldelijk informeren over de mogelijke gevaren vergroot de kans op juist handelen en daarmee de zelfredzaamheid.

5.3 Mogelijke maatregelen: alarmering en communicatie

Tijdige alarmering kan slachtoffers beperken. Daarbij dienen ze wel te weten hoe zij zichzelf in veiligheid kunnen brengen. Ongeacht het scenario kan men zich het beste in veiligheid brengen door te schuilen in gebouwen en ramen, roosters en deuren te sluiten, de mechanische ventilatie uit te zetten, uit de buurt van ramen en glazen puien te blijven en wachten tot de hulpverlening is gearriveerd en het sein 'veilig' is gegeven.

Expliciete communicatie vooraf, noodplannen en mogelijkheden om te schuilen vergroten de zelfredzaamheid. Het plan trekt mensen aan uit de wijde omgeving die minder bekend zijn met het gebied en de mogelijke risico's. Het oprichten en in stand houden van een organisatie of het aansluiten bij een bestaande organisatie, die weet wat de risico's in het gebied zijn en hoe er moet worden gehandeld tijdens een ramp waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, kan het aantal slachtoffers beperken en daarmee de redzaamheid van personen vergroten.

Los van tijdige alarmering en expliciete communicatie zijn er nog andere maatregelen mogelijk om de zelfredzaamheid te vergroten, de hulpverlening te bevorderen en de risico's te verminderen.

Het terrein dient zo te zijn ingericht dat hulpdiensten snel ter plaatse kunnen zijn en dat het terrein voor hen goed bereikbaar is. Dit bevordert de hulpverlening en vermindert de kans op extra slachtoffers in een tweede fase.

Gezien de afstand tussen het plan en de risicobronnen zijn er geen aanvullende (bouwkundige) maatregelen mogelijk die het groepsrisico verder beperken, anders dan de standaard maatregelen in het Bouwbesluit.

5.4 Nut en noodzaak van de ontwikkeling van het gebied

Binnen de gemeente Reusel - De Mierden is er behoefte aan meer bedrijfskavels. Gezien de reeds aanwezige bedrijventerreinen van de dorpen Reusel en Bladel aan respectievelijk de west- en oostkant van beide dorpen, is het logisch om de nieuwe bedrijvigheid hier uit te breiden.

Door het omvormen van agrarische grond naar een bedrijventerrein ontstaat weliswaar een iets hoger groepsrisico, echter de meeste personen in het gebied zijn volledig zelfredzaam . Daarnaast is er eerder een overschatting van de bevolkingsdichtheid ter hoogte van het plan dan een onderschatting. Er is worst-case uitgegaan met de hoogst mogelijke personendichtheid.

5.5 Restrisico's

Ondanks alle mogelijke voorbereidingen om rampen met gevaarlijke stoffen tijdens het transport te voorkomen, kan het risico nooit voor 100% worden beperkt. Over het restrisico dient het college van burgemeester en wethouders uitspraak te doen, dit is de verantwoording van het groepsrisico.

Verkennend natuuronderzoek Reusel

Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur



SWECO

Sweco Nederland B.V. Handelsregister 30129769
Onderwerp: Verkennend natuuronderzoek Reusel
Projectnummer: 51009762
Klant: Gemeente Reusel - De Mierden
Versie: C1
Datum: 15-06-2022
Auteur: Anne Paulusse

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Kader van het onderzoek 5
1.3 Ligging plangebied en voorgenomen activiteiten 5

2 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden 9
2.1 Toetsingskader 9
2.2 Inventarisatie 9
2.3 Analyse mogelijke effecten 11
2.4 Conclusie 11

3 Wet natuurbescherming: soortenbescherming 13
3.1 Toetsingskader 13
3.2 Methode 14
3.3 Resultaten en effectbeoordeling 15
3.3.1 Planten 15
3.3.2 Vleermuizen 15
3.3.3 Overige zoogdieren 16
3.3.4 Vogels 17
3.3.5 Amfibieën en reptielen 18
3.3.6 Vissen 19
3.3.7 Ongewervelden 19

4 Provinciaal natuurbeleid 21
4.1 Toetsingskader 21
4.1.1 Natuurnetwerk Brabant en Groenblauwe mantel 21
4.2 Inventarisatie 22
4.3 Analyse van de mogelijke effecten 23
4.4 Beschrijving wezenlijke kenmerken en waarden 23
4.4.1 Structuur en ontwikkeltijd 23
4.4.2 Flora en fauna 24
4.4.3 Robuustheid, aaneengeslotenheid en verbindingsfunctie 24
4.5 Verstoring 24
4.6 Ruimtebeslag 25
4.7 Versnippering 25
4.8 Conclusie 25

5 Conclusies 27
5.1 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden 27
5.2 Wet natuurbescherming: soortenbescherming 27
5.3 Provinciaal natuurbeleid 28

6 Referenties 29

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Reusel – De Mierden is voornemens om het bedrijventerrein Kleine Hoeven uit te breiden. Fase I van dit bedrijventerrein is de afgelopen jaren tot ontwikkeling gekomen en momenteel nagenoeg uitverkocht. In het oorspronkelijke plan was al rekening gehouden met uitbreiding van dit bedrijventerrein op langere termijn. De uitbreiding, genaamd Kleine Hoeven fase II moet gaan plaatsvinden ten zuiden van de straat Kleine Hoeven te Reusel.

Sweco Nederland B.V. is gevraagd een verkennend natuuronderzoek uit te voeren. Dit met als doel een toetsing van de voorgenomen onderhoudswerkzaamheden aan de actuele wet- en regelgeving voor natuur (Wet natuurbescherming) om mogelijke schadelijke effecten van deze werkzaamheden op beschermde flora en fauna en beschermde (natuur)gebieden vast te stellen.

1.2 Kader van het onderzoek

We toetsen de voorgenomen werkzaamheden aan de wet- en regelgeving voor natuur binnen de volgende kaders:

- Wet natuurbescherming:
  - Natura 2000-gebieden;
  - Soorten(bescherming).
- Provinciaal beleid:
  - Natuurnetwerk Nederland (NNN);
  - Eventueel gebieden buiten het NNN.

Het verkennend natuuronderzoek is er op gericht een eerste inzicht te krijgen in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en om het projectgebied en de mogelijke vervolgstappen die moeten worden genomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en nadere procedures. Het verkennend onderzoek is de eerste stap in de procedure. Afhankelijk van het resultaat moeten de navolgende stappen al dan niet worden doorlopen.

1.3 Ligging plangebied en voorgenomen activiteiten

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Reusel, aan de Kleine Hoeven in het zuiden van Reusel, de gemeente Reusel – De Mierden in de provincie Noord-Brabant. Het plangebied bestaat uit enkele akkerlanden en een braakliggend stuk grond met (tijdelijke) opslag van zand en andere materialen. Er loopt een greppel door het gebied, met enkele struiken en bomen. Daarnaast is een droogstaande sloot aanwezig langs de begrenzing van het plangebied, parallel aan de weg. In Figuur *1.1* is een globale impressie van de huidige inrichting van het plangebied weergegeven. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1.2. In Figuur 1.3 is een schetsontwerp van het plan Kleine Hoeven fase II weergegeven.



Figuur 1.1 impressie huidige inrichting waterpartijen binnen het plangebied



Figuur 1.2 ligging van het plangebied, Kleine Hoeven fase II te Reusel (rood omlijnd)



Figuur 1.3 een ontwerp plantekening van het planvoornemen

2 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

2.1 Toetsingskader

Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of respectievelijk uitbreidings- en verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om dit toetsbaar te maken, kent de Wet natuurbescherming (Wnb) een goedkeuringsvereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb) en een vergunningsplicht voor projecten en andere handelingen, die (significant) negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb). De goedkeuring of de vergunning wordt alleen verleend, wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn. Wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het plan of een vergunning voor het project worden verleend, indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 2.8, vierde lid, Wnb). Dat betekent dat het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen alternatief mag zijn met minder grote effecten op Natura 2000 en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

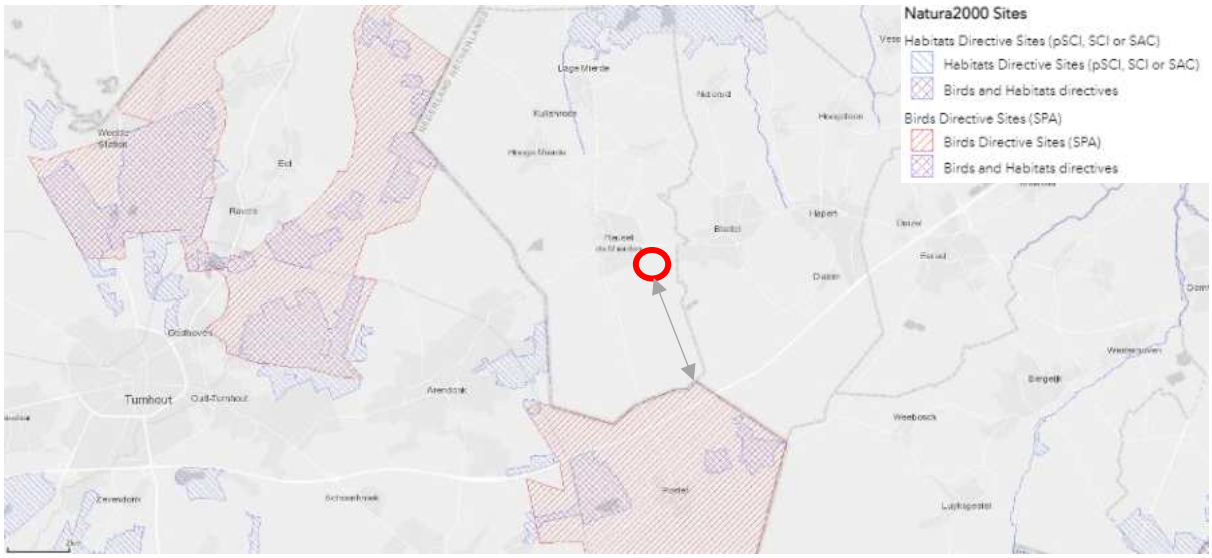
De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorziet sinds 1 juli 2021 in een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. De aanlegfase kan vanaf die datum buiten beschouwing gelaten worden voor de beoordeling van de vergunningplicht. Enkel de gebruiksfase dient te worden beoordeeld.

In de navolgende paragrafen is beoordeeld of er effecten op kunnen treden op Natura 2000-gebieden en zo ja, wat de benodigde vervolgstappen zijn.

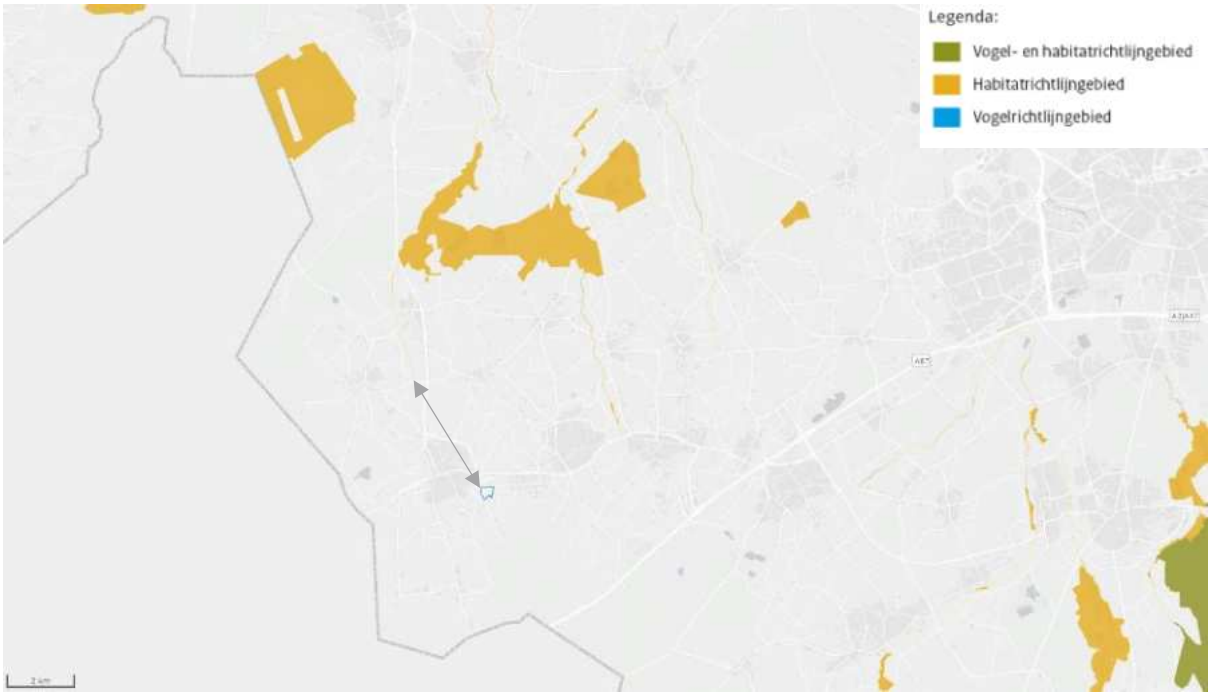
2.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van de Natura 2000-gebiedenkaart van PDOK, beschikbaar via het Nationaal Georegister. Ook is de Natura 2000 Network Viewer van European Environment Agency (EEA) ingezien. Uit de gebiedendatabase blijkt dat het plangebied buiten de begrenzing van Natura 2000-gebied ligt. Het zuidelijke deel van het plangebied is het dichtst bij het Natura 2000-gebied Ronde Put (België) gelegen, op een afstand van 3.7 km (Figuur 2.1 *ligging van het plangebied ten opzichte van meest nabij gelegen Natura 2000-gebied (België)*). Het plangebied is op een afstand van 3,8 km gelegen van het Natura 2000-gebied Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (België). Het meest noordelijke deel van het plangebied bevindt zich op een afstand van 3,8 km vanaf de begrenzing van Natura 2000-gebied Kempenland-West, de laaglandbeek Reusel (Figuur 2.2 *ligging van het plangebied ten opzichte van meest nabij gelegen Natura 2000-gebied (Nederland)*). Binnen een straal van 15 km bevinden zich vier andere Natura 2000-gebieden (

Tabel *2.1 ligging van plangebied ten opzichte van Natura-2000 gebieden*). Overige Natura 2000-gebieden zijn verder dan 15 km van het plangebied gelegen.



Figuur 2.1 ligging van het plangebied ten opzichte van meest nabij gelegen Natura 2000-gebied (België)



Figuur 2.2 ligging van het plangebied ten opzichte van meest nabij gelegen Natura 2000-gebied (Nederland)

Tabel 2.1 ligging van plangebied ten opzichte van Natura-2000 gebieden

Natura-2000 gebieden	Minimale afstand tot plangebied (km)
Kempenland-West	3,8
Regte Heide & Riels Laag	17,9
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	11,2
Kampina & Oisterwijkse Vennen	21,2
Ronde Put (België)	3,7
Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (België)	3,8
Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (België)	5,4
Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (België)	7,3
Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (België)	14,7

2.3 Analyse mogelijke effecten

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden en maakt geen deel uit van het leefgebied voor kwalificerende habitat- en/of vogelrichtlijnsoorten van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten waarvoor de nabijgelegen gebieden zijn aangewezen, hebben tevens geen ecologische relatie met het plangebied. Van een (indirect) oppervlakteverlies van leefgebied van kwalificerende soorten in of buiten Natura 2000-gebieden is derhalve geen sprake. Effecten ten gevolge van de werkzaamheden, zoals verdroging, vernatting, optische-, licht- en geluidsverstoring, reiken maximaal tot enkele honderden meters ver. Deze kunnen vanwege de relatief grote afstand tot het Natura 2000-gebied in België (3,7 km) en in Nederland (3,8 km) op voorhand worden uitgesloten.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt zeer waarschijnlijk gebruik gemaakt van verschillend materieel dat gepaard gaat met stikstofemissie. Deze emissie kan zich vrij gemakkelijk via de lucht over grotere afstand verplaatsen en zodoende een toename veroorzaken in stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden zoals Ronde Put, Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, Kempenland-West en het Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. In deze gebieden zijn diverse stikstofgevoelige habitattypen met instandhoudingsdoelstelling aanwezig, namelijk H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H4030 Droge heiden, H3130 Zwakgebufferde vennen en H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).

Gelet op de afstand tot stikstofgevoelige habitattypen in dit Natura 2000-gebied, zijn negatieve effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie niet uit te sluiten. Echter kan voor de gebieden in Nederland gebruik worden gemaakt van de partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. De aanlegfase kan buiten beschouwing gelaten worden voor de beoordeling van de vergunningplicht. De uitvoering van een AERIUS-berekening om mogelijk negatieve effecten van de aanlegfase in beeld te brengen is door gebruik te maken van de vrijstelling niet noodzakelijk. Echter is tijdens de gebruiksfase ook een toename van stikstofdepositie mogelijk, in ieder geval vanwege de verkeersaantrekkende werking, waardoor negatieve effecten niet uit zijn te sluiten. Om de effecten hiervan in beeld te brengen, dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd. Om de effecten van stikstofdepositie tijdens de aanleg- en gebruiksfase in beeld te brengen voor de Natura 2000-gebieden in België zal tevens een berekening noodzakelijk zijn.

2.4 Conclusie

Gelet op de relatief grote afstand tot nabijgelegen Natura 2000-gebieden, zijn directe effecten, zoals verdroging, vernatting, optische-, licht- en geluidsverstoring, op voorhand uitgesloten. Hierdoor is er geen noodzaak tot een nadere beschouwing op deze effectindicatoren.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt zeer waarschijnlijk gebruik gemaakt van verschillend materieel dat gepaard gaat met stikstofemissie. Gelet op de afstand tot stikstofgevoelige habitattypen in dit Natura 2000-gebied, zijn negatieve effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie niet uit te sluiten. Door de gedeeltelijke vrijstelling op basis van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering is het echter niet noodzakelijk om voor de aanlegfase een AERIUS-berekening uit te voeren. Door de toekomstige gebruiksfase is ook een toename van stikstofdepositie mogelijk, waarvan negatieve effecten niet uit zijn te sluiten. Om de effecten hiervan in beeld te brengen, dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd. Om de effecten van stikstofdepositie tijdens de aanleg- en gebruiksfase in beeld te brengen voor de Natura 2000-gebieden in België zal tevens een berekening noodzakelijk zijn.

3 Wet natuurbescherming: soortenbescherming

3.1 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming (Wnb) is de soortenbescherming in Nederland geregeld. Hierbij worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.):

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.):

- lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
  - onderdeel 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;
  - onderdeel b. de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
  - onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantings- en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond.

Voor *Andere soorten* geldt dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. Verbodsbepalingen ten aanzien van de verstoring zijn niet van toepassing op deze soorten. Ten aanzien van de andere beschermde soorten geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid

hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet Natuurbescherming.

In provincie Noord-Brabant geldt voor ruimtelijke ingrepen een vrijstelling voor soorten uit de soortgroepen zoogdieren *(aardmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, wild zwijn en woelrat)* en amfibieën *(bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en bastaardkikker)*.

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, geldt een ontheffingsplicht. Een ontheffing kan alleen worden verleend, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is mogelijk om ten aanzien van de categorie Andere soorten te werken volgens een goedgekeurde gedrags-code die is afgestemd op de Wnb, mits de voorgenomen activiteit als zodanig in de gedragscode is beschreven. Er is dan geen ontheffingsplicht van toepassing.

Naast bovengenoemde verbodsartikelen bevat de Wnb een algemeen geldende zorgplicht. Deze zorgplicht is te allen tijde van toepassing en geldt ook voor niet beschermde flora en fauna:

Zorgplicht (artikel 1.11)

- lid 1) Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
- lid 2) De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
  - onderdeel a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
  - onderdeel b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
  - onderdeel c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
- lid 3) Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

3.2 Methode

De inventarisatie betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten in het plangebied. Hierbij maken we onderscheid tussen het bronnenonderzoek en een verkennend veldbezoek. Op basis hiervan volgt een habitat-geschiktheidsbeoordeling.

Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied en omgeving. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- landelijke (digitale) verspreidingsatlassen (waaronder de NDFF);
- regionale verspreidingsatlassen.

Habitatgeschiktheidsbeoordeling

Op basis van een oriënterend veldbezoek is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling brengt samen met het bronnenonderzoek de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het plangebied (kunnen) voorkomen. Het veldbezoek heeft plaats gevonden op 10 mei 2022 door Anne Paulusse, een deskundige ecoloog van Sweco.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Op basis van het bronnenonderzoek en de habitatgeschiktheidsbeoordeling wordt een inschatting gemaakt in hoeverre de te verwachten soort(groepen) en/of het geschikte biotoop beïnvloed wordt door de voorgenomen activiteit. Hieruit wordt duidelijk voor welke soort(groepen) er nader (veld)onderzoek en eventueel ontheffingsplicht in het kader van de Wnb noodzakelijk is. Het onderzoek beperkt zich tot op grond van de Wnb beschermde planten- en diersoorten. Niet-beschermde Rode lijstsoorten die in het plangebied (kunnen) voorkomen, zoals diverse soorten paddenstoelen en vaatplanten, worden niet in het onderzoek betrokken omdat deze soorten niet relevant zijn voor toetsing aan de Wnb.

3.3 Resultaten en effectbeoordeling

3.3.1 Planten

Actueel en potentieel voorkomende soorten

Uit bestaande gegevens ontbreken binnen en in de omgeving van het plangebied waarnemingen van planten die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Beschermde planten betreffen veelal (zeer) zeldzame soorten die doorgaans specifieke habitateisen aan hun groeiplaats stellen, meestal gekenmerkt door een gering verspreidingsgebied. In dit geval is het plangebied gelegen in agrarisch gebied en betreft het plangebied voornamelijk akkerland dat regelmatig bewerkt wordt. Op de akkerranden groeien algemene, voedselrijke soorten, zoals grote brandnetel en grassen. Beschermde soorten kunnen hiertussen geen stand houden en worden weggeconcurreerd. Gezien de ligging van het plangebied, de aanwezige biotopen, het gebruik, is het plangebied ongeschikt als groeiplaats voor beschermde flora.

Effectenanalyse

We kunnen het voorkomen van beschermde flora op voorhand uitsluiten. Dit op basis van bekende verspreidingsgegevens en het ontbreken van geschikte groeiplaatsen binnen het plangebied. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

3.3.2 Vleermuizen

Actueel en potentieel voorkomende soorten

Uit bestaande gegevens blijkt dat de gewone en grijze grootoorvleermuis, baardvleermuis/Brandts vleermuis, franjestaart en watervleermuis voorkomen in de omgeving van het plangebied. Onder de Wet natuurbescherming zijn alle vleermuissoorten strikt beschermd conform bijlage IV van de Habitatrichtlijn (artikel 3.5 Wnb).

Soorten als grijze grootoorvleermuis en algemeen voorkomende soorten in Nederland, zoals de gewone dwergvleermuis zijn gebouw bewonende soorten die verblijfplaatsen kunnen hebben in o.a. spouwmuren of onder dakpannen, of op zolders van kerken en kastelen, mits deze over geschikt microklimaat beschikken. In de omgeving van het plangebied zijn gebouwen aanwezig die hier over beschikken. Deze gebouwen zullen echter niet gesloopt of aangetast worden binnen de scope van de ontwikkeling.

Vleermuizen gebruiken, soortafhankelijk, tevens bomen met gaten en spleten als vaste rust- en voortplantingsplaats. Binnen het plangebied zijn enkele (jonge) bomen aanwezig. Deze bevatten geen geschikte holtes die kunnen fungeren als zodanig. De grote populieren ten westen van het plangebied, aan de Hamelendijk kunnen wel geschikte holtes bevatten, maar zullen behouden blijven.

Vleermuizen maken daarnaast gebruik van lijnvormige structuren en elementen in het landschap als vliegroutes, zoals bijvoorbeeld bomenlanen, bomenrijen, houtwallen en watergangen. Met name voor het verbinden van foerageergebieden met verblijfplaatsen zijn deze elementen van belang voor vleermuizen. Binnen het plangebied is een greppel met hogere begroeiing aanwezig. De hogere begroeiing langs deze greppel, zoals Amerikaanse vogelkers (invasieve exoot), brem, zomereik en berk, is echter niet aaneengesloten. Omdat het landschap rondom deze greppel gevormd wordt door akkerland is een functie van deze greppel als vliegroute op voorhand uitgesloten, door de brede open plekken die langs de greppel aanwezig zijn. Tevens vormt deze greppel geen verbinding tussen een

verblijfplaats en foerageergebied. Buiten het plangebied zijn er enkele bomenrijen aanwezig. Een daarvan betreft de bomen aan de westelijke zijde van de Hamelendijk. Deze bomenrij wordt echter enkele keren onderbroken door een grotere opening tussen de bomen in. Dit voldoet niet aan de eisen van een vliegroute voor vleermuizen. Er is tevens een bomenrij aanwezig langs De Strook, ten oosten van het plangebied. Deze kan tevens als vliegroute dienen, omdat deze door het landschap van noord naar zuid loopt en aansluit op bomenrijen in de omgeving, zoals de houtwal die haaks op de Hallenstraat is gelegen. Deze bomenrij lijkt massiever en hier staan de bomen dichter op elkaar, waardoor deze mogelijk dienst kan doen als vliegroute.

Het is aannemelijk dat vleermuizen foerageren in en rondom de groenstructuren in (de omgeving van) het plangebied. Er was bloemrijke maar soortenarme vegetatie aanwezig van voornamelijk radijs op moment van het veldbezoek. De rest van het plangebied en omgeving bestaat tevens uit insecten- en structuurarme vegetatie. De grote open akkerlanden binnen het plangebied zijn weinig aantrekkelijk als foerageergebied voor vleermuizen.

Effectenanalyse

De aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen is uitgesloten, aangezien er geen bebouwing en geen geschikte bomen met holtes aanwezig zijn in het plangebied. Op de te behouden bomenrijen (buiten het plangebied) kan mogelijk verstoring optreden tijdens zowel de aanlegfase als de gebruiksfase in de vorm van lichtverstoring (door de inzet van lampen) of geluidsverstoring (door de inzet van zwaar materieel). Dit dient te worden voorkomen door tijdens de schemer en in de nacht geen werkzaamheden uit te voeren, of lichtbronnen van de bomenrijen af te richten.

Het is aannemelijk dat vleermuizen foerageren in (de omgeving van) het plangebied. Het plangebied zelf is weinig aantrekkelijk als foerageergebied voor vleermuizen. Er zijn geen essentiële foerageergebieden en vliegroutes aanwezig binnen het plangebied. Aangezien het plangebied ongeschikt is als essentieel foerageergebied en essentiële vliegroute, is aanvullend onderzoek hiernaar niet noodzakelijk.

3.3.3 Overige zoogdieren

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit bestaande gegevens blijkt dat de eekhoorn, bunzing, wezel en steenmarter (Andere soorten art. 3.10 Wnb) aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Het plangebied is beoordeeld op typische elementen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van rust- en voortplantingsplaatsen evenals geschikt biotoop. Het plangebied bestaat uit met name akkerland en een greppel. Dit geheel is gelegen in landelijk gebied, grenzend aan industrieterrein.

Het plangebied betreft geen essentieel leefgebied van de eekhoorn. De eekhoorn komt voor in bossen, parken en tuinen in de buurt van bos. De meeste bomen in het plangebied zijn te klein voor de eekhoorn om een nest in te bouwen. Er zijn tijdens het veldbezoek ook geen eekhoornnesten aangetroffen. Daarnaast is het plangebied geen onderdeel van essentieel foerageergebied, aangezien het grootste deel bestaat uit open akkerland. Er blijft in de directe omgeving voldoende foerageergebied beschikbaar in de vorm van het bosje ten noorden van het plangebied en tuinen van omliggende woningen.

Er is een bunzing dood aangetroffen op de Kleine Hoeven nabij het bosje ten noorden van het plangebied. Het is mogelijk dat deze soort, net als de wezel en de steenmarter hier leefgebied hebben. Dit zal met name het gebied betreffen ten noorden en westen van het plangebied, waar meer bosschages aanwezig zijn. Deze soorten zijn gebaat bij voldoende dekking en foerageren in groenstroken, bosjes, heggen, greppels en bermen. De bunzing en wezel maken gebruik van holen, takkenhopen en dergelijke om als rust- of verblijfplaats te dienen. De steenmarter maakt meer gebruik van stenige schuilplaatsen zoals zolders van gebouwen en steengroeven. Het plangebied bevat niet het juiste biotoop om als geschikte verblijfplaats te dienen. Het plangebied bestaat uit relatief open akkerland, waar weinig schuilmogelijkheden zijn voor (kleine) marterachtigen. De greppel die door het plangebied loopt is daarop een uitzondering, maar deze is tevens maar zeer beperkt geschikt als dekking en er is geen goed beschutte lijnvormige structuur in de omgeving aanwezig die aansluit op deze greppel en verbind met andere geschikte leefgebieden. Er is geen bebouwing aanwezig binnen het plangebied waarin de steenmarter kan verblijven. Dergelijke bebouwing is wel aanwezig in de directe omgeving, maar deze bebouwing zal niet worden aangetast door het planvoornemen.

Er zijn sporen van konijn en haas aangetroffen in het plangebied en er is een haas waargenomen in het aangrenzende akkerland ten oosten van het plangebied. Het plangebied is naast het voorkomen van konijn en haas tevens geschikt voor diverse algemene (beschermde) grondgebonden zoogdieren, zoals egel en muizensoorten.

Effectenanalyse

Een functie van het plangebied als rust- en verblijfsplaats en/of essentieel leefgebied voor beschermde, niet-vrijgestelde zoogdieren is op voorhand uit te sluiten.

We verwachten daarnaast dat algemene (beschermde) grondgebonden zoogdieren, zoals konijn, egel en muizensoorten, voorkomen in het plangebied. Voor deze soorten geldt echter een vrijstelling van ontheffingsplicht bij ruimtelijke ontwikkelingen. We achten nader onderzoek naar overige grondgebonden zoogdieren niet noodzakelijk.

3.3.4 Vogels

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Uit bestaande gegevens blijken diverse waarnemingen van vogels met jaarrond beschermde nestplaats categorie 1 t/m 4 in en nabij het plangebied (NDFF, 2017-2022).Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen bekend. In de omgeving zijn onder andere waarnemingen bekend van de boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, oehoe, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendief (Vogelrichtlijnsoorten art. 3.1 Wnb).

De buizerd is volgens de bestaande gegevens ter plaatse waargenomen ten zuidwesten van het plangebied, bij de woning Sleutelstraat 16. Deze soort is te vinden in uitgestrekte bossen, afgewisseld met heide, boerenland en in de grote steden. De buizerd staat bekend als opportunist en is hierdoor niet gebonden aan een specifiek (jacht)biotoop. Het is daarom waarschijnlijk dat buizerds binnen het plangebied en in het bosje ten noorden van het plangebied jagen. Van de buizerd is echter geen nest aangetroffen binnen of direct grenzend aan het plangebied. Er zijn geen aanwijzingen waargenomen waaruit blijkt dat deze soort een nestplaats heeft binnen het plangebied. Het plangebied kan echter wel dienen als foerageergebied. De buizerd heeft in een open gebied waarschijnlijk een groter territoria dan in een besloten gebied. Het plangebied betreft een open gebied en zal in het gehele leefgebied van de buizerd geen essentieel onderdeel zijn van het foerageergebied van de buizerd. In de directe omgeving zijn voldoende vergelijkbare terreinen aanwezig van voldoende omvang.

De grote gele kwikstaart broed graag naast of vlak bij stromend water in een nis in een muur of onder een brug. Tevens foerageert deze vogelsoort het liefst langs het water. Binnen en in de directe omgeving van het plangebied is geen oppervlaktewater gelegen. Tevens is in het plangebied onvoldoende geschikt foerageergebied aanwezig, waardoor het plangebied ongeschikt is als leefgebied voor deze vogelsoort.

Huismussen en gierzwaluwen zijn vogels die nestelen in holtes in bebouwing. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Er grenst wel bebouwing aan het plangebied, die gedeeltelijk geschikt is als rust- of voortplantingsplaats voor deze soorten. De bebouwing zal echter niet worden aangetast door het planvoornemen, waardoor mogelijke verblijfplaatsen behouden zullen blijven. Er zijn meerdere huismussen waargenomen nabij en op de woningen ten zuiden van het plangebied. Deze bebouwing waarin huismussen verblijven, grenst aan de zuidelijke zijde van het plangebied en is gelegen aan de Heibloem (nummer 1 en 3). De struiken op de grens met het plangebied nabij deze woningen worden gebruikt als onderdeel van het leefgebied van de huismus, zoals tijdens het veldbezoek is waargenomen. Daarnaast zullen de tuinen van de woningen in gebruik zijn als leefgebied, welke niet zullen worden aangetast of worden verstoord door het planvoornemen.

De boomvalk is volgens de bestaande gegevens waargenomen in de omgeving, jagend boven Reusel en ten zuiden van het plangebied, boven de weilanden en akkers. Deze soort nestelt in halfopen bossen, maar ook solitaire bomen, daar waar oude nesten van kraaien en eksters aanwezig zijn aangezien deze soort geen eigen nest bouwt. De boomvalk jaagt boven open en halfopen land, met name op zangvogels en libellen. Het plangebied bevat geschikte biotopen voor de boomvalk om als foerageergebied te dienen. Er zijn echter geen mogelijkheden tot nestplaatsen binnen het plangebied. Er zijn geen oude kraaiennesten waargenomen. Er zijn tevens geen boomvalken waargenomen tijdens het veldbezoek.

Ook voor soorten zoals de havik, roek, ooievaar, wespendief en sperwer zijn er binnen het plangebied geen geschikte nestlocaties aanwezig. Het plangebied bevat maar enkele (dunne) bomen, die niet geschikt zijn als nestlocatie voor deze soorten. Het plangebied kan wel dienst doen als foerageergebied. Het plangebied betreft een open gebied en zal in het gehele leefgebied van de hierboven genoemde soorten echter geen essentieel onderdeel zijn van het foerageergebied. Tevens is vergelijkbaar biotoop aanwezig in de directe omgeving.

Enkele uilensoorten zijn volgens de bestaande gegevens waargenomen in de omgeving van het plangebied, zoals de ransuil, kerkuil, steenuil en oehoe. De oehoe is eenmaal waargenomen en is mogelijk geen wilde uil, aangezien deze is aangetroffen in de bebouwde kom van Reusel. Nesten van de in de omgeving voorkomende uilensoorten zijn niet te verwachten binnen het plangebied, aangezien het plangebied geen geschikte nestlocaties bevat. De steenuil is net buiten het plangebied waargenomen, op het erf van Hamelendijk 12. Tevens is een kerkuil waargenomen ten noorden en ten zuiden van het plangebied. Steenuilen en kerkuilen broeden geregeld in soort specifieke kasten in cultuurlandschap. De steenuil broedt ook in holtes van bomen of in hoekjes en nissen van gebouwen of schuren. Dergelijke nestkasten of gebouwen met holtes zijn niet aanwezig binnen het plangebied. De bebouwing op het adres Hamelendijk 12 bevat mogelijk wel geschikte holtes waarin de steenuil kan nestelen.

De ransuil komt voor in diverse leefgebieden, van agrarische gebieden tot open bos, parken en moerasgebieden. De soort broedt en roest bij voorkeur in naaldbomen vanwege voldoende dekking. Binnen het plangebied zijn geen naaldbomen aanwezig en de bomen binnen het plangebied zijn jong of betreft een solitaire eik en de bomen bieden beperkte dekking. De soort kan foerageren in het plangebied. Echter worden broedsels van de ransuil niet in het plangebied verwacht.

Effectenanalyse

In het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten van categorie 1 t/m 4 soorten aanwezig. Wel zijn er huismussen aanwezig met nest net buiten het plangebied, in de woningen Heibloem 1 en 3. Deze woningen en erven met bomen en struiken zullen behouden blijven. In de directe omgeving is voldoende alternatief foerageergebied aanwezig voor de huismus. De andere aangrenzende bebouwing zal tevens behouden blijven, waarin mogelijk ook de steenuil kan verblijven. Met name de bebouwing op het adres Hamelendijk 12 kan mogelijk als nestplaats dienen voor de steenuil. Het is echter niet uitgesloten dat het plangebied onderdeel is van het leefgebied van de steenuil, waardoor aanvullend onderzoek naar deze soort noodzakelijk zal zijn.

Roofvogels zoals de sperwer kunnen nestelen in de bomen en bosschages in de omgeving van het plangebied, maar niet binnen het plangebied, aangezien er geen geschikt biotoop aanwezig is. Het omliggende terrein kan een functie hebben als foerageergebied. De aanleg van het plangebied zal geen negatieve effecten hebben op het foerageergebied van vogels met een jaarrond beschermd nest.

Van overige vogelsoorten zijn de nesten alleen beschermd wanneer er gebroed wordt. Dit geldt ook voor de aanwezige en kwetsbare grondbroeders als patrijs en kievit. Men dient tijdens het broedseizoen (globaal half maart tot en met augustus) rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van broedende vogels. Van belang is dat geen in gebruik zijnde nesten worden aangetast. Broedende vogels mogen niet zodanig opzettelijk verstoord worden door de uitvoering van werkzaamheden gedurende het broedseizoen, dat de gunstige staat van instandhouding van een soort in het geding komt. Vanwege de lengte en ligging van het plangebied wordt aanbevolen aan de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Indien dit niet mogelijk is dient het werkterrein vóór de start van het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden.

3.3.5 Amfibieën en reptielen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep zijn geen bestaande waarnemingen bekend van amfibieën en reptielen die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming (Habitatrichtlijn soorten art. 3.5 en Andere soorten art. 3.10 Wnb). Uit de bestaande gegevens blijkt wel de aanwezigheid van de Alpenwatersalamander en levendbarende hagedis (Andere soorten art. 3.10 Wnb) in de omgeving van het plangebied.

Het plangebied is voor zowel beschermde amfibieën als reptielen ongeschikt als leefgebied. Er ontbreekt geschikt voortplantingswater. De greppel aanwezig binnen het plangebied is dicht begroeid en bevat geen water. De nieuw gegraven sloot die grenst aan de Kleine Hoeven is steil en bevat geen flauw begroeide oever. Ook hierin stond geen water ten tijde van het veldbezoek en lijkt tevens ongeschikt als voortplantingswatergang voor onder andere de Alpenwatersalamander.

Er is binnen en in de directe omgeving geen oppervlaktewater aanwezig. Tevens is het plangebied grotendeels akkerland dat met name uit lage begroeiing bestaat. Deze akkerlanden worden bewerkt en bieden onvoldoende beschutting om als leefgebied voor beschermde amfibieën en reptielen te kunnen dienen.

Effectenanalyse

Het voorkomen van beschermde amfibieën en reptielen is op voorhand uitgesloten, gelet op het ontbreken van geschikt biotoop en op basis van bestaande verspreidingsgegevens. Nader onderzoek naar het voorkomen van beschermde amfibieën en reptielen is niet noodzakelijk.

3.3.6 Vissen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Binnen de invloedsfeer van de voorgenomen ingreep zijn geen bestaande waarnemingen bekend van vissen die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming (categorie Habitatrichtlijn soorten art. 3.5 en Andere soorten art. 3.10 Wnb).

De voorgenomen ingreep betreft het bouwen van een industrieterrein. Er is geen (permanent) oppervlaktewater aanwezig binnen of in de directe omgeving van het plangebied. De greppel binnen het plangebied en de sloot die het plangebied begrenst bevatte geen water tijdens het veldbezoek, waardoor kan worden aangenomen dat er geen permanent oppervlaktewater aanwezig is in het plangebied waar vissen in kunnen verblijven.

Effectenanalyse

Negatieve effecten op beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten, doordat de voorgenomen ingreep geen negatief effect zal hebben op geschikt oppervlaktewater. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

3.3.7 Ongewervelden

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten

Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep zijn geen bestaande waarnemingen bekend van ongewervelden, die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. In de omgeving, zoals in de bebouwde kom van Reusel is wel de grote vos (Andere soorten art. 3.10 Wnb) en teunisbloempijlstaart (Habitatrichtlijn soorten art. 3.5 Wnb) aangetroffen. De grote vos komt voor in vochtige open bossen, bosranden en plekken met grote vrijstaande bomen. De waardplant van deze soort betreft met name iep. De teunisbloempijlstaart komt voor in open plekken in vochtige bossen en bosranden en warme open plaatsen. Als waardplanten maakt de teunisbloempijlstaart gebruik van wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart.

Het plangebied bestaat voornamelijk uit akkerland en hier zijn dergelijke waardplanten niet aanwezig. Wel is er een bosje ten noorden van het plangebied aanwezig, maar dit betreft droog bos met productie (N16.03) en bevat tevens geen open plekken.

Beschermde soorten ongewervelden zijn doorgaans zeldzame soorten met zeer specifieke habitateisen en een gering verspreidingsgebied. Gelet op de aard en inrichting van het plangebied, is het ongeschikt als essentieel leefgebied voor beschermde ongewervelden.

Effectenanalyse

Het voorkomen van beschermde ongewervelden binnen het plangebied is op voorhand uitgesloten, op basis van bestaande verspreidingsgegevens en het ontbreken van geschikt biotoop. Nader onderzoek naar beschermde ongewervelden is niet noodzakelijk.

4 Provinciaal natuurbeleid

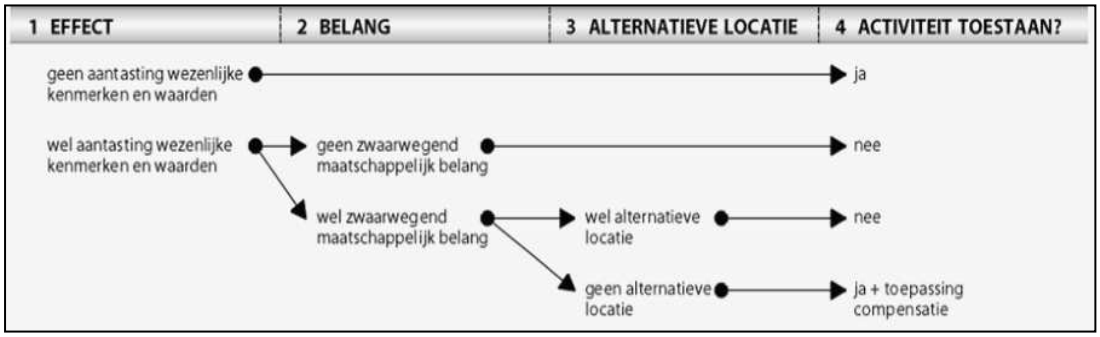
4.1 Toetsingskader

Het beleidskader van de overheid dat niet in wetgeving is vastgelegd bestaat uit:

- Provinciaal beleid
  - Natuurnetwerk Nederland (NNN);
  - Natuurnetwerk Brabant (NNB)
    - Groenblauwe mantel

Het Natuurnetwerk Nederland is op provinciaal niveau uitgewerkt tot het provinciale natuurnetwerk met kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden, beheergebieden en robuuste ecologische verbindingszones. De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan. Het beleidskader van het NNB (Natuurnetwerk Brabant) is provinciaal vastgelegd in de interim omgevingsverordening.

De afweging voor ingrepen in het NNN gaat volgens het 'nee, tenzij'-principe. In figuur 5.1 is dit stapsgewijs weergegeven. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dient te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op het NNN uitkomst bieden om projecten in het NNN te realiseren. Een "nee, tenzij-toets" behoeft alleen te worden doorlopen indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied.



Figuur 4.1 Het "nee, tenzij"-principe van het compensatiebeginsel

Bij de toetsing zijn drie onderdelen van belang, te weten;

- Er mag geen significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden plaatsvinden. Wezenlijke kenmerken en waarden zijn;
  - bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem;
  - de aanwezigheid van bijzondere soorten;
  - robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN;
  - de verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen.
- Er mag geen significante vermindering van de oppervlakte van het NNN plaatsvinden.
- De voorgenomen ontwikkeling mag niet leiden tot een significant verminderde samenhang van het NNN.

4.1.1 Natuurnetwerk Brabant en Groenblauwe mantel

Het Natuur Netwerk Brabant (NNB) is een samenhangend netwerk van natuurgebieden en landbouwgebieden met natuurwaarden van (inter-)nationaal belang. Het doel van het NNB-beleid is

het veiligstellen van ecosystemen en het realiseren van leefgebieden met goede condities voor de biodiversiteit. Het NNB hangt samen met het Natuur Netwerk in de andere delen van Nederland (NNN) en met het Europese net van natuurgebieden (Natura 2000). Om de robuustheid van het systeem te bevorderen, zijn er gebieden opgenomen als verbinding tussen het Natuur Netwerk Brabant en het Landelijk gebied; de Groenblauwe mantel. Het beleid in de Groenblauwe mantel is gericht op het behoud en vooral de ontwikkeling van natuur, watersysteem en landschap. Binnen de groenblauwe mantel is ruimte voor de ontwikkeling van gebruiksfuncties zoals landbouw en recreatie, met een meer extensief karakter en als die bijdragen aan de kwaliteiten van natuur, water en landschap. De Groenblauwe mantel maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland.

4.2 Inventarisatie

Het plangebied zelf is geen onderdeel van het NNB (figuur 4.2). Wel bevinden zich gebieden met deze status in de omgeving van het plangebied. Ten noorden van het plangebied op een afstand van circa 7 meter is een bosgebied gelegen. Dit droog bos met productie maakt deel uit van het NNB. Tevens is er NNB gebied aanwezig ten oosten van het plangebied. Dit betreft vochtig bos met productie en kruiden- en faunarijk grasland. Het gebied ten westen en zuidoosten van het plangebied is onderdeel van de Groenblauwe mantel, figuur 4.3.



Figuur 4.2 Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland (groen en oranje gearceerd)



Figuur 4.3 Ligging van het plangebied ten opzichte van de Groenblauwe mantel (blauw gestreept gearceerd)

4.3 Analyse van de mogelijke effecten

Het plangebied bevindt zich niet binnen de begrenzing van het NNB of de groenblauwe mantel, waardoor ruimtebeslag op voorhand is uitgesloten.

Het plangebied grenst echter wel bijna direct aan een NNB-gebied; er ligt enkel een weg tussen. Het NNB-gebied betreft droog bos met productie. Gelet op de voornemens voor het bouwen van industrieterrein, de ligging van het plangebied te midden van agrarisch en industriegebied en grenzend aan NNB-gebied, zijn effecten vanuit de externe werking op het aangrenzende bos niet op voorhand uit te sluiten. Er is door externe werking mogelijk sprake van negatieve effecten zoals verstoring door geluid, licht en trillingen op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB-gebied. Dit wordt in onderstaande paragrafen nader beschouwd.

4.4 Beschrijving wezenlijke kenmerken en waarden

4.4.1 Structuur en ontwikkeltijd

Op basis van het natuurbeheerplan en het verkennend veldbezoek zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN gedefinieerd. Voor ieder deel van het NNN bestaan deze uit de in het gebied aanwezige natuurwaarden (beheertypenkaart) en, voor gebieden met een bestemming voor natuur tevens de potentiële natuurwaarden (ambitiekaart). Deze komen voor de huidige casus overeen (geen afwijkende ambitie). Uit het vigerende natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant blijkt dat het NNB betreft met het natuurbeheertype ’Droog bos met productie (N16.03)’ (figuur 2.3). In de verdere omgeving zijn veel en grotere gebieden aangewezen als NNB, zoals het gebied de Kroonvensche Heide en Peelsche Heide ten zuiden en zuidoosten van het plangebied.

Het betreffende deel NNB-gebied wordt gedomineerd door grove den en zomereik. Tevens zijn er berken, hulst en lijsterbes aanwezig. Een deel van de bomen heeft een diameter van circa 30 à 40 cm op borsthoogte afwisselend met enkele jongere bomen (à 20

cm). Op de bodem liggen op verschillende plekken hopen dode takken en gevallen blad, welke zorgen van een relatief hoge mate van structuur op de ondergrond. De vegetatie van de ondergroei bestaat voornamelijk uit opslag, grassen en plaatselijk wat braam met een goede strooisellaag. Aan de hand van de kwalificerende structuurelementen voor 'droog bos met productie' zoals beschreven door Bij12 kan worden gesteld dat het bosschage van matige kwaliteit is (6 kwalificerende structuurkenmerken aanwezig) en een ontwikkeltijd heeft van 50-100 jaar.

4.4.2 Flora en fauna

Biotische kwaliteit van het NNN wordt uitgedrukt in de aanwezigheid van kwalificerende soorten. In het geval van het beheertype 'vochtig bos met productie' betreft dit de volgende soorten uit de soortgroep 'broedvogels': appelvink, boomklever, boomleeuwerik, fluiter, geelgors, groene specht, keep, kleine bonte specht, middelste bonte specht, raaf, sijs, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, zwarte specht.

Tijdens het oriënterend veldbezoek is geen fysieke aanwezigheid vastgesteld van deze soorten, met uitzondering van een groene specht. Deze is roepend en opvliegend waargenomen vanuit de zomereik binnen het plangebied (niet in het NNB-gebied). Er zijn geen waarnemingen bekend vanuit bestaande gegevens (NDFF) in de periode binnen een straal van 1 kilometer van het plangebied.

Indien maximaal 1 kwalificerende soort voorkomt, kan de kwaliteit van het beheertype worden beschouwd als 'laag'.

Omdat van de eerder genoemde soorten een waarneming van groene specht bekend is binnen het beheertype, kan worden gesteld dat de biotische waarden van het NNB binnen het plangebied van lage kwaliteit zijn.

4.4.3 Robuustheid, aaneengeslotenheid en verbindingsfunctie

Het betreffende deel NNB is door zijn grootte (<150 ha) en ligging niet als robuust te kenmerken. Gebieden die zijn aangewezen tot het NNB liggen op slechts 300 tot 400 meter van het plangebied. Echter zijn binnen deze afstanden meerdere akkerlanden aanwezig, welke maken dat het NNB in het plangebied een lage mate van aaneengeslotenheid met overige delen van het NNB heeft. Omdat het NNB geen onderdeel is van een samenhangend boscomplex, een geïsoleerde ligging heeft en kleiner is dan 50 ha is de kwaliteit van de ruimtelijke samenhang te beoordelen als 'laag'.

Wel staat het NNB binnen het plangebied in verbinding met overige groenstructuren in de omgeving. Zo vormt het bos(schage) ten noordoosten van het plangebied een groene verbinding naar de bomenrij langs De Hoeven (N284) (figuur 3.2). Het bos(schage) en de bomenrij maken geen deel uit van het NNB, en in de verdere omgeving staat het NNB-gebied niet in verbinding met andere groene structuren, waardoor het gebied maar beperkt zal dienen als verbinding tussen NNB en gebieden in de omgeving.

Met de voorgenomen ontwikkeling wordt het NNB-gebied niet aangetast en zal onderdeel uit blijven maken van het NNB en zijn beperkte verbindingsfunctie behouden. Van aantasting van de verbindingsfunctie van het NNB is derhalve geen sprake.

4.5 Verstoring

In de provincie Noord-Brabant gelden 'effecten door externe werking'. Dat wil zeggen dat beoordeeld moet worden of de geplande ontwikkeling leidt tot verstoring van NNB-gebied in de directe omgeving. Verstoring op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB kunnen optreden door (het uitstralen van) geluid, licht en trillingen. Het bos is in de huidige situatie reeds onderhavig aan een beperkte mate van verstoring. In de huidige situatie wordt het bos aan twee zijden (ten westen en noorden) begrenst met industriegebied. Er ligt enkel een weg tussen het plangebied en het NNB-gebied. Verder is er akkerland aanwezig in de omgeving van het bos. Op dit moment zijn er geen lichtbronnen aanwezig in de directe omgeving van het NNB-gebied. Er zijn ook geen lantaarnpalen langs dit deel van de weg, met uitzondering van één lantaarnpaal ten westen van het bos. De mate van donkerte in het gebied is vrij hoog. De beschutting in de omgeving is laag door de aanwezigheid van akkerland in de directe omgeving, maar in het bos is het vrij hoog. Door de ligging tussen een extensief gebruikte weg en het huidige industrieterrein ten noordwesten van het bos is er door het verkeer dat hiervan gebruik maakt maar beperkte mate aan geluid en trillingen aanwezig.

Aanlegfase

Met de ontwikkeling van het industrieterrein is mogelijk sprake van een verhoogde mate van verstoring door, bijvoorbeeld, trillingen bij het aanbrengen van funderingen of geluids- en optische verstoring door machines. Negatieve effecten zoals verstoring door geluid en trillingen die tijdens de aanlegfase kunnen plaatsvinden zijn maar tijdelijk, waardoor deze geen blijvende negatieve effecten zullen hebben op (de functie van) het NNB. Om verstoring door licht voor bijvoorbeeld verblijfplaatsen en foerageergebied van vleermuizen en rustplaatsen van vogels in de omgeving (externe werking) tijdens de aanlegfase te voorkomen wordt geadviseerd enkel te werken tussen zonsopkomst en zonsondergang, waarbij geen of enkel lichtbronnen met smalle spreiding op locatie worden gebruikt.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden om het industrieterrein te realiseren dient rekening gehouden te worden met het mogelijke verstoren van broedvogels en andere beschermde soorten, zodat de biotische kwaliteit van het NNB niet achteruit gaat.

Gebruiksfase

Er kan meer verkeer gebruik gaan maken van de Kleine Hoeven en het aangelegen industriegebied in het plangebied, grenzend aan het NNB-gebied, door de komst van het nieuwe industrieterrein. Dit wordt verwacht aangezien in de huidige situatie enkel akkerland in de omgeving gelegen is, met uitzondering van het industrieterrein grenzend aan het noordwesten van het NNB-gebied. Tijdens de gebruiksfase kan het toenemende verkeer (aan en afvoer van materialen en woonwerk werknemers) en bijbehorende bedrijvigheid door de komst van het industrieterrein, zal er een toename zijn aan geluid en licht. Dit kan mogelijk een verstorende werking hebben op het NNB-gebied. en effect hebben op de wezenlijke waarden en kenmerken. Het is echter nog niet bekend welke werkzaamheden hier precies gaan plaatsvinden en wat de toename van geluid en licht zal zijn.

Op dit moment zijn er geen lichtbronnen aanwezig in de directe omgeving van het NNB-gebied. Er zijn ook geen lantaarnpalen langs dit deel van de weg, met uitzondering van twee lantaarnpalen ten westen van het bos op de kruising met Savoor. Indien verlichting nabij het NNB-gebied zal worden geplaatst, in de vorm van straatverlichting of andere buitenverlichting op het industrieterrein, kan dit een negatief effect hebben op de functie van het gebied. Dit is echter niet het geval indien geen straatverlichting wordt aangebracht en tevens geen buitenverlichting worden geplaatst dat uitstraalt op het NNB.

In de gebruiksfase zal er mogelijk sprake zijn van verstoring van het NNB door trillingen, geluid en licht. Dit dient in een nee, tenzij toets verder uitgewerkt te worden, waarbij tevens de mogelijke maatregelen moeten worden bepaald.

4.6 Ruimtebeslag

Het plangebied is niet in NNB-gebied gelegen en met de aanleg van het industrieterrein is er geen sprake van ruimtebeslag van het NNB. Het plangebied is op 7 meter afstand van het NNB-gebied gelegen.

4.7 Versnippering

Het NNB wordt niet fysiek doorsneden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Ook komen door het aanleggen van de extra ontsluitingswegen geen delen (verder) geïsoleerd van het robuuste geheel te liggen. De beoogde ontwikkeling leidt niet tot versnippering van het NNB.

4.8 Conclusie

Omdat het plangebied geen deel uit maakt van het NNB of de groenblauwe mantel, is ruimtebeslag op voorhand uitgesloten. Daarnaast is, gelet op de ligging buiten de begrenzing, er geen noodzaak voor een nadere uitwerking van het ‘ja, mits principe’ ten behoeve van de Groenblauwe mantel.

Er is echter wel door externe werking mogelijk sprake van negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB-gebied. De komst van het industrieterrein kan het gebied en de soorten verstoren door geluid en licht. Dit dient nader beschouwd te worden. Hierdoor zijn er mogelijk

belemmeringen vanuit provinciaal beleid en is er noodzaak tot de nadere uitwerking van een ’nee, tenzij-toets’.

5 Conclusies

5.1 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

Significante negatieve effecten van de voorgenomen ontwikkeling, zoals verdroging, verontreiniging, optische-, licht- en geluidsverstoring, zijn op voorhand uitgesloten. Er is geen noodzaak tot een nadere beschouwing op deze effectindicatoren. Er is geen noodzaak voor het uitwerken van een zogenaamde Voortoets.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt zeer waarschijnlijk gebruik gemaakt van verschillend materieel dat gepaard gaat met stikstofemissie. Gelet op de afstand tot stikstofgevoelige habitattypen in dit Natura 2000-gebied, zijn negatieve effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie niet uit te sluiten. Om de effecten hiervan in beeld te brengen, dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd voor de Natura 2000-gebieden in Nederland, en een berekening voor de gebieden in België.

5.2 Wet natuurbescherming: soortenbescherming

De Wet natuurbescherming biedt mogelijk belemmeringen voor de herontwikkeling op de locatie in Reusel. Er zijn soorten aanwezig of te verwachten binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ontwikkeling die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming. Mogelijkerwijs worden deze soorten negatief beïnvloed. Dit betreft de volgende beschermde soorten en/of functies van het plangebied voor beschermde soorten:

- De bomen buiten het plangebied kunnen functioneren als vliegroute voor vleermuizen. Op de te behouden bomenrijen (buiten het plangebied) kan mogelijk verstoring optreden tijdens zowel de aanlegfase als de gebruiksfase in de vorm van lichtverstoring (door de inzet van lampen) of geluidsverstoring (door de inzet van zwaar materieel). Dit dient te worden voorkomen door tijdens de schemer en in de nacht geen werkzaamheden uit te voeren, of lichtbronnen van de bomenrijen af te richten. Indien het noodzakelijk blijkt dat er wel tijdens schemer en/of in de nacht wordt gewerkt zijn er mogelijk aanvullende maatregelen noodzakelijk.
- Het plangebied kan onderdeel zijn van het leefgebied van de steenuil. Daarnaast kan de steenuil nestelen in bebouwing grenzend aan het plangebied. Om te onderzoeken of het planvoornemen de steenuil negatief beïnvloed, is aanvullend onderzoek naar de steenuil noodzakelijk.

<u>Uitvoeringsperiode</u>

Tijdens de uitvoeringsfase dient men rekening te houden met de aanwezigheid van broedvogels tijdens het broedseizoen. Alle broedgevallen zijn gedurende deze periode beschermd. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot augustus. Echter, afhankelijk van de lokale meteorologische omstandigheden, kan deze periode eerder of later beginnen en eindigen. Van belang is dat broedende vogels niet zodanig opzettelijk verstoord worden dat de gunstige staat van instandhouding van de soort in het geding komt. We adviseren dan ook de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren om mogelijke overtredingen van verbodsbepaling inzake de Wet natuurbescherming te voorkomen.

In Tabel 5.1 is samengevat voor welke soorten of soortgroepen het plangebied geschikt wordt geacht en waarvoor in een vervolg aanvullende soortgerichte inventarisaties nodig zijn om aan- of afwezigheid aan te tonen, waardoor eventuele effecten van de werkzaamheden bepaald kunnen worden.

Tabel 5.1 mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten, mogelijke effecten en het vervolg

Soort(groep)	Geschikt biotoop	Mogelijke effecten	Noodzaak tot vervolgonderzoek
Vleermuizen	Bomenrijen, bosjes en ruigtes	Aantasting of verstoring vliegroute	Voorkomen aantasting vliegroute door enkel overdag de werkzaamheden uit te voeren. Mits deze maatregelen in acht worden genomen, is aanvullend onderzoek naar vleermuizen niet noodzakelijk.
Steenuil	Akkerland en greppel met bomen en struiken. Agrarische bebouwing in omgeving	Aantasting leefgebied	Mogelijk aantasting leefgebied. Aanvullend onderzoek naar de steenuil is noodzakelijk.
Overige broedvogels	In vegetatie of op de bodem	Aantasting nesten	Voorkomen aantasting nesten in broedseizoen (globaal maart-augustus)

Algemene maatregelen (zorgplicht)

Naast bepalingen voor specifiek aangewezen soorten geldt krachtens artikel 1.11 (lid 1 & 2) van de Wet natuurbescherming, de algemene zorgplicht voor alle in het wild levende dieren en planten alsmede voor hun directe leefomgeving. Via deze wet wordt eenieder medeverantwoordelijk gesteld voor de zorg en bescherming van flora en fauna en dient men geen handelingen uit te voeren die opzettelijk soorten kunnen verwonden of doden.

5.3 Provinciaal natuurbeleid

Het projectgebied bevindt zich niet binnen de begrenzing van het NNB of de Groenblauwe mantel, waardoor ruimtebeslag op voorhand is uitgesloten.

Er is echter wel door externe werking mogelijk sprake van negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB-gebied. De komst van het industrieterrein kan het gebied en de soorten verstoren door geluid en licht. Hierdoor zijn er mogelijk belemmeringen vanuit provinciaal beleid en is er noodzaak tot de nadere uitwerking van een ’nee, tenzij-toets’.

6 Referenties

European Environment Agency, 2021. Natura 2000 Network Viewer. Ingezien van https://natura2000.eea.europa.eu/ op 30 mei 2022.

NDFF Database voorkomende beschermde diersoorten. Ecogrid. Ingezien van https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul op 25 mei 2022.

NDFF verspreidingsatlas. Ingezien van https://www.verspreidingsatlas.nl/ op 25 mei 2022.

Planbureau voor de Leefomgeving. Atlas van de Regio - Ruimtelijke differentiatie en integratie in kaart. Ingezien op https://themasites.pbl.nl/atlas-regio/kaarten/index.php op 30 mei 2022.

Provincie Noord-Brabant, a. Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant. Ingezien van https://noord-brabant.tercera-ro.nl/MapViewer/Default.aspx?id=NLIMRO9930InterimOvr-va01 op 24 mei 2022.

Provincie Noord-Brabant, b. Kaartbank. Ingezien van https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b6414403ef5e4e9aa8875a7c366209c6 op 24 mei 2022.

Nee, tenzij toets Kleine Hoeven 2, Reusel

Onderzoek in het kader van het NNB-beleid
provincie Noord-Brabant



SWECO

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Nee, tenzij toets Kleine Hoeven 2, Reusel
Projectnummer	51009762
Klant	Gemeente Reusel-De Mierden
Versie	C1
Datum	14-12-2022
Auteur	Anne Paulusse
Document referentie	NL22-648800269-38818

Gecontroleerd door	Mark Grutters
Vrijgegeven door	Maarten Mouissie

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Ligging plangebied t.o.v. NNB en voorgenomen ingreep 4

2 Provinciaal natuurbeleid 8
2.1 Toetsingskader 8
2.1.1 NatuurNetwerk Nederland 8
2.1.2 Natuurnetwerk Brabant 9
2.1.3 Groenblauwe mantel 10
2.2 Inventarisatie 10

3 Analyse en toetsing NNB-beleid 13
3.1 Belangenafweging 13
3.2 Alternatievenafweging 14

4 Beschrijving wezenlijke kenmerken en waarden 15
4.1 Structuur en ontwikkeltijd 15
4.2 Kwalificerende soorten 16
4.3 Robuustheid, aaneengeslotenheid en verbindingsfunctie 16

5 Beschrijving effecten 18
5.1 Verstoring 18
5.1.1 Aanlegfase 18
5.1.2 Gebruiksfase 21
5.2 Ruimtebeslag 32
5.3 Versnippering 32
5.4 Conclusie 32

6 Referenties 34

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Reusel – De Mierden is voornemens om het bedrijventerrein Kleine Hoeven uit te breiden. Fase I van dit bedrijventerrein is de afgelopen jaren tot ontwikkeling gekomen en momenteel nagenoeg uitverkocht. In het oorspronkelijke plan (in 2006) voorzag dit plan een fase 1 met uitbreiding van dit bedrijventerrein op langere termijn. Door een blijvende behoefte aan bedrijfsgronden heeft de gemeente het initiatief genomen fase II van de Kleine Hoeven te realiseren. De uitbreiding, genaamd Kleine Hoeven fase II moet gaan plaatsvinden ten zuiden van de straat Kleine Hoeven te Reusel.

Ten behoeve van deze ontwikkeling heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd[1]. Hieruit bleek dat het plangebied van Fase II niet binnen het beschermde Natuurnetwerk Brabant (NNB)-gebied ligt, maar wel grenst aan NNB-gebied, waardoor effecten op NNB door externe werking niet op voorhand zijn uit te sluiten. Dit heeft aanleiding gegeven tot het nader uitwerken van het 'nee, tenzij principe', waarbij onder andere onderzocht of deze effecten optreden oen of ze van invloed kunnen zijn op de natuurwaarden van het NNB. In voorliggend rapport is dit verder uitgewerkt.

1.2 Ligging plangebied t.o.v. NNB en voorgenomen ingreep

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Reusel, aan de Kleine Hoeven in het zuiden van Reusel, de gemeente Reusel – De Mierden in de provincie Noord-Brabant. De totale oppervlakte van het plangebied betreft circa 71.000 m^2. Het plangebied bestaat uit enkele agrarische percelen die in gebruik zijn als gras- en akkerland en een braakliggend stuk grond met (tijdelijke) opslag van zand en andere materialen. Er loopt een greppel door het gebied, met daarlangs enkele struiken (Amerikaanse vogelkers) en bomen (zoals zomereik, ruwe berk), kruiden (onder andere winterpostelein en schapenzuring) en gras. Daarnaast is een droogstaande sloot aanwezig langs de begrenzing van het plangebied, parallel aan de weg. Figuur 1.1 is een globale impressie van het NNB-gebied, het bos, ten noorden van het plangebied weergegeven. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1.2. In Figuur 1.3 is een voorlopig schetsontwerp van het plan Kleine Hoeven fase II weergegeven. De greppel met de bomen en struiken gaat verdwijnen. Op het terrein komen meerdere kavels beschikbaar voor industrie van een maximale milieu categorie van 3.2. Aan de zuid- en oostkant van het gebied is gekozen voor een brede groene bufferzone om de overgang naar het open agrarische landschap, inclusief de woningen Heibloem 1, 3 en 5, te verzachten en het bedrijventerrein vanuit deze perspectieven uit het zicht te onttrekken.

[1] Sweco Nederland B.V. 2022 Verkennend natuuronderzoek Reusel. Versie C1, projectnummer 51009762. Referentienummer: NL22-648800269-38337



Figuur 1.1 Het NNB bos ten noorden van het plangebied



Figuur 1.2 ligging van het plangebied, Kleine Hoeven fase II te Reusel (rood omlijnd)



Figuur 1.3 een ontwerp plantekening van het planvoornemen

2 Provinciaal natuurbeleid

2.1 Toetsingskader

Het beleidskader van de overheid dat niet in wetgeving is vastgelegd bestaat uit:

- Provinciaal beleid:
  - Natuurnetwerk Nederland (NNN);
  - Natuurnetwerk Brabant (NNB):
    - groenblauwe mantel,
    - ecologische verbindingszones.

Andere beschermde gebieden zoals Natte Natuurparels, Rust- en foerageergebied ganzen en smienten komen hier niet in de omgeving voor dus worden niet verder uitgewerkt.

2.1.1 NatuurNetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is op provinciaal niveau uitgewerkt tot het provinciale natuurnetwerk met kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden, beheergebieden en robuuste ecologische verbindingszones. De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan. Het beleidskader van het NNB (Natuurnetwerk Brabant) is provinciaal vastgelegd in de interim omgevingsverordening.

De afweging voor ingrepen in het NNN gaat volgens het ‘nee, tenzij’-principe. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is dit stapsgewijs weergegeven. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dienen te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op het NNN uitkomst bieden om projecten in het NNN te realiseren. Een ‘nee, tenzij-toets’ behoeft alleen te worden doorlopen indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied.

Bij de toetsing zijn drie onderdelen van belang, te weten;

- Er mag geen significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN plaatsvinden. Wezenlijke kenmerken en waarden zijn:
  - bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem;
  - de aanwezigheid van bijzondere soorten;
  - robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN;
  - de verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen.
- Er mag geen significante vermindering van de oppervlakte van het NNN plaatsvinden.
- De voorgenomen ontwikkeling mag niet leiden tot een significant verminderde samenhang van het NNN.

2.1.2 Natuurnetwerk Brabant

Het Natuur Netwerk Brabant (NNB) is een samenhangend netwerk van natuurgebieden en landbouwgebieden met natuurwaarden van (inter-)nationaal belang, zoals de bossen, de heide en vennen, de stuifduinen, de schraalgraslanden, de 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. Deze leefgebieden zijn belangrijk voor dier- en plantensoorten.

Het NNB bestaat uit:

- Bestaande natuur- en bosgebieden.
- Gerealiseerde nieuwe natuur. Dit zijn gronden die met subsidie uit het Natuurbeheerplan zijn gerealiseerd als nieuwe natuur en waar de landbouwfunctie of een andere niet-natuurbestemming is verdwenen.
- Nog niet gerealiseerde nieuwe natuur. Dit zijn meestal agrarische gronden die in het Natuurbeheerplan zijn aangewezen als nieuwe natuur, maar waar de gewenste natuurfunctie nog niet is gerealiseerd. De oude functie of bestemming is nog aanwezig.
- Ecologische verbindingszones.

De bescherming van het Natuurnetwerk Brabant is geregeld in Artikel 3.15 (Paragraaf 3.2.3). Een bestemmingsplan van toepassing op Natuur Netwerk Brabant:

- Strekt tot het behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de ecologische waarden en kenmerken.
- Bevat regels gericht op de bescherming van de ecologische waarden en kenmerken en houdt daarbij ook rekening met andere aanwezige waarden en kenmerken, zoals rust, stilte, cultuurhistorische waarden en kenmerken.
- Staat, zolang het Natuur Netwerk Brabant niet is gerealiseerd, bestaande bebouwing en bestaande planologische gebruiksactiviteiten toe.

Op basis van het rijksbeleid (Nota ruimte en Besluit algemene regels ruimtelijke ordening) geldt de verplichting om de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB in stand te houden en te beschermen (artikel 3.12 lid 6 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening).

De afweging voor ingrepen in het NNB gaat volgens het ’nee, tenzij-principe’. Ingrepen en/of ontwikkelingen met een negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen in het beginsel niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en er geen alternatieven zijn. Negatieve effecten van een ingreep en/of ontwikkeling aan de ecologische waarden en kenmerken van het NNB-gebied, dienen waar mogelijk te worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd, overeenkomstig artikel 3.22 Compensatie.

Ecologische waarden en kenmerken kunnen beschreven worden als de aanwezige en potentiële waarden, gebaseerd op de beoogde natuurkwaliteit voor het gebied, waartoe behoren natuurdoelen en natuurkwaliteit, geomorfologische processen, waterhuishouding, kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, mate van stilte, donkerte, openheid, landschapsstructuur en belevingswaarde. Als wezenlijke ecologische kenmerken en waarden gelden de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart en de ambitiekaart van het natuurbeheerplan. De beheertypenkaart brengt in beeld wat de actuele situatie is. De ambitiekaart geeft de gewenste eindsituatie (ambitie) aan.

In de provincie Noord-Brabant is daarbij de externe werking van het NNB van toepassing. Een bestemmingsplan dat is gelegen buiten het Natuur Netwerk Brabant en leidt tot een aantasting van de wezenlijke ecologische kenmerken en waarden van het Natuur Netwerk Brabant anders dan door de verspreiding van stoffen in lucht of water, strekt ertoe dat de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd.

2.1.3 Groenblauwe mantel

Het NNB hangt samen met het Natuur Netwerk Nederland (NNN) en met het Europese net van natuurgebieden (Natura 2000). Om de robuustheid van het systeem te bevorderen, zijn er gebieden opgenomen als verbinding tussen het Natuur Netwerk Brabant en het Landelijk gebied; de Groenblauwe mantel. Het beleid in de Groenblauwe mantel is gericht op het behoud en vooral de ontwikkeling van natuur, watersysteem en landschap. De Groenblauwe mantel maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. In de groenblauwe mantel wordt de ‘ja, mits-benadering’ gehanteerd, hetgeen betekent dat ruimte kan worden geboden voor de ontwikkeling van gebruiksfuncties zoals landbouw en recreatie, mits deze bijdragen aan de kwaliteiten van natuur, water en landschap.

2.2 Inventarisatie

Het plangebied zelf is geen onderdeel van het NNB (*Figuur 2.1*). Wel bevinden zich gebieden met deze status in de directe omgeving van het plangebied. Ten noorden van het plangebied op een afstand van circa 7 meter is een bosgebied gelegen. Dit bos met natuurbeheertype ‘droog bos met productie’ maakt deel uit van het NNB en heeft een oppervlakte van 25.258 m^2 (circa 2,5 ha.). Tevens is er NNB-gebied aanwezig ten oosten van het plangebied op een afstand van circa 470 meter, dat tevens onderdeel is van de ecologische verbindingszone. Dit betreft ‘vochtig bos met productie’ en ‘kruiden- en faunarijk grasland’ (*Figuur 2.2*). Het gebied ten westen en zuidoosten van het plangebied is onderdeel van de Groenblauwe mantel, Figuur 2.3.

Het plangebied maakt geen deel uit van de Groenblauwe mantel, waardoor ruimtebeslag op dit beschermd gebied is uitgesloten. Daarnaast is, gelet op de ligging buiten de begrenzing, er geen noodzaak voor een nadere uitwerking van het ‘ja, mits principe’ ten behoeve van de Groenblauwe mantel.

Er is echter wel mogelijk door externe werking sprake van negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB-gebied. Hiervoor is deze voorliggende rapportage opgesteld, met de nadere uitwerking van een ’nee, tenzij-toets’ in volgende hoofdstukken.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland (groen en oranje gearceerd)



Figuur 2.2 ligging van het plangebied ten opzichte van de natuurtypen Droogbos met productie (N16.03), Vochtig bos met productie (N16.04) en Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02). Bron: Provincie Noord-Brabant Natuurbeheerplan)



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied ten opzichte van de Groenblauwe mantel (blauw gearceerd)

3 Analyse en toetsing NNB-beleid

3.1 Belangenafweging

Voor de voorgenomen realisatie van een industrieterrein is volgens de aanvrager sprake van een 'groot openbaar belang'[2] voor de regionale economie en er ontbreken alternatieven.

De behoefte aan bedrijfsgronden is en blijft volgens de laatste prognoses onverminderd groot. Hierdoor heeft de gemeente Reusel-De Mierden het initiatief genomen fase II van de Kleine Hoeven te realiseren, om zo ook in de toekomstige vraag te kunnen blijven voldoen. Het bedrijventerrein Kleine Hoeven is vooral gericht op lokale/regionale bedrijvigheid. Daarmee heeft het een zeer belangrijke functie voor de werkgelegenheid binnen de gemeente Reusel – De Mierden, en breder binnen de Kempenregio.

Kleine Hoeven fase II maakte onderdeel uit van een bredere visie op het gebied waar het bedrijventerrein gefaseerd ontwikkeld zou worden. Fase I is reeds ontwikkeld en in gebruik. Fase II wordt nu dus opgestart. De doelstelling van Kleine Hoeven fase II past binnen de hoofddoelstelling en nevendoelstellingen voor het bedrijventerrein Kleine Hoeven. Deze zijn als volgt geformuleerd:

Hoofddoelstelling

Bedrijventerrein Kleine Hoeven voorziet in de opvang van lokale bedrijvigheid, met kavelgroottes van circa 1000 m^2 tot maximaal 5.000 m^2. Ook binnen fase II zijn kavelgroottes van circa 1000 m^2 tot 5000 m^2 voorzien.

Nevendoelstelling

Naast bedrijvigheid geeft de ontwikkeling van bedrijventerrein Kleine Hoeven bovendien een landschappelijke en ecologische invulling aan het gebied met als voornaamste doel om het stedelijk weefsel op duurzame wijze af te ronden, de hoofdstructuur van het gebied te versterken en de landschappelijke openheid tussen Reusel en Bladel in stand te houden.

Tevens biedt de uitbreiding van het bedrijventerrein Kleine Hoeven mogelijkheden om bedrijven te verplaatsen die op dit moment niet meer op de juiste plek in de gemeente zijn gevestigd. Hiermee wordt bedoelt dat bedrijven die overlast veroorzaken richting de omgeving, bijvoorbeeld in nabijheid van woningen, verplaatst kunnen worden naar een plek waar zowel zij als de omgeving geen hinder van elkaar ondervinden.

[2] *In (het concept van) de Omgevingsverordening wordt het begrip "groot openbaar belang" niet gedefinieerd. De wetgever heeft het in het midden gelaten wat deze dwingende redenen van groot openbaar belang zouden kunnen zijn. De Afdeling heeft dwingende redenen van groot openbaar belang inmiddels redelijk ingekleurd: het regionaal werkgelegenheidsbelang, (regionale) woningbehoefte, doorstroming, verkeersveiligheid, ontsluiting en leefbaarheid, duurzame energie en het belang van de Nederlandse economie (Reinders, 2020).*

Behoefte

De behoefte aan bedrijfsgronden is en blijft volgens prognoses groot. Uit een regionaal onderzoek naar de marktbehoefte naar bedrijfskavels in de regio De Kempen van Stec Groep (2 mei 2022) blijkt dat er in de periode van 2022 tot 2030 een aanvullende behoefte binnen een bandbreedte is van circa 10-30 hectare extra bedrijventerreinen binnen de Kempengemeenten. In de meest recente (voorlopige) provinciale prognose uit 2022 wordt voor De Kempen een totale ruimtevraag van 43 – 59 hectare aangegeven (Economisch Instituut voor de Bouw: EIB scenario's laag – hoog) voor de periode 2022 t/m 2030. Er is sprake van circa 15 hectare hardaanbod. Hard aanbod betreft het aanbod waarvoor reeds een vastgesteld plan (bijvoorbeeld een bestemmingsplan) is. De behoefte naar nieuwe bedrijfskavels is circa 29 - 45 hectare (EIB laag – hoog). Met name in het EIB hoog scenario ligt de vraag dus zelfs nog beduidend hoger dan uit het regionale marktonderzoek blijkt.

Op het lokale niveau laat een lijst met leads voor Kleine Hoeven ook zien dat er momenteel nog veel potentiële uitgiftes zijn te realiseren, specifiek voor dit bedrijventerrein binnen de regio. Op dit moment is het resterende aanbod (veel) lager dan de interesse. Op basis van het regionale marktonderzoek van Stec Groep, de provinciale prognoses voor de periode 2022-2030 en de daadwerkelijk vraag naar bedrijfskavels (in de vorm van een lijst met leads) kan worden geconcludeerd dat de behoefte aan bedrijfskavels in de regio onverminderd groot is.

3.2 Alternatievenafweging

De realisatie van een bedrijventerrein van een dergelijk formaat binnen het bestaand stedelijk gebied is niet mogelijk, vanwege het benodigd ruimtebeslag. Een dergelijke locatie is niet te vinden binnen het bestaand stedelijk gebied. Daarbij komt tevens kijken dat er bij de realisatie van bedrijventerreinen vanuit milieuzonering een bepaalde afstand moet zijn tussen bedrijven en gevoelige functies, zoals woningen. Het is dan ook zeer voor de hand liggend om de nieuwe bedrijfskavels te koppelen aan het bestaande bedrijventerrein Kleine Hoeven. Ten tijde van de aanleg van dit bedrijventerrein was deze uitbreiding op termijn ook al beoogd. Hiermee is sprake van zorgvuldig ruimtegebruik door lokale bedrijven zoveel mogelijk te clusteren en overlast richting gevoelige functies te voorkomen.

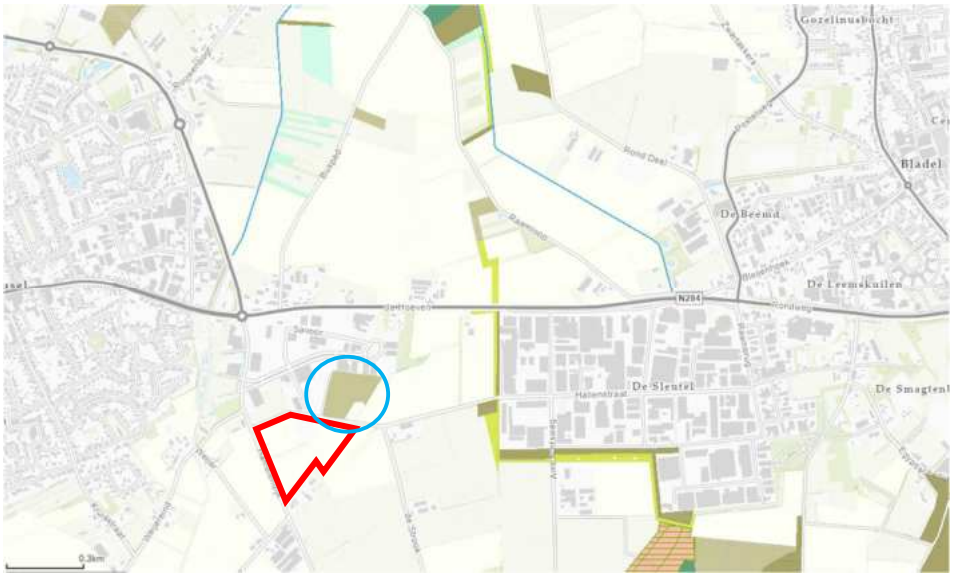
Ook gezien vanuit het buitengebied is er sprake van zorgvuldig ruimtegebruik. Er is sprake geweest van één beoogd bedrijventerrein Kleine Hoeven en geen versnippering van allerlei kleinere bedrijventerreinen in het buitengebied. Oftewel fase II koppelen aan fase I is ook vanuit zorgvuldig ruimtegebruik zeer wenselijk.

Hiermee is de ontwikkeling getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking en kan worden geconcludeerd dat er vanuit de ladderredenering sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voor de beoogde ontwikkeling is geen (betere) alternatieve locatie beschikbaar.

4 Beschrijving wezenlijke kenmerken en waarden

4.1 Structuur en ontwikkeltijd

Op basis van het natuurbeheerplan en het verkennend veldbezoek zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN gedefinieerd. Voor ieder deel van het NNB bestaan deze uit de in het gebied aanwezige natuurwaarden (beheertypenkaart) en voor gebieden met een bestemming voor natuur tevens de potentiële natuurwaarden (ambitiekaart). Deze komen voor de huidige casus overeen (geen afwijkende ambitie). Uit het vigerende natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant blijkt dat het aan het plangebied grenzende deel van NNB bos betreft met het natuurbeheertype 'Droog bos met productie (N16.03)' (Figuur 4.1). Dit NNB-gebied heeft een oppervlakte van 25.258 m^2. In de verdere omgeving zijn veel en grotere gebieden aangewezen als NNB, zoals het gebied de Kroonvensche Heide en Peelsche Heide ten zuiden en zuidoosten van het plangebied.



Figuur 4.1 natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant, met het NNB-gebied (blauw omcirkeld) droog bos met productie, het plangebied (rood omlijnd) en omliggende gebieden met verschillende beheertypen

Het betreffende NNB-gebied wordt gedomineerd door grove den en zomereik. Tevens zijn er berken, hulst en lijsterbes aanwezig. Een deel van de bomen heeft een diameter van circa 30 à 50 cm op borsthoogte afwisselend met enkele jongere bomen (à 10-20 cm). Op de bodem liggen op verschillende plekken hopen dode takken en gevallen blad, welke zorgen van een relatief hoge mate van structuur op de ondergrond. De vegetatie van de ondergroei bestaat voornamelijk uit opslag, grassen, varens en plaatselijk wat braam met een goede strooisellaag. Er is meer in het noorden van het bosje een kleine open plek aanwezig, met wat grassen en varens, hier en daar enkele uitheemse sparren tussen de eiken en dennen en een oude soort pipowagen.

Aan de hand van de kwalificerende structuurelementen voor ’droog bos met productie’ zoals beschreven door BIJ12 kan worden gesteld dat het bos van matige kwaliteit is (6 kwalificerende structuurkenmerken aanwezig) en een ontwikkeltijd heeft van 50-100 jaar. Op kaarten is dit zichtbaar (topotijdreis.nl, 2022), op het terrein is vanaf circa 1927 een bos aanwezig, waar eerst nog een weg doorheen liep. Vanaf 1973 staat die weg niet meer ingetekend. Daarvoor was het heideterrein.

4.2 Kwalificerende soorten

Biotische kwaliteit van het NNN wordt uitgedrukt in de aanwezigheid van kwalificerende soorten. In het geval van het beheertype ’droog bos met productie’ betreft dit de volgende soorten uit de soortgroep ’broedvogels’: appelvink, boomklever, boomleeuwerik, fluiter, geelgors, groene specht, keep, kleine bonte specht, middelste bonte specht, raaf, sijs, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, zwarte specht.

Tijdens het oriënterend veldbezoek op 10 mei 2022 (binnen het broedseizoen) is geen fysieke aanwezigheid vastgesteld van deze soorten, met uitzondering van een groene specht. Deze is roepend en opvliegend waargenomen vanuit de zomereik binnen het plangebied (buiten het NNB-gebied). Als we ervan uitgaan dat deze wel broedt in het NNB-gebied, betekent het dat er één kwalificerende soort voor dit beheertype is aangetroffen. Tijdens andere bezoeken in het gebied, buiten het broedseizoen zijn er geen kwalificerende soorten waargenomen. Er zijn daarnaast waarnemingen bekend vanuit bestaande gegevens (NDFF) in de periode van de afgelopen 5 jaar, binnen een straal van 1 kilometer (zelfs binnen 100 meter) van het NNB-gebied, daar zijn keep en geelgors aangetroffen. Sindsdien is echter de aanleg van het industrieterrein Kleine Hoeven fase 1 bijna gereed op de locatie van de waarnemingen. Andere algemene, niet-kwalificerende vogelsoorten die zijn aangetroffen betreffen de vink, merel, roodborst, grote bonte specht, koolmees en winterkoning. Soorten zoals fluiter, raaf, wespendief, wielewaal, zwarte specht en boomleeuwerik zijn op basis van het aanwezige biotoop (zeer klein, geïsoleerd gemengd bos van circa 2,5 ha) op voorhand uit te sluiten.

Bij het voorkomen van maximaal 1-3 kwalificerende soort(en), kan de kwaliteit van het beheertype worden beschouwd als ’laag’ tot ‘midden’. Omdat van de eerder genoemde soorten enkel een meer recente waarneming van groene specht bekend is (zelfs buiten het NNB-gebied), kan op basis van expert-judgement worden gesteld dat de biotische waarden van het NNB binnen het plangebied van lage kwaliteit zijn.

4.3 Robuustheid, aaneengeslotenheid en verbindingsfunctie

Het betreffende deel NNB is door zijn grootte (2,5 ha) en ligging niet als robuust te kenmerken. Andere omliggende gebieden die zijn aangewezen tot het NNB liggen op 300 tot 400 meter van het plangebied. Tussen deze gebieden en het bos zijn meerdere akkerlanden aanwezig, welke maken dat het NNB nabij het plangebied een zeer lage mate van aaneengeslotenheid met overige delen van het NNB heeft. Omdat het NNB-gebied geen onderdeel is van een samenhangend boscomplex, een geïsoleerde ligging heeft en kleiner is dan 50 ha is de kwaliteit van de ruimtelijke samenhang te beoordelen als ’laag’ (Bij12, 2022).

Wel staat het NNB binnen het plangebied in verbinding met overige groenstructuren in de omgeving. Zo vormt het bos(schage) ten noordoosten van het plangebied een groene verbinding naar de bomenrij langs De Hoeven (N284). Het bos(schage) en de bomenrij maken geen deel uit van het NNB, en in de verdere omgeving staat het NNB-gebied niet in verbinding met andere groene structuren, waardoor het gebied maar beperkt zal dienen als verbinding tussen NNB en gebieden in de omgeving.

5 Beschrijving effecten

In voorliggend hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten die (mogelijk) optreden als gevolg van de ontwikkeling. De volgende effectindicatoren zijn hierbij nader getoetst op relevantie:

- Oppervlakteverlies/versnippering.
- Verstoring door geluid.
- Verstoring door licht.
- Verstoring door trilling.
- Optische verstoring.

Overige directe effectindicatoren, zoals verontreiniging, verdroging en vernatting zijn op basis van het verkennende natuuronderzoek, op voorhand uitgesloten.

5.1 Verstoring

In de provincie Noord-Brabant moet getoetst worden op ’effecten door externe werking’. Dat wil zeggen dat beoordeeld moet worden of de geplande ontwikkeling leidt tot verstoring van NNB-gebied in de directe omgeving. Verstoring van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB kunnen optreden door (het uitstralen van) geluid, licht en trillingen in de aanleg- en gebruiksfase. Het betreffende gebied wordt op basis van bestaande gegevens (NDFF) gebruikt door verschillende soorten zoogdieren, zoals vleermuizen, eekhoorn en bunzing en broed- en niet-broedvogels, die gevoelig zijn voor geluidsverstoring. Vleermuizen en andere zoogdieren zijn geen voor dit natuurtype kwalificerende soortgroep(en) maar komen wel voor binnen en in de omgeving van het bos. In deze beoordeling worden de voorgenoemde soortgroepen (vleermuizen, overige grondgebonden zoogdieren, broed- en niet-broedvogels) meegenomen.

Het bos is in de huidige situatie reeds onderhavig aan een beperkte mate van verstoring. In de huidige situatie wordt het bos aan twee zijden (ten westen en noorden) begrenst door industriegebied. Er ligt enkel een weg tussen het plangebied en het NNB-gebied. Verder is er intensief gebruikt akkerland aanwezig in de omgeving van het bos. Op dit moment zijn er geen lichtbronnen aanwezig in de directe omgeving van het NNB-gebied. Er zijn ook geen lantaarnpalen langs dit deel van de weg, met uitzondering van één lantaarnpaal ten westen van het bos. De mate van donkerte in het gebied is vrij hoog. De beschutting in de omgeving is laag door de aanwezigheid van akkerland in de directe omgeving, maar in het bos is het vrij hoog. Door de ligging tussen een extensief gebruikte weg en het huidige industrieterrein ten noordwesten van het bos is er door het verkeer dat hiervan gebruik maakt geluid en trillingen aanwezig.

5.1.1 Aanlegfase

Met de ontwikkeling van het industrieterrein is mogelijk sprake van een verhoogde mate van verstoring door, bijvoorbeeld, trillingen bij het aanbrengen van funderingen of geluids- en optische verstoring door mensen en machines.

Enkele werkzaamheden die tijdens de aanleg van het industrieterrein zullen worden uitgevoerd, betreffen onder andere mogelijk heiwerk, graafwerk en het aan- en afvoer van materiaal door vrachtwagens en ander werkverkeer. Dit zijn alle effecten die tijdelijk zullen optreden.

Optische verstoring kan worden veroorzaakt doordat mensen en materieel zichtbaar aanwezig zijn in het werkterrein en er met (grote) machines gewerkt wordt (frequenter dan bij de bewerking van de huidige akkers) en doordat er vervoersbewegingen zijn om materieel en grond te verplaatsen. Verstoring door trilling treedt vaak gelijktijdig op met de productie van geluid en/of visuele verstoring, waarbij de verstoring door geluid vaak verder reikt dan de verstoring door trillingen. In de aanlegfase kunnen trillingen veroorzaakt worden door het heiwerk. Bij de aanleg is er ook sprake transporten door vrachtverkeer voor bijvoorbeeld het overslaan, verwerken en vervoeren van grond en bouwmateriaal. Dit zal een bepaalde mate van trillingen veroorzaken en ook geluidsverstoring. Het nachtelijk gebruik van verlichting (bouwlampen) in de werkterreinen kan voor lichtverstoring zorgen.

Negatieve effecten op aanwezige soorten in het NNB-gebied zoals door verstoring door geluid en trillingen die tijdens de aanlegfase kunnen plaatsvinden zijn maar tijdelijk, waardoor deze geen blijvende negatieve effecten zullen hebben op (de functie van) het NNB. Een uitzondering betreft het verstoren van nesten tijdens het broedseizoen van kwalificerende broedvogels. Dit kan wel een negatief effect opleveren, namelijk het niet kunnen voortplanten. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden om het industrieterrein te realiseren dient rekening gehouden te worden met het mogelijke verstoren van broedvogels en andere beschermde soorten, zodat de biotische kwaliteit van het NNB niet achteruit gaat.

Trilling

Negatieve effecten door trillingsverstoring op aanwezige soorten in het NNB-gebied is niet te verwachten. De afstand waarover trillingen verstoring kunnen veroorzaken is veelal beperkter dan geluid, hoewel laagfrequente trillingen over meerdere kilometers kunnen worden waargenomen. Effecten van trillingen op vogels zijn naar verwachting beperkt. Indirect kunnen er mogelijk effecten zijn van trillingen op het voedsel van vogels, zoals insecten (Lucas, de Carvalho en Grilo, 2017; Polajnar et al. 2015) en wormen (Mitra et al. 2009, Onrust 2017), maar gedegen onderzoek naar effecten van trillingen op vogels ontbreekt. Op basis van de leefwijze van vogels lijkt het echter onwaarschijnlijk dat de extra trillingen in verband met eventuele heiwerkzaamheden waarneembare negatieve effecten op vogels zullen hebben.

In de huidige situatie is er ten noorden en westen al sprake van verstoring als gevolg van bedrijfsvoering en in het zuiden door wegverkeer. Bij deze regelmatige en met een zekere frequentie optredende verstoring treedt vaak gewenning op. Desondanks zijn er nog steeds meerdere soorten vogels aanwezig in het bos (NNB-gebied), waardoor aangenomen kan worden dat deze in enige mate gewend zijn aan verstoring door geluid en trillingen. Ook onderzoek naar het effect van trillingen lijkt een beperkt risico te vormen op het vertrek van vleermuizen uit hun verblijfplaats[3]. Omdat werkzaamheden grotendeels overdag plaatsvinden zijn deze effecten niet aan de orde.

[3] Bullen, R.D. & S. Creese. 2014. A note on the impact on pilabara leaf-nosed and ghost bat activity from cave sound and vibration levels during drilling operation. The Western Australian Naturalist. Vol. 29-3.

Verstoring door trillingen bij bouwwerkzaamheden zal vrijwel altijd samengaan met de verstoring door geluid of visuele verstoring, zodat de effecten ook vaak lastig te onderscheiden zijn. Een significant negatief effect door alleen trillingen op vogels, vleermuizen en zoogdieren is daardoor niet te verwachten.

Geluid

Het geluidsniveau van heien is tijdens gebruik 126 dB(A) (bron: infomil.nl). Dit is op een afstand van 80 meter 75 dB(A). Dit betreffen tijdelijke impulsgeluiden (piekgeluiden) en hebben een ander effect van geluidsbelasting dat veroorzaakt wordt door bijvoorbeeld verkeer (Sierdsema, Foppen, and van Kleunen 2014, van Dijk et al. 2019). Op verkeer zal (deels) gewenning optreden.

Er zijn aanwijzingen dat als geluid regelmatig terugkeert er gewenning op kan treden en dieren hun communicatie aan kunnen passen op het geluid in de omgeving (Kleijn 2008). Over het algemeen gaat bovenstaande wel over continue dan wel herhaalde geluidsverstoring. Gewenning aan impulsgeluiden treedt echter niet snel op, zeker door onvoorspelbaarheid (Francis et.al., 2013). Voor alle soorten binnen het verstoorde gebied geldt dat er in de omgeving wel een bosschage aanwezig is waar ze tijdelijk naartoe uit kunnen wijken. Voor de overige aanlegwerkzaamheden geldt dat deze een veel geringere verstoringscontour hebben, en een meer continu geluid produceren, die grotendeels wegvalt door het al aanwezige achtergrondgeluid op het NNB-gebied in de bestaande situatie (51-55 dB, bron: RIVM, 2022). Dit betreffen werkzaamheden zoals graafwerkzaamheden, gebruik van een aggregaat en compressor bijvoorbeeld.

Mede door het tijdelijke karakter van deze werkzaamheden en de verstoring die daarbij hoort, wordt de tijdelijke verstoring als gering en niet significant beoordeeld. Soorten die erg gevoelig zijn voor geluid zullen zich in de huidige situatie ook verder van de weg en van het plangebied ophouden. Inzicht in de verstorende werking van geluid op vleermuizen beperkt zich tot de mogelijke effecten op onderlinge foerageergedrag[4], onderlinge communicatie en oriëntatie in het landschap (Moreto & Francis, 2017). De werkzaamheden zullen met name overdag plaatsvinden waardoor een negatief effect op vleermuizen niet aan de orde is. Wanneer kwalificerende broedvogels tijdens het broedseizoen worden verstoord is uitwijken naar ander bosgebied een optie, namelijk de bosschage ten noordoosten van het NNB-gebied. Deze bosschage is echter nog beperkter in grootte, dus is niet volledig beschikbaar als alternatief. De aanlegwerkzaamheden die het meeste lawaai produceren (m.n. heien) dienen daarom buiten het broedseizoen (maart t/m augustus) te worden uitgevoerd.

Licht

Om verstoring door licht voor bijvoorbeeld verblijfplaatsen en foerageergebied van vleermuizen en rustplaatsen van vogels in de omgeving (externe werking) tijdens de aanlegfase te voorkomen wordt geadviseerd enkel te werken tussen zonsopkomst en zonsondergang, waarbij geen of enkel lichtbronnen met smalle spreiding op locatie worden gebruikt.

Het eventueel gebruik van bouwlampen zal, indien toch lichtbronnen gebruikt gaan worden, beperkt moeten blijven door gebruik te maken van speciale armaturen die het licht zo min mogelijk verspreiden en aan de boven- en zijkant goed zijn afgeschermd. Ze dienen van het bos af gericht te worden.

[4] Schaub, A., Ostwald, J. & B.M. Siemers. 2008. Foraging bats avoid noise. The Journal of Exp. Biol. 211-3174-3180

Daarnaast houden de bomen in het bos licht tegen. Hoe dieper in het bos, hoe minder licht doorgelaten wordt (Minnaert, M., 1937). Dieper in het bos zal verlichting minder voor verstoring zorgen. Echter door de beperkte grootte van het bos (2,5 ha) komt in verhouding een groter deel van het bos met lichtverstoring in aanraking. Er is op dit moment een industriegebied aanwezig dat ervoor zorgt dat er vanuit het westen en noorden licht aanwezig is. Volgens de lichtemissiekaart (RIVM, 2021) is er globaal licht aanwezig over het bosgebied van 50-100 E-10 Watt/cm2/steradiaal, wat aangeeft dat er ‘s nachts toch al redelijk wat licht aanwezig is in de omgeving. Het plangebied ten zuiden van het bos (waar de planontwikkeling gaat plaatsvinden geeft in de huidige situatie minder licht af (en heeft een lichtemissie van 25-50). Door de bouw van het industrieterrein zal er meer licht vanuit het zuiden komen als er gebruik wordt gemaakt van bouwlampen en er wordt gewerkt in de donkere momenten van de dag.

Er zal voorkomen moeten worden dat vanuit het zuiden, het NNB-gebied zal worden verlicht om geen extra verstoring aan deze zijde van het bos te veroorzaken. Voor de aanlegfase wordt geadviseerd niet of zo min mogelijk te bouwen met behulp van bouwlampen. Voor gebruik van bouwverlichting wordt geadviseerd een ecologisch werkprotocol op te stellen, waarin specificaties van te gebruiken armaturen en lichtbronnen verder wordt uitgewerkt.

Optische verstoring

Effecten van optische verstoring zullen beperkt zijn, vanwege de reeds aanwezige verstoring vanuit de weg en de agrarische bedrijvigheid op de omliggende percelen. Daarnaast liggen verblijfplaatsen en rustplaatsen van grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en vogels doorgaans goed verscholen, waardoor visuele verstoring beperkt wordt in het bos.

5.1.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase is er een toename aan verkeer op de Kleine Hoeven door de komst van het nieuwe industrieterrein Kleine Hoeven fase II. Dit wordt verwacht aangezien in de huidige situatie enkel akkerland in de omgeving gelegen is, met uitzondering van het industrieterrein grenzend aan het noordwesten van het NNB-gebied. Het toenemende verkeer en bijbehorende bedrijvigheid door de komst van het industrieterrein, kan er een toename zijn aan geluid en licht. Dit kan mogelijk een verstorende werking hebben op het NNB-gebied en effect hebben op de wezenlijke waarden en kenmerken. Het is echter nog niet bekend welke werkzaamheden hier precies gaan plaatsvinden en wat de toename van geluid en licht zal zijn. In de gebruiksfase zal er mogelijk sprake zijn van verstoring van het NNB door trillingen, geluid en licht. De mogelijke effecten van de gebruiksfase worden in de volgende paragrafen onderzocht.

5.1.2.1 Geluid

Door de komst van een nieuw industrieterrein fase 2 kan er een toename van geluid op het NNB-gebied plaatsvinden. Dit door het verkeer dat toeneemt op de weg die grenst aan het NNB-gebied (Kleine Hoeven) en door de werkzaamheden die op het industrieterrein plaatsvinden met bijbehorende machines die geluid produceren (worst-case van industrie met milieucategorie 3.2). De toename van geluid kan bijvoorbeeld broedende vogels in het bos verstoren.

In een studie werd gevonden dat onder invloed van geluid van industrie (onder andere generatoren) kans bij het vinden van een partner van broedvogels lager was, omdat de zang van de mannetjes werd verstoord door het geluid (Habib et al. 2006). Ook verkeer kan gedrag van vogels beïnvloeden, bijvoorbeeld het eerder opvliegen in een verstoorde omgeving wat suggereert dat de vogels een verhoogde waakzaamheid hadden (Meillere et al. 2015). Bij dit onderzoek was echter geen bewezen effect gevonden op broedsucces. Effecten op vogels in het wild zijn niet altijd direct waarneembaar. Onlangs heeft een studie laten zien dat vogels onder verstoorde omstandigheden meer stresshormonen aanmaken (Blickley et al. 2012, Tarjuelo et al. 2015). Verhoogde stress kan uiteindelijk leiden tot een lagere overleving en verlaagd broedsucces. Maar er zijn ook gevallen bekend waarbij er gewenning optreedt en vogels die in een stedelijke omgeving leven juist minder gevoelig zijn voor stress (Partecke et al. 2006). Over het algemeen gaan bovenstaande voorbeelden over continue dan wel herhaalde geluidsverstoring.

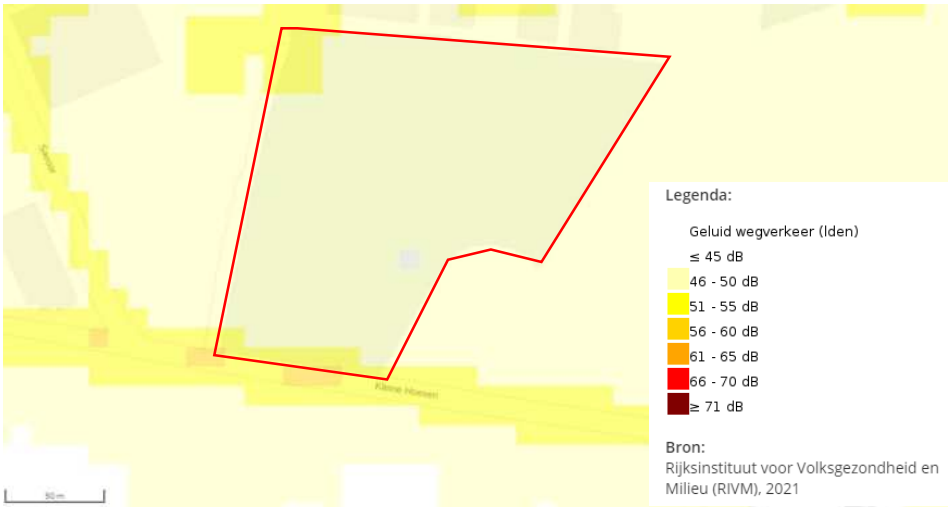
In het gemeentelijke geluidbeleid wordt de gebiedsgerichte waarde voor een verwevingsgebied, waaronder het NNB-gebied valt, op 45 dB(A) in de dagperiode gesteld.

De richtwaarden van verschillende gebieden in de gemeente Reusel-De Mierden zijn in onderstaande Tabel 5.1 weergegeven (Nota industrielawaai, 2007).

Tabel 5.1 gebiedstyperingen en richtwaarden gemeente Reusel-De Mierden

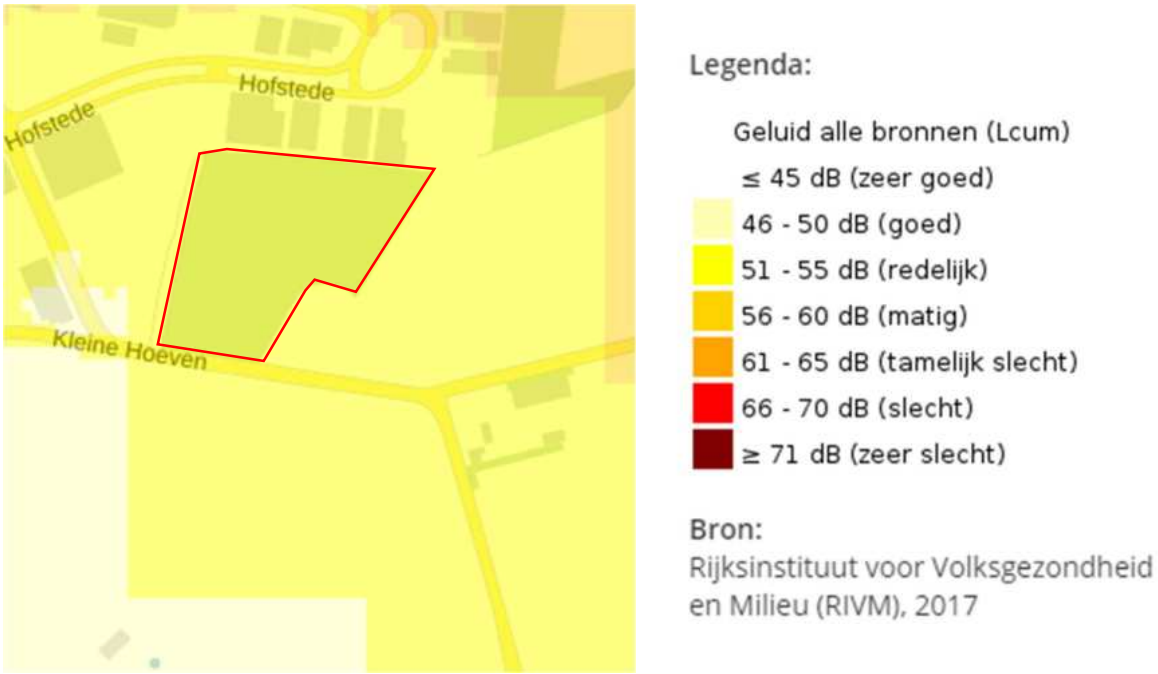
Gebiedstypering	richtwaarde voor het LAr,LT in dB(A)		
	dagperiode	avondperiode	Nachtperiode
Centrumgebied	50	45	40
Wonen en wonen/werken	45	40	35
Bedrijventerrein	50	45	40
Extensiveringsgebied natuur / Natuur- en stiltegebied	40	35	30
Extensiveringsgebied, wonen, werken, ontwikkeling	45	40	35
Recreatiegebied	45	40	35
Landbouwontwikkelingsgebied	501 (45)	451 (40)	401 (35)
Verwevingsgebied	45	40	35

Huidige situatie (landelijke gegevens)
De geluidskaart van Atlas Leefomgeving (bron: RIVM, 2021) geeft een globale geluidbelasting van wegverkeer in Nederland weer, en in dit geval op het NNB-gebied (Figuur 5.1). Hierin is te zien dat het grootste gedeelte bos binnen de contouren van 46-50 dB valt en langs de weg het hoger is, namelijk 51-55 dB en zelfs een kleine overgang naar 56-60 dB.



Figuur 5.1 *kaart geluid in Nederland van wegverkeer, op het NNB-gebied (rood omlijnd) (bron: RIVM, 2021)*

Op de kaart van al het achtergrondgeluid in Nederland (bron: RIVM, 2021) is te zien dat het gehele NNB-gebied binnen de 51-55 dB valt (
Figuur *5.2*). Het globale achtergrondgeluid ter plaatse van het NNB-gebied bedraagt dus 51-55 dB.



Figuur 5.2 kaart geluid in Nederland op het NNB-gebied (rood omlijnd) (bron: RIVM, 2021)

Hieronder wordt beknopt een kwalitatieve beschouwing gegeven van de mogelijke geluidstoename door de komst van het nieuwe industriegebied genaamd 'Kleine Hoeven II' op het NNB-gebied nabij de planontwikkeling, door het toenemende verkeer en het nieuwe industriegebied mee te nemen, naast de al aanwezige industrie.

Verkeer

Relevante wegen om het 'bosje' zijn de N284, Hamelendijk, Hofstede, Kleine Hoeven en Savoor. In onderstaand Tabel 5.2 is het verschil weergegeven van het wegverkeer in de autonome situatie in 2030 en 2033 en in de situatie met planontwikkeling (inclusief autonome ontwikkeling). In de autonome situatie is het huidig aantal verkeersbewegingen verhoogd met een groeipercentage gebaseerd op kengetallen tot het jaar 2033, in de planontwikkeling is de autonome situatie genomen in het jaar 2033 en is hier de groei van de planontwikkeling bij opgeteld. Op de Savoor en Hofstede is het aantal vervoersbewegingen dermate gering dat deze niet zijn opgenomen in de tabel.

Tabel 5.2 Procentuele toename van verkeer door de planontwikkeling

	Autonoom (2030)		2033		Planontwikkeling		Toe- of afname (%)	
Straat	Auto	Vracht	Auto	Vracht	Auto	Vracht	Auto	Vracht
N284 (ri west)	7182	378	7400	389	7654	434	7	15
N284 (ri oost)	8132	428	8378	441	8633	491	6	15
Hamelendijk (ri noord)	3230	170	3328	175	3730	269	15	59
Hamelendijk (ri zuid)	2907	153	2995	158	3397	247	17	61
Kleine Hoeven (ri west)	988	52	1018	54	1018	59	3	13
Kleine Hoeven (ri oost)	152	8	157	8	157	8	3	3

De toename van verkeer door de planontwikkeling is maar beperkt, maximaal 13%. Daarmee is de toename aan geluidbelasting door de planontwikkeling op het 'bosje' is gering. De maximale toename aan geluid van omliggende wegen betreft 0,7 dB, door toename aan verkeer door de planontwikkeling ten opzichte van de autonome situatie in 2030. Voor de Kleine Hoeven, waar het NNB-gebied aan is gelegen is dit nog minder (0,1 dB). Het verschil in geluidbelasting door het verkeer over omringende wegen is weergegeven in Figuur 5.3 en Figuur 5.4.

Industrieterreinen

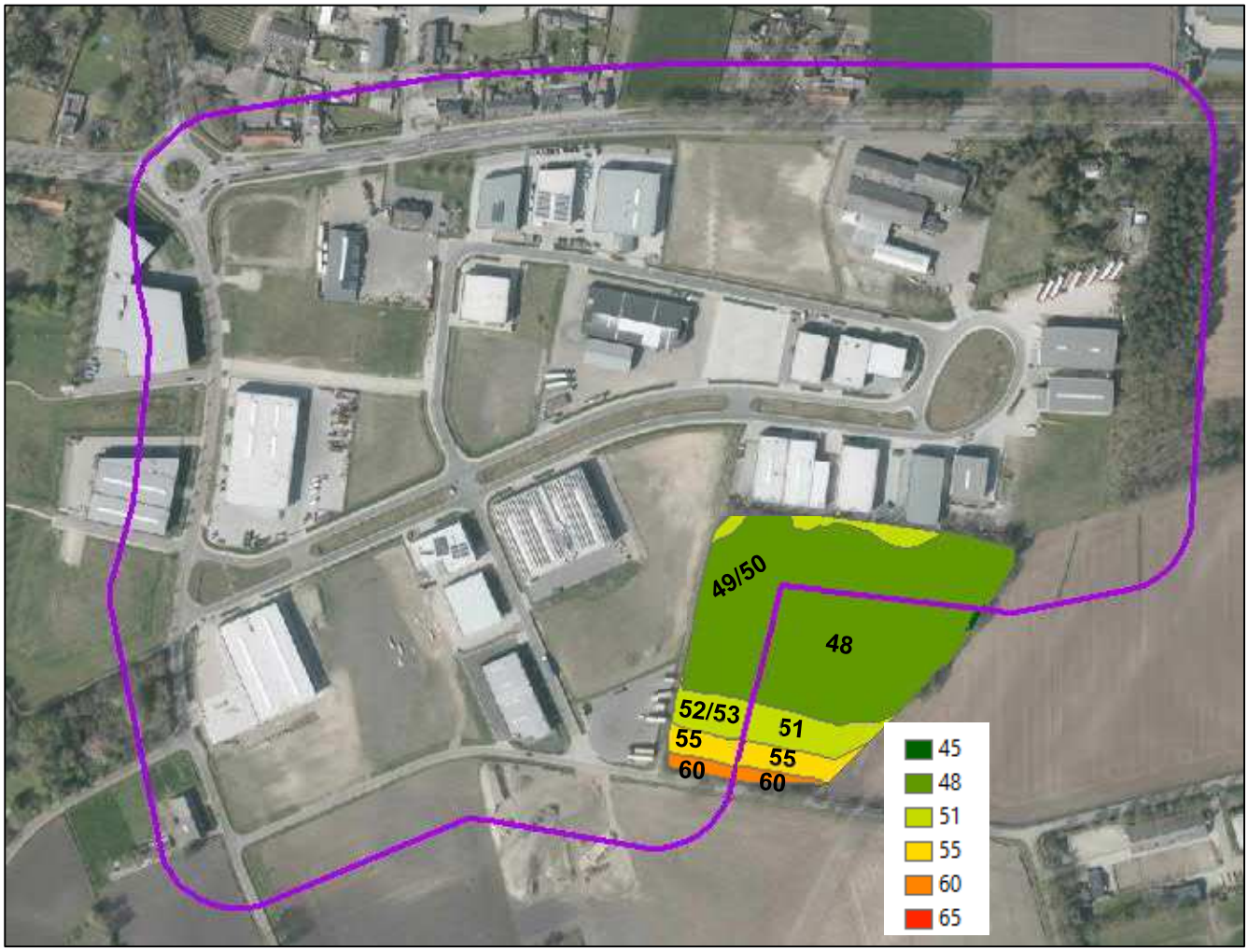
Normaliter dient de representatieve bedrijfssituatie in kaart gebracht te worden van ieder bedrijf en dient dit getoetst te worden aan de normen uit het Activiteitenbesluit. Gezien het onbekend is welke bedrijven zich gaan vestigen in de Kleine Hoeven II, wordt gebruik gemaakt van milieucategorieën en de richtafstanden uit de VNG handreiking 'Bedrijven en milieuzonering' (Worst-case benadering).

De hoogst toelaatbare milieucategorie in het bestaande deel van Kleine Hoeven is 4.1, voor Kleine Hoeven II is dit 3.2. Voor milieucategorie 4.1 geldt een richtafstand van 50 meter, voor categorie 3.2 is dit 30 meter. Het type bedrijvigheid en de geluiduitstraling ervan kan verschillen, maar de normen van het Activiteitenbesluit kunnen gebruikt worden ter referentie, aangezien het hier gaat om een kwalitatieve beschouwing.

Er zijn geen berekeningen uitgevoerd voor dit onderdeel. De geluidscontouren zijn geschat op basis van de aanwezige informatie, zonder specifieke berekeningen uit te voeren.

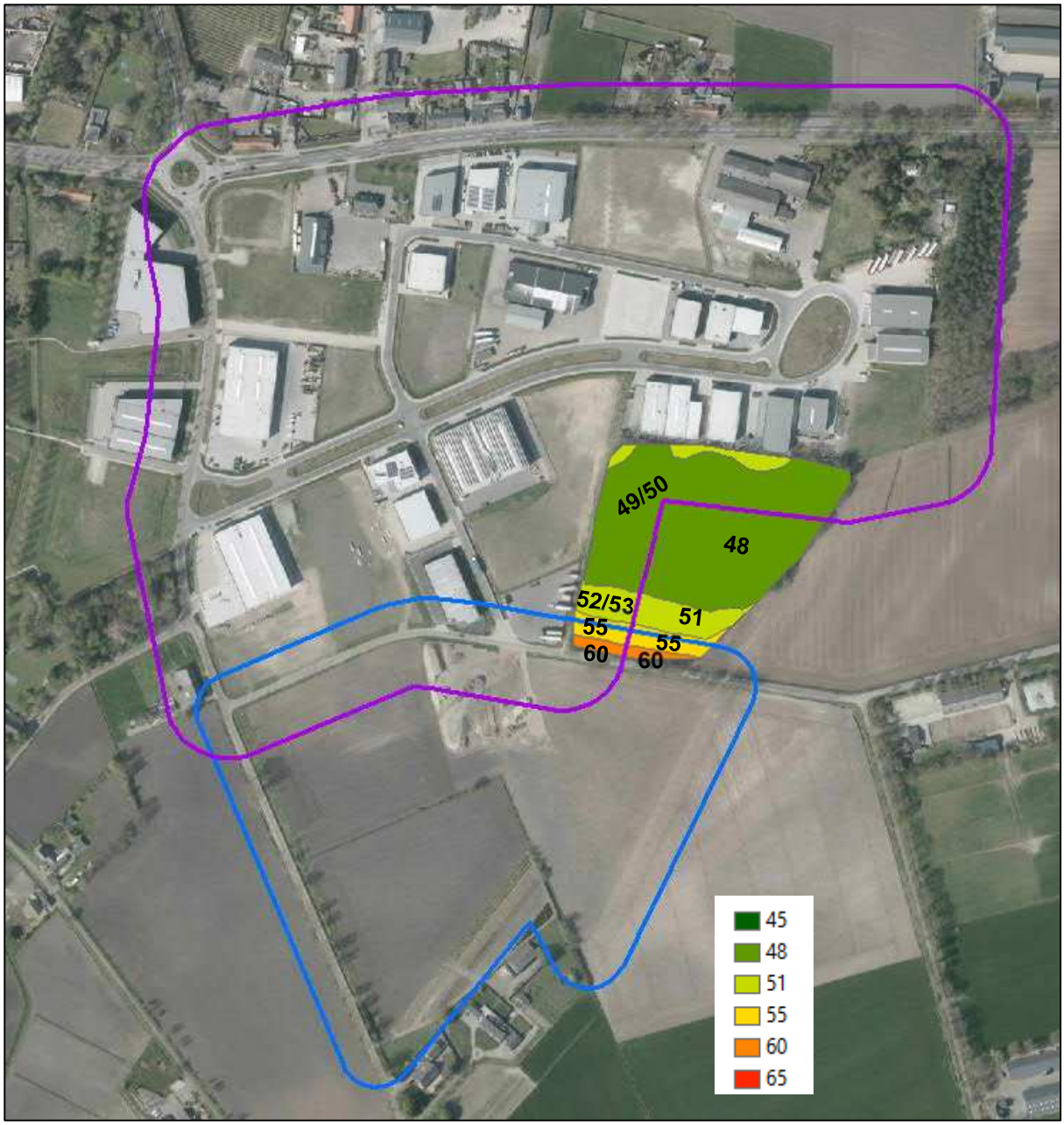
In het Activiteitenbesluit is opgenomen dat de geluidbelasting gedurende de dagperiode (er van uitgaande dat de meeste bedrijven voornamelijk actief zijn in de dagperiode) niet hoger mag zijn dan 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$).

De randen van de gestelde richtafstanden voor Kleine Hoeven 2012 is weergegeven in onderstaand Figuur 5.3. Ervan uitgaand dat op de rand van de contouren 50 dB(A) optreedt, is te zien dat op de randen van het 'bosje' een geluidbelasting optreedt van 50 dB(A). In Figuur 5.3 is te zien dat de geluidscontour van het verkeer in het zuiden een geluidbelasting meebrengt van 60 dB, in het noorden 50 dB.



Figuur 5.3 Richtafstanden (paarse lijn) van het huidige industrieterrein en geschatte geluidscontouren (dB(A)) van verkeer in de huidige situatie.

In de nieuwe situatie komt er gedeeltelijk nog 50 dB(A) in het zuiden van het ‘bosje’ bij door de Kleine Hoeven II. Naar schatting resulteert dit in de volgende geluidbelasting op het ‘bosje’, zie Figuur 5.4.



Figuur 5.4 Geschatte geluidbelasting in het ‘NNB-gebied’ in dB(A) en de richtafstanden (paarse en blauwe lijn) in de nieuwe situatie.

Het bovenstaande Figuur 5.4 is gebaseerd op gemiddelden, het gaat hier dus om een geschatte geluidbelasting.

Uit deze beredenering lijkt enkel de toename van verkeer een (klein) effect te hebben op de geluidbelasting op het NNB-gebied. De geluidbelasting vanuit het nieuwe industriegebied zal niet hoger zijn dan nu al vanuit het verkeer en het huidige aanwezige industriegebied op het gebied ligt.

Het achtergrondgeluid was al gelegen op 51-55 dB, en het verkeer in de huidige situatie zorgde al voor een 55-60 dB in het gebied grenzend aan deze weg.

Daarom gaan we verder alleen nog in op de toename van geluid door het verkeer. In onderstaande Tabel 5.3 staan de verschillen in geluidsbelasting op het NNB-gebied en de oppervlaktes die daarbij horen bij de huidige situatie en de nieuwe situatie, de beredeneerde geluidscontouren in de huidige en nieuwe situatie. De contouren zijn minimaal verschoven in de nieuwe situatie.

Tabel 5.3 de oppervlaktes van de geluidscontouren op NNB-gebied per waarde range van de geluidsbelasting in dB(A)

Geluidsniveau in dB(A)	Oppervlak autonoom in m2 (zonder planontwikkeling)	Oppervlak in m2 met planontwikkeling	Verschil (m2)
<42	0	0	0
42 – 45	72	0	-72
45 – 48	19674	19585	-89
48 – 51	3940	4084	144
51 – 55	1859	1872	13
55 – 60	753	756	3
60 – 65	0	0	0
<65	0	0	0

Voor de verschillende broedvogelsoorten zijn de volgende geluidcontouren berekend die aansluiten op algemeen toegepaste drempelwaarden op basis van Reijnen et al. (onder andere 1995, 1996 en 1997). Deze zijn:

- 55 dB(A) voor water/moerasvogels;
- 47 dB(A) voor weidevogels;
- 42 dB(A) voor bosvogels.

Wanneer de geluidsbelasting boven deze drempelwaarden komt kan er sprake zijn van een afname in broeddichtheid en/of broedsucces.
Om het effect van geluidsverstoring op het NNB-gebied te kwantificeren, is gebruik gemaakt van de dosis-effect relatie tussen geluidsniveau en relatieve dichtheid van broedende vogels in gesloten terrein gebruikt van (Reijnen & Foppen, 1991 en Reijnen et al., 1992; zie Tabel 5.4).

Dosis-effect relaties zijn geformuleerd door Reijnen & Foppen (1991) en Reijnen et al. (1992). Uit deze dosis-effect relaties blijkt dat bij geluidsniveaus boven de 42 dB(A) in gesloten gebieden een afname van de broedvogelstand kan worden verwacht. Bij hogere geluidsbelasting neemt de omvang van effecten snel toe; rond de 60 dB(A) is globaal sprake van een halvering van het aantal broedvogels ten opzichte van het aantal broedvogels in de situatie waar het geluidsniveau onder de 45 dB(A) ligt.

Tabel 5.4 Dosis-effect relatie tussen geluidsverstoring en broedende vogels van gesloten terrein op basis van Reijnen & Foppen, 1991 en Reijnen et al., 1992 (effect weergegeven in relatieve dichtheid).

zone	Geluidsniveau in dB(A)	Relatieve dichtheid broedvogels van gesloten terrein*
0	<42	1,0
1	42 – 45	1,0 – 0,95 (0,98)
2	45 – 48	0,95 – 0,86 (0,91)
3	48 – 51	0,86 – 0,76 (0,81)
4	51 – 55	0,76 – 0,65 (0,71)
5	55 – 60	0,65 – 0,52 (0,59)
6	60 – 65	0,52 – 0,4 (0,46)
7	<65	0,30

*Tussen haakjes staat de gemiddelde waarde, hier is bij de onderstaande berekeningen vanuit gegaan.

Met behulp van de dosis-effect relatie is het functionele leefgebied van bosvogels (in gesloten gebied) bepaald voor de nieuwe situatie waarin de geluidverstoring mogelijk van invloed is. Deze bepaling is weergegeven in onderstaande Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Kwantificering van geluidsverstoring in bosvogelleefgebied

Geluids-niveau in dB(A)	Relatieve dichtheid broedvogels van gesloten terrein*	Huidige situatie (autonoom)		Toekomstige situatie	
		Totaal (m^2)	Functioneel (m^2)**	Totaal (m^2)	Functioneel (m^2)
<42	1,0				
42 – 45	0,98	72	70,56	0	0
45 – 48	0,91	19.674	17.903,34	19.585	17.822,35
48 – 51	0,81	3.940	3.191,40	4.084	3.308,04
51 – 55	0,71	1.859	1.319,89	1.872	1.329,12
55 – 60	0,59	753	444,27	756	446,04
60 – 65	0,46				
<65	0,30				
	Totaal functioneel oppervlak NNB		22.929,46		22.905,55
	Verandering functioneel oppervlak NNB				-23,91

*Er is uitgegaan van een gemiddelde relatieve broedvogeldichtheid.
**Functioneel oppervlak = gedefinieerd als optimaal geschikt broedhabitat van vogels van gesloten terrein = relatieve dichtheid x oppervlakte.

Uit de berekening blijkt dat er een oppervlakte van 23,91 m^2 aan functioneel habitat verstoord wordt door de verhoging van het geluidsniveau op het bos. Dit is 0,1% van het huidige functionele oppervlak van het bos voor broedvogels.

Dit oppervlak is in verhouding tot het hele NNB-gebied een verwaarloosbaar deel van het leefgebied van de (broed)vogels die hierin leven. Ecologisch gezien zal deze beperkte afname van functioneel leefgebied dus geen negatief effect hebben op deze vogels.

Daarnaast zijn deze vogels al gewend aan de aanwezigheid van industrieterrein, Kleine Hoeve fase I en het huidige verkeer over de Kleine Hoeven. Compensatie van het vermindering van functioneel habitat (0,1%) van vogels is hierdoor niet noodzakelijk.

5.1.2.2 Licht

Op dit moment zijn er geen lichtbronnen aanwezig in de directe omgeving van het NNB-gebied, zoals in het akkerland binnen het plangebied, ten zuiden van het bos. Er zijn geen lantaarnpalen langs dit deel van de weg (Kleine Hoeven), met uitzondering van twee lantaarnpalen ten westen van het bos op de kruising met Savoor. Indien verlichting nabij het NNB-gebied zal worden geplaatst, in de vorm van straatverlichting of andere buitenverlichting op het industrieterrein, maar ook koplampen van verkeer die richting het NNB-gebied zullen schijnen door verkeer dat vanuit het industrieterrein de Kleine Hoeven op komt rijden, kan een negatief effect hebben op de functie van het gebied, met name op de bosrand welke aan de weg gelegen is.

Verlichting kan een probleem opleveren als het een uitstraling heeft van meer dan 1 lux. Ook de kleur van het licht heeft invloed op verschillende diersoorten, waarbij blauw licht voor zowel vleermuizen als vogels als woelmuizen een negatieve invloed heeft.

Uit een eerder vleermuisonderzoek voor de aanleg van Kleine Hoeven fase 1 (Adviesbureau Mertens, bijlage 5 van het bestemmingsplan Kleine Hoeven 2012), is gebleken dat er maar enkele vleermuissoorten voorkomen in het gebied, namelijk de gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en de rosse vleermuis. Deze soorten zijn over het algemeen minder lichtverstoringsgevoelig, en komen vaak voor in stedelijke omgeving waar al meer lichtverstoring is. De rosse vleermuis is met jagen niet heel gevoelig voor licht, aangezien de soort soms boven sportvelden en verlichte parkeerplaatsen jagend wordt gezien, maar waarschijnlijk wel erg lichtgevoelig als het om verblijfplaatsen gaat (Kronwitter, 1988). Verblijfplaatsen worden echter niet verwacht in de bomen die in de bosrand staan, dit betreffen met name grove dennen, die geen geschikte holtes bevatten. Ook de twee dwergvleermuizen foerageren vaak rond lantaarns en op andere verlichte plekken.

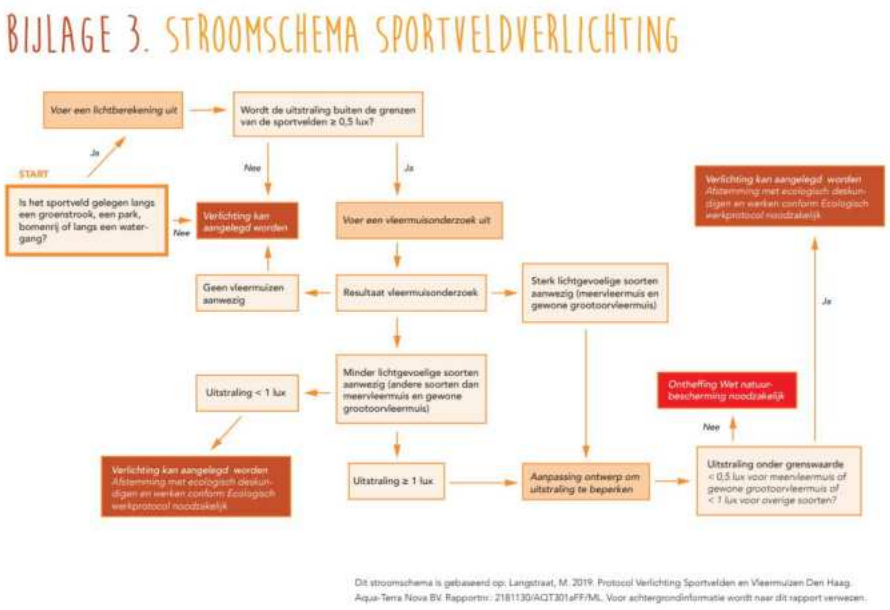
Verder kan verlichting bij vliegroutes van vleermuizen een effect hebben op het gebruik ervan. Ze kunnen door verlichting bij openingen tussen bomenrijen, dit onderdeel van de route gaan mijden (Hale et al., 2015), afhankelijk van de lengte van de opening tussen de bomen en de lichtintensiteit. De bosrand kan mogelijk dienst doen als vliegroute voor vleermuizen, maar zal geen essentiële vliegroute vormen, aangezien het landschap ten westen van het bosje zeer open terrein is en niet aansluit aan andere bomenrijen. Wel dient verstoring door licht voorkomen te worden voor bijvoorbeeld foerageergebied van vleermuizen en rustplaatsen van vogels in de omgeving (externe werking) tijdens de gebruiksfase.

Het eventueel gebruik van buitenlampen zal beperkt moeten blijven door gebruik te maken van speciale armaturen die het licht zo min mogelijk verspreiden naar plekken waar de verlichting niet voor bedoeld is en aan de boven- en zijkant goed zijn afgeschermd. Door gebruik te maken van armaturen met een beperkte uitstraling naar de zijkanten en geen enkele uitstraling naar boven, kan de grens van 1 lux beperkt blijven tot circa 50 meter vanaf de lichtpunten.

Dergelijke armaturen worden toegepast bij sportvelden in of nabij bewoond gebied zodat een hoge lichtsterkte op het terrein (150 lux) gecombineerd kan worden met een minimale lichtuitstraling naar de omgeving. Zoals in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is te zien, is voor minder lichtgevoelige soorten een uitstraling van <1 lux mogelijk in de avonduren om geen verstoring te veroorzaken voor deze soorten. Dit dient de maximale uitstraling te zijn op de bosrand. Afhankelijk van de locatie van de lampen en richting waarnaartoe wordt gericht, is het noodzakelijk de lichtsterkte aan te passen of een ander armatuur te kiezen, om op een kortere afstand de grens van >1 lux te behalen, aangezien de bosrand al op circa 10 meter van het plangebied afgelegen is. Ook dient een juiste frequentie te worden gekozen. LED-lampen stralen vaker meer blauw licht uit in tegenstelling tot hun voorgangers, de natriumlampen. Vleermuizen zijn gevoelig voor blauw en wit licht, net als dag actieve vogels zoals koolmezen. De juiste frequentie bepalen van de te gebruiken lampen is daarmee ook van belang.

Daarnaast dient een barrière in de vorm van dichte vegetatie worden gerealiseerd op de begrenzing van het NNB-gebied en het industrieterrein ten zuiden van het NNB-gebied om verstoring ten aanzien van licht (koplampen en andere verlichting) richting het natuurnetwerk te minimaliseren. Deze bosrand bestaat namelijk veelal uit grove den, waar vooral de dichtere kroon hoog in de boom zit, en weinig struikgewas aanwezig is in de bosrand gezien vanaf de weg, die licht zouden kunnen opvangen. Deze groene buffer dient te bestaan uit zowel lage als hogere begroeiing zodat zowel direct licht als strooilicht geweerd wordt. Met name soorten die ook groen zijn in de winter zijn van belang. Het ontwikkelen van een groene buffer kan bijvoorbeeld volgens het landschapselementtype L01.02.02 Hoge houtwal (zonder wal en greppel) of L01.06 struweelhaag. Richtlijn voor de breedte van de buffer is 4 meter.

Door deze maatregelen toe te passen kan worden voorkomen dat in de bosrand van het NNB-gebied lichtverstoring ontstaat, waar vleermuizen en vogels negatieve effecten van kunnen ervaren. Voor het gebruik van verlichting op het industrieterrein en voor de Kleine Hoeven (weg) wordt geadviseerd een ecologisch werkprotocol op te stellen, waarin specificaties van te gebruiken armaturen, lichtbronnen en de groene buffer verder wordt uitgewerkt.



		Omgevingszone			
Te hanteren parameter	Tijdsperiode (uur)	E1 natuur-gebied	E2 landelijk-gebied	E3 stedelijk-gebied	E4 stadscentrum/ industriegebied
Ev (lux) op de gevel	dag en avond 07:00-23:00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht * 23:00-07:00	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I (cd) van elk armatuur	dag en avond 07:00-23:00	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	nacht * 23:00-07:00	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd

Figuur 5.5 boven: een stroomschema voor het gebruik van sportveldverlichting en vleermuizen. Onder: een tabel van de Richtlijn Lichthinder van de NSVV, waarin de richtlijnen voor natuurgebied van belang zijn in dit plan.

5.1.2.3 Trilling

Er zal met name tijdens de bouw van het industrieterrein trilling kunnen ontstaan door de bouwwerkzaamheden, zoals het heien. Effecten van trillingen lijken in de gebruiksfase beperkter te zijn. Negatieve effecten van trillingen op vogels worden niet verwacht. Hoewel het voedsel van vogels mogelijk negatief beïnvloed kan worden door trillingen, betreffende insecten (Lucas, de Carvalho en Grilo, 2017; Polajnar et al. 2015) en wormen (Mitra et al. 2009, Onrust 2017), lijkt het, ook gezien de afstand waarover en de mate waarin dergelijke effecten zullen optreden echter onwaarschijnlijk dat de extra trillingen in verband met de toekomstige industrie tot effecten leiden. Voor zoogdieren zouden trillingen effecten op de fysiologie en het gedrag kunnen hebben, maar deze effecten zijn naar verwachting beperkt en ondergeschikt aan eventuele verstoring door geluid of visuele effecten. De potentiële effecten van trillingen treden over een beperktere afstand op dan geluid, waardoor geluid in dit geval maatgevender is.

Over effecten van trillingen op vleermuizen is weinig bekend, maar gezien de leefwijze van vleermuizen lijkt het onwaarschijnlijk dat trillingen een significant negatief effect op vleermuizen hebben. Voor amfibieën, en mogelijk ook voor vissen, kunnen laagfrequente trillingen leiden tot stoornissen in groei en ontwikkeling. Er is echter geen oppervlaktewater aanwezig binnen het NNB-gebied en in de omgeving daarvan.

5.2 Ruimtebeslag

Met de uitbreiding van het industrieterrein Kleine Hoeven 2 is er geen sprake van ruimtebeslag op NNB. Het terrein is gelegen aan de andere zijde van de weg Kleine Hoeven, waardoor het niet binnen het NNB-gebied valt.

5.3 Versnippering

Het NNB wordt niet fysiek doorsneden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Ook komen door het aanleggen van de extra ontsluitingswegen geen delen verder geïsoleerd te liggen. De beoogde ontwikkeling leidt niet tot verdere versnippering van het NNB. Met de voorgenomen ontwikkeling zal het NNB-gebied onderdeel uit blijven maken van het NNB en blijft zijn (zeer beperkte) verbindingsfunctie als stapsteen, behouden. Van aantasting van de verbindingsfunctie van het NNB is derhalve geen sprake.

5.4 Conclusie

Het plangebied is géén onderdeel van het NNB. Er is derhalve geen sprake van direct ruimbeslag waardoor herbegrenzing niet aan de orde is. Het gebied raakt niet verder versnipperd door het planvoornemen.

Negatieve effecten door geluidsverstoring tijdens de aanlegfase van het industrieterrein op broedvogels zijn niet geheel uitgesloten. De aanlegwerkzaamheden die het meeste lawaai produceren (met name heien) dienen daarom buiten het broedseizoen (maart t/m augustus) te worden uitgevoerd. Dit dient in een ecologisch werkprotocol te worden opgenomen. In dat geval zullen geen negatieve effecten op broedvogels optreden.

Tijdens de gebruiksfase zijn negatieve effecten als gevolg van geluidverstoring in het kader van de externe werking, niet aan de orde. Door de toename van geluid op het NNB-gebied door het planvoornemen gaat er 0,1% van het functioneel leefgebied van (broed)vogels verloren in het NNB-gebied. De effecten hiervan zijn echter zeer beperkt en ecologisch gezien verwaarloosbaar. De aanwezige vogels zijn al gewend aan het al aanwezige geluid van het bestaande industrieterrein en het aanwezige verkeer. De zeer beperkte toename van geluid door verkeer op het NNB-gebied zal ecologisch gezien weinig veranderen aan het gedrag van deze vogels, door het beperkte verlies van functioneel leefgebied. De gewenste ontwikkeling zal daarom de huidige wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB-gebied niet aangetasten en is compensatie als gevolg van geluidverstoring niet aan de orde.

Daarnaast is mogelijk sprake van een beperkte toename van lichtverstoring op het NNB. De omvang van deze lichtverstoring hangt met name af van de wijze waarop het verlichtingsplan wordt vorm gegeven. Vooralsnog geldt de intentie om verlichting tot een minimum te beperken langs de zijde van het plangebied waar mogelijk verstoring zou kunnen ontstaan.

Het nader uitwerken van een compensatiebeginsel (fysieke of financiële compensatie) wordt niet noodzakelijk geacht mits deze verstoring wordt voorkomen. Voorwaarde daarvoor is wel dat er gebruik gemaakt wordt van speciale armaturen die het licht zo min mogelijk verspreiden naar plekken waar de verlichting niet voor bedoeld is en aan de boven- en zijkant goed zijn afgeschermd. Houdt daarbij de grens aan van <1 lux tot de bosrand. Ook dient een barrière in de vorm van dichte vegetatie worden gerealiseerd op de begrenzing van het NNB-gebied en het industrieterrein ten zuiden van het NNB-gebied om verstoring ten aanzien van licht (koplampen en andere verlichting) richting het natuurnetwerk te minimaliseren. Zo kan worden voorkomen dat in de bosrand van het NNB-gebied lichtverstoring ontstaat.

In dat geval zullen geen negatieve effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB optreden. De uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan komt niet in het geding. Wel wordt geadviseerd een ecologisch werkprotocol op te stellen waarin de juiste lichtbronnen worden aangewezen.

6 Referenties

Adviesbureau Mertens (jaar onbekend), Wageningen. Geraadpleegd via https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.1667.BPBkh0036-VAST/tb_NL.IMRO.1667.BPBkh0036-VAST_5.pdf

Atlas Leefomgeving (2021) *Kaarten.* Ingezien van https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten op 3 november 2022.

Blickley, J. L., K. R. Word, A. H. Krakauer, J. L. Phillips, S. N. Sells, C. C. Taff, J. C. Wingfield & G. L. Patricelli. 2012. *Experimental Chronic Noise Is Related to Elevated Fecal Corticosteroid Metabolites in Lekking Male Greater Sage-Grouse (Centrocercus urophasianus).* PLoS ONE 7:e50462.

Francis, Clinton D, and Jesse R Barber. 2013. *A framework for understanding noise impacts on wildlife: an urgent conservation priority.* Frontiers in Ecology and the Environment 11 (6):305-313. doi: doi:10.1890/120183.

Habib, L. Bayne, E.M., Boutin, S., 2006. *Chronic industrial noise affects pairing success and age structure of ovenbirds Seiurus aurocapilla*.
First published: 14 September 2006

Hale, J.D., et al., *The ecological impact of city lighting scenarios: Exploring gap crossing thresholds for urban bats.* Global change biology, 2015

Kleijn, D. 2008. *Effecten van geluid op wilde soorten - implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000 gebieden*. Wageningen: Alterra.

Kronwitter, F., 1988. *Population structure, habitat use and activity pattern of the noctule bat, Nyctalus noctula Schreb., 1774 (Chiroptera: Vespertilionidae) revealed by radio-tracking*. Myotis, 26: 23-85.

Lucas, P.S., de Carvalho, R.G., Grilo, C., 2017. *Railway Disturbances on Wildlife:Types, Effects, and Mitigation Measures*.

Meillere, A., F. Brischoux & F. Angelier. 2015. *Impact of chronic noise exposure on antipredator behavior: an experiment in breeding house sparrows.* Behavioral Ecology 26:569-577.

Minnaert, M. *De natuurkunde van 't vrije veld. Deel I. Licht en kleur in het landschap*. W.J. Thieme, Zutphen 1937. Geraadpleegd via https://www.dbnl.org/tekst/minn004natu01_01/minn004natu01_01.pdf

Mitra, O., Callaham, M. A. Smith, M. L. and Yack J. E.. 2009. *Grunting for worms: seismic vibrations cause Diplocardia earthworms to emerge from the soil.*

Moretto, L., Francis, C.M., 2017. *What factors limit bat abundance and diversity in temperate, North American urban environments?* Journal of Urban Ecology, Volume 3, Issue 1, January 2017

NDFF Database voorkomende beschermde diersoorten. Ecogrid. Ingezien van https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul op 3 november 2022.

NDFF verspreidingsatlas. Ingezien van https://www.verspreidingsatlas.nl/ op 3 november 2022.

Partecke, J., I. Schwabl & E. Gwinner. 2006. *Stress and the city: Urbanization and its effects on the stress physiology in European Blackbirds.* Ecology 87:1945-1952.

Polajnar, Jernej, Anna Eriksson, Andrea Lucchi, Gianfranco Anfora, Meta VirantDoberlet, and Valerio Mazzoni. 2015. *Manipulating behaviour with substrateborne vibrations – potential for insect pest control.*

Provincie Noord-Brabant, a. Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant. Ingezien van https://noord-brabant.tercera-ro.nl/MapViewer/Default.aspx?id=NLIMRO9930InterimOvr-va01 op 3 november 2022.

Provincie Noord-Brabant, b. Kaartbank. Ingezien van https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b6414403ef5e4e9aa8875a7c366209c6 op 3 november 2022.

Reijnen M.J.S.M., Foppen, R.P.B., 1991. *Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheden van broedvogels (hoofdrapport*). IBN-rapport 91/1.DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum.

Reijnen, R., Foppen, R., Meeuwsen, H., 1996. *The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch Agricultural grasslands.* Biological conservation 75:255-260.

Reijnen, R., Foppen, R., ter Braak, C., Thisen, J., 1995. *The effects of car traffic on breeding bird populations in Woodland. III Reduction of density in relation to the proximity of main roads*. Journal of Applied Ecology 32:187-202.

Reijnen, R., Foppen, R., Veenbaas, G., 1997. *Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors.* Biodiversity and Conservation 6:567-581.

Reijnen, M.J.S.M., Veenbaas, G., Foppen, R.P.B., 1992. *Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat;* DLO-instituut voor Bos- en Natuuronderzoek.

Reinders, R.D. 2020. *JURIDISCHE DUIDING VAN HET BEGRIP "GROOT OPENBAAR BELANG"*.

Sierdsema, H., R. Foppen, and A. van Kleunen. 2014. *Inschatting verstorende invloed werkparken ADT op vogels.* Nijmegen: SOVON.

Tarjuelo, R., I. Barja, M. B. Morales, J. Traba, A. Benitez-Lopez, F. Casas, B. Arroyo, M. P. Delgado & F. Mougeot. 2015. *Effects of human activity on physiological and behavioral responses of an endangered steppe bird.* Behavioral Ecology 26:828-838

van Dijk, R.E., W. Slokkers, D. Tuitert, and H. Jaspers. 2019. *Geluidonderzoek beheer en schadebestrijding Overijssel - Onderzoek naar de mogelijke effecten van geluid door beheer- en schadebestrijding op Natura 2000-gebieden in Overijssel.* Sweco.

08-12-2022

Notitie

Auteur Anne Paulusse
Projectnummer 51009762
Onderwerp notitie vooronderzoek steenuil Kleine Hoeven fase 2
Klant Gemeente Reusel-De Mierden

1 Vooronderzoek steenuil Kleine Hoeven 2 te Reusel

1.1 Inleiding

De gemeente Reusel – De Mierden is voornemens om het bedrijventerrein Kleine Hoeven uit te breiden. Fase I van dit bedrijventerrein is de afgelopen jaren tot ontwikkeling gekomen en momenteel nagenoeg uitverkocht. In het oorspronkelijke plan was al rekening gehouden met uitbreiding van dit bedrijventerrein op langere termijn. De uitbreiding moet gaan plaatsvinden ten zuiden van de straat Kleine Hoeven.

1.2 Aanleiding en doel

In 2022 heeft Sweco Nederland B.V. in het kader van het uitbreiden van industrieterrein een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd[1]. Geconcludeerd werd dat er naar de steenuil aanvullend onderzoek noodzakelijk is.

Van de steenuil is namelijk niet uit te sluiten dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het leefgebied van deze soort. Voorafgaand aan het indienen van het bestemmingsplan en voorafgaand aan het in werking treden van de omgevingswet, is gewenst meer inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezige foerageergebieden en het leefgebied van steenuilen binnen en buiten het plangebied.

Voor het nieuwe bestemmingsplan moet namelijk inzichtelijk gemaakt worden of een eventuele ontheffing verleenbaar wordt geacht. Op basis van een aanvullend veldbezoek en de bestaande gegevens van nesten en paren van steenuilen, kan globaal in kaart worden gebracht welke geschikte foerageergebieden er zijn en of deze mogelijk binnen of buiten de bestaande territoria gelegen zijn. Ook kan worden gekeken of en welke delen van het plangebied een functie als essentieel foerageergebied kunnen hebben (leefgebied analyse). Daarnaast worden mogelijkheden bekeken binnen de uitvoering van het planvoornemen om deze foerageergebieden te behouden of te mitigeren/compenseren. Eventueel kunnen potentiële compensatiegebieden alvast in kaart worden gebracht.

Uitvoering van dit vooronderzoek is gewenst ter onderbouwing van de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Dit is een vooronderzoek en is in het najaar van 2022 uitgevoerd. Het volledige aanvullende steenuilonderzoek dient uitgevoerd te worden conform het Kennisdocument Steenuil van BIJ12 (2017).

[1] Sweco Nederland B.V., 2022. Verkennend natuuronderzoek Reusel. Versie C1, projectnummer 51009762. Referentienummer: NL22-648800269-38337

1.3 Plangebied

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Reusel, aan de Kleine Hoeven in het zuiden van Reusel, de gemeente Reusel – De Mierden in de provincie Noord-Brabant. Het plangebied bestaat uit enkele akkerlanden en een braakliggend stuk grond met (tijdelijke) opslag van zand en andere materialen. Er loopt een greppel door het gebied, met enkele struiken en bomen. Daarnaast is een droogstaande sloot aanwezig langs de begrenzing van het plangebied, parallel aan de weg. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur *1.1 ligging van het plangebied, Kleine Hoeven fase II te Reusel (rood omlijnd)*. In Figuur 1.2 is een schetsontwerp van het plan Kleine Hoeven fase II weergegeven.



Figuur 1.1 ligging van het plangebied, Kleine Hoeven fase II te Reusel (rood omlijnd)



Figuur 1.2 een ontwerp plantekening van het planvoornemen

2 Onderzoeksmethodiek

Uit het verkennend natuuronderzoek bleek dat het plangebied mogelijk een functie heeft als leefgebied van de steenuil. Het gaat hierbij om potentieel geschikt foerageergebied binnen het plangebied.

Het vooronderzoek naar de steenuil bestaat uit een veldbezoek en een bureaustudie. Het vooronderzoek is niet volledig uitgevoerd conform de protoculair vereisten uit het Kennisdocument steenuil (Bij12, 2017). Dit aanvullend onderzoek zal later, in de optimale onderzoeksperiode plaatsvinden. Voor het vooronderzoek is een veldbezoek uitgevoerd om geschikt foerageergebied binnen en in de omgeving van het plangebied en de bekende nesten te beoordelen (habitatgeschiktheidsbeoordeling). Hierbij is tevens gelet op de aanwezigheid van mogelijk geschikte nestplaatsen. In tabel 2.1 is het inventarisatiemoment en weersomstandigheden voor het aanvullende veldbezoek voor de steenuil weergegeven.

Voor dit vooronderzoek voor de steenuil is informatie opgevraagd bij de Natuur- en (weide)vogelvereniging Reusel-De Mierden, en geleverd via de gemeente (persoonlijke communicatie, 8 september 2022), over bekende steenuil territoria en nesten binnen en rondom het plangebied Kleine Hoeven 2 Reusel.

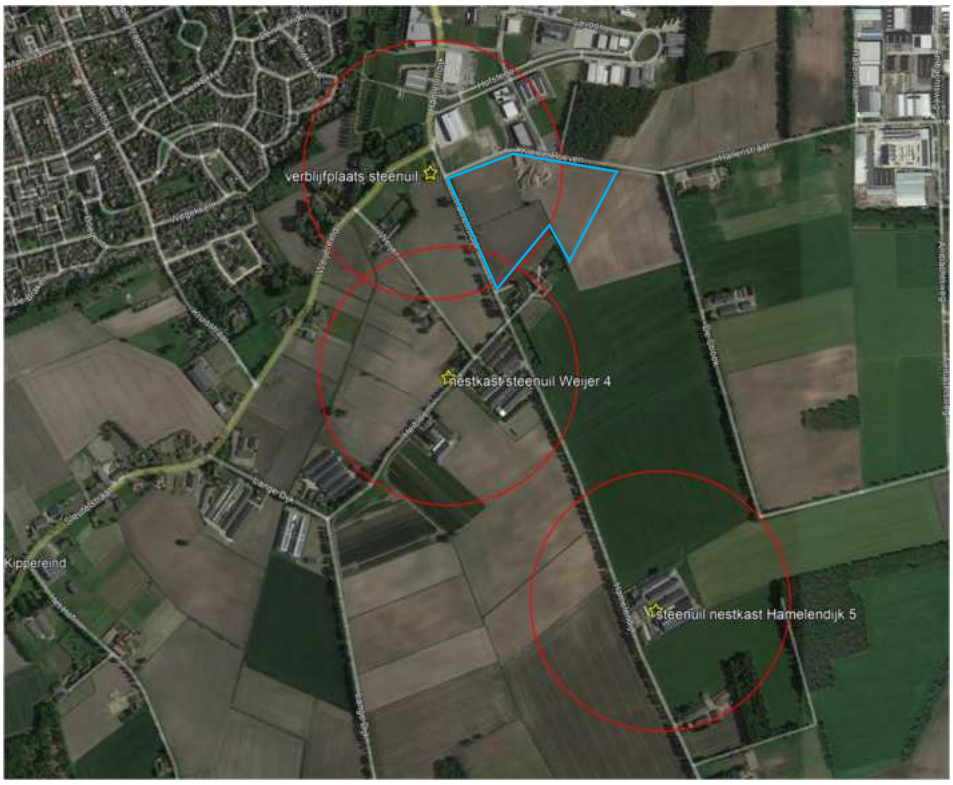
Tabel 2.1 Inventarisatiemoment en weersomstandigheden vooronderzoek steenuil (2022)

Datum	Doel	Tijdstip	Dagdeel	Weersomstandigheden
19 oktober 2022	Foerageergebied	10:00-13:00	ochtend	11°C, droog, licht bewolkt, 3 Bft

3 Resultaten vooronderzoek steenuil

3.1 Bekende verblijfplaatsen steenuil

Via de gemeente Reusel-De Mierden, is input geleverd door de Natuur- en (weide)vogelvereniging Reusel-De Mierden (persoonlijke communicatie, 8 september 2022) over de locaties van jaarlijks bezette steenuilnestkasten en broedgeval in de omgeving van het plangebied. Het betreffen twee bezette nestkasten bij adres Hamelendijk 5 en Weijer 4 en een vrij broedgeval op het adres Hamelendijk 12 met jongen (Figuur 3.1 en Figuur 3.2).



Figuur 3.1 bezette nesten van steenuilen (gele sterren) met globale territoriumgrootte van 300 meter (rode cirkels), ten opzichte van het plangebied (blauw omlijnd)



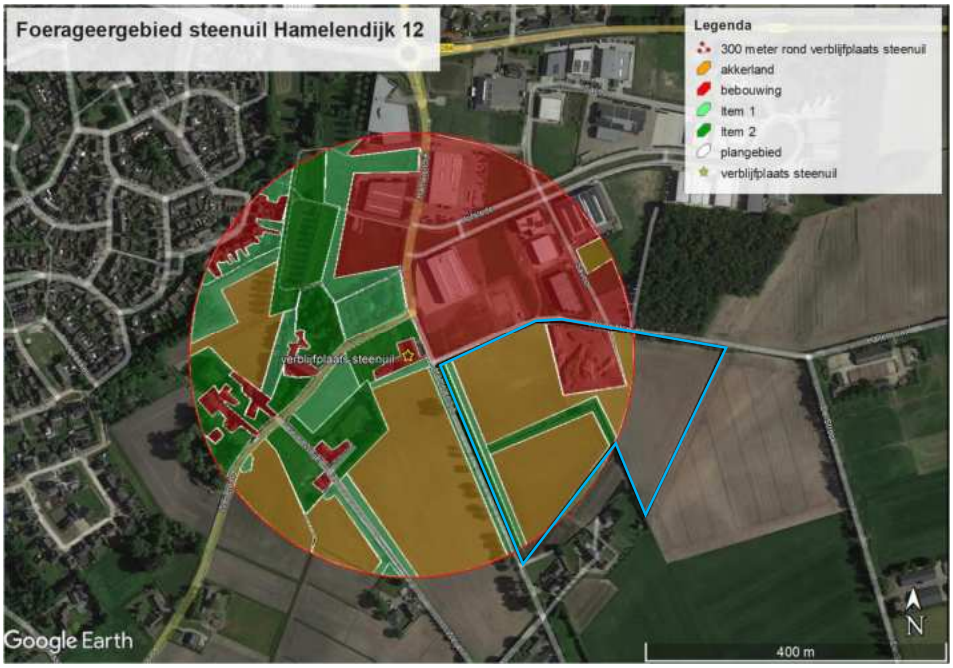
Figuur 3.2 de bezette steenuilenkast Weijer 4

3.2 Geschiktheid plangebied en omgeving

Steenuilen foerageren tijdens de jongenperiode voor meer dan 95% van de foerageerwaarnemingen binnen 300 meter van de nestkast (Van den Bremer et al., 2009). In Nederland is een territorium van een steenuil vaak vijf tot dertig hectare groot, afhankelijk van de kwaliteit van het gebied voor de steenuil (BIJ12, 2017b).

Hierdoor zijn de steenuilen met name afhankelijk van het leefgebied binnen een straal van circa 120 tot een maximum van circa 300 meter rondom de nestlocatie. Doorgaans kan een straal van 200 meter aangehouden worden (territoria van 12 ha) waarbinnen de steenuil actief is. Omdat de afstanden van nest tot foerageergebied dus kunnen variëren, wordt in deze notitie uitgegaan van een worst-case afstand van 300 meter (radius). Vanuit het nest van de steenuil op het adres Hamelendijk 12 gezien, valt een groot deel van het plangebied binnen de 300 meterzone van het nest.

In onderstaande Figuur 3.3 is een beoordeling gemaakt naar geschiktheid als foerageergebied van alle percelen die binnen de 300 meterzone (theoretisch leefgebied) van het nest aanwezig zijn.



Figuur 3.3 beoordeling geschiktheid foerageergebied steenuil: rood = bebouwd gebied, oranje = niet tot matig geschikt, licht groen = geschikt, donkergroen = optimaal geschikt. Rode cirkel = 300 meter rond steenuil nestplaats Hamelendijk 12 (gele ster), plangebied = blauw omlijnd

Erven en gemeentelijk groen en ruigtes zijn over het algemeen jaarrond beschikbaar als foerageergebied voor de steenuil. Agrarische percelen zoals mais- en aardappelakkers zijn ongeschikt als ze begroeid zijn (globaal in de maanden juni tot en met september) en beperkt geschikt in de winter als het een kale akker betreft. De ruiger begroeide percelen zijn geschikter, zoals de percelen in het westen van het plangebied, waar ook overhoekjes in zijn te vinden en ‘onkruid’ tussen het gewas staat. Ook gemaaide of begraasde weilanden zijn geschikt als foerageergebied voor de steenuil, hier kan de steenuil regenwormen en veldmuizen vangen. Wel is van belang dat er uitkijkposten aanwezig zijn, zoals afrasteringspalen of bomen of het dak van een stal. Uit onderzoek blijkt dat de aanwezigheid van uitkijkposten van belang is om habitats goed te kunnen benutten (Van de Bremer et al., 2009).

Binnen het plangebied is ongeschikt gebied aanwezig in de vorm van een zanddepot, dat betreft geroerde grond en aangedrukte grond zonder vegetatie. Ook de agrarische percelen binnen het plangebied zijn minder geschikt als foerageergebied voor de steenuil omdat deze vaak niet jaarrond beschikbaar zijn en hierin geen uitzichtposten aanwezig zijn.

Op het moment van het veldbezoek is het agrarische deel wel begroeid met deels gras en deels ruige gewassen, die mogelijk wat geschikter foerageergebied opleveren dan de omliggende aardappelvelden en maisakkers. Maar dit is echter tijdelijk, gewassen worden vaak op een perceel gewisseld.

Buiten het plangebied zijn er ongeschikte en minder geschikte gebieden aanwezig, zoals het industrieterrein ten noorden van het plangebied, en de grootschalige akkers in het zuiden.

Het meest geschikte foerageergebied binnen de 300 meterzone van de nestlocatie van de steenuil bij Hamelendijk 12 is weergegeven in Figuur 3.4. In tabel 3.1 is de beschrijving van het habitat per geschikt gebied omschreven. In het plangebied betreft het vooral een bermstrook met een greppel, ruiger grasland en enkele jonge boompjes en de greppel met struiken en bomen. Hier kunnen steenuilen hoger zitten om uit te kijken op de akkers en de greppels. Verder in de omgeving betreft het kleinschalig landschap met afwisselende elementen, begraasde weitjes en rommelhoekjes, grasland en gazon met bomen.

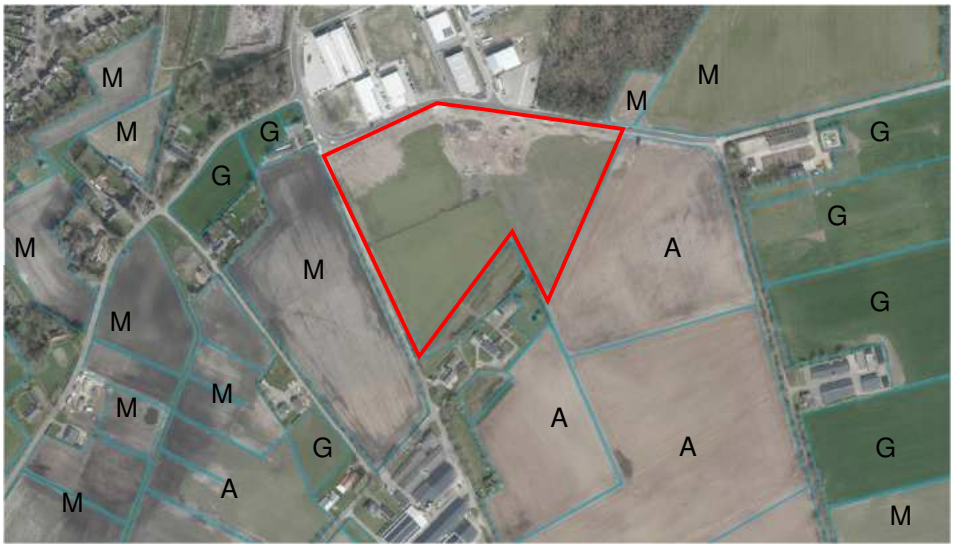


Figuur 3.4 gebieden optimaal geschikt als foerageergebied voor de steenuil binnen 300 meter vanuit de nestplaats Hamelendijk 12 (gele ster) ten opzichte van het plangebied (zwart omlijnd), beschrijving staat in tabel 3.1

Tabel 3.1 Beschrijving habitat optimaal geschikt foerageergebied steenuil

Nummer gebied	Beschrijving habitat / landschapselement
1	Bermstrook met een greppel, ruiger grasland en enkele jonge boompjes
2	Paardenweide met meerdere afrasteringspalen
3	Rommelige tuin, met gazon, schuurtje, en met bomen omheind, gelegen tegen weiland
4	Ruiger weiland, met afrasteringhekken en palen en rommelhoekjes
5	Grote tuinen afwisselend met bomen en gazon
6	Grote tuinen afwisselend met bomen en gazon
7	Grasland met bomenrij, struweel en ruigte en poelen
8	Greppel met gras en enkele struiken en bomen

De agrarische gronden in de omgeving rondom het plangebied bestaan vooral uit akkerland, met name aardappelen en mais. Dit wordt bevestigd op de website www.boerenbunder.nl waarop te zien is wat het agrarische gebruik van de gronden is. De graslanden in de buurt van het plangebied bestaan uit ‘grasland tijdelijk’. De paardenweiden nabij de verblijfplaats zijn vooral optimaal geschikt als foerageergebied voor steenuilen.



Figuur 3.5 agrarische gronden en gebruik hiervan rondom het plangebied (rood omlijnd) in 2022. G = grasland tijdelijk, M = mais, A = aardappelen (bron: https://boerenbunder.nl/)

Waarde van het plangebied als foerageergebied voor de steenuil:

Het plangebied bestaat in de huidige situatie vooral uit agrarisch landbouwterrein en een zanddepot. Dit agrarisch terrein wordt doorkruist door een greppel met enkele bomen en struiken die zorgen voor mogelijke uitkijkposten. Deze agrarische percelen zijn derhalve slechts marginaal geschikt als foerageergebied voor steenuilen. Daarnaast is een ruigere, brede berm aanwezig aan de westkant van het plangebied, waar ook boompjes staan welke kunnen dienen als uitzichtpost, en daardoor zeer geschikt is als onderdeel van het foerageergebied.

3.3 Effectbeoordeling

De verblijfplaats van de steenuil is buiten het plangebied gelegen, op een afstand van circa 40 meter. Hierdoor is fysieke aantasting van het nest op voorhand uitgesloten. Aantasting van het functioneel leefgebied, met aantasting van het ecologisch functioneren als gevolg, is gezien de beperkte afstand niet op voorhand uitgesloten.

De andere in de omgeving aanwezige verblijfplaatsen van steenuilen zijn allen tevens buiten het plangebied gelegen. Wel valt het plangebied binnen de 300 meterzone van de verblijfplaatsen van de steenuilen van Hamelendijk 12 en is dus mogelijk onderdeel van het leefgebied van deze steenuilen. Dit leefgebied mag niet worden aangetast als het essentieel is. In dit geval is het deel van het leefgebied binnen het plangebied gedeeltelijk optimaal geschikt als foerageergebied en gedeeltelijk beperkt geschikt (akkerland). Er zijn geschikte gebieden in de omgeving aanwezig in de vorm van kleinschalig landschap met afwisselende elementen, begraasde weitjes en rommelhoekjes, grasland en gazon met bomen. Door aanwezigheid van veel bebouwing in het noorden van het territorium en een ander steenuilenkoppel ten zuiden ervan, is er echter geen directe uitwijkmogelijkheid voor het steenuilenkoppel en wordt het plangebied beoordeeld als essentieel onderdeel van het leefgebied.

In dit hoofdstuk worden de effecten van de voorgenomen herinrichting op de verblijfplaatsen, zitplaatsen en het foerageergebied van de steenuilen beschreven. Ook wordt hierbij beoordeeld wat de mogelijke effecten zijn door de bouwwerkzaamheden van de beoogde plannen.

Daarnaast wordt beschreven of er door de effecten verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming worden overtreden en dus ontheffingsplicht geldt, en of er maatregelen nodig zijn.

Verblijfplaats

Grenzend aan het plangebied is een bezet en succesvol steenuilenverblijfplaats aanwezig. Dit is een vrij broedgeval waarbij de steenuil niet in een kast broedt. De boerderij blijft volgens de plannen behouden. Binnen het plangebied is een steenuilnest uitgesloten, er zijn namelijk geen nestkasten aanwezig en het betreft groot open terrein zonder bebouwing die nestmogelijkheden kunnen bieden.

Zitplaatsen

Steenuilen maken binnen een territorium veelal gebruik van paaltjes en struiken als zitplaats om vanaf te foerageren als uitzichtpunt, of om te rusten. Binnen het plangebied gaan er enkele zitplaatsen verloren, aangezien er bomen en struiken moeten wijken binnen het plangebied voor het nieuwe industrieterrein. Wel zullen er bomen en een groene berm blijven bestaan aan de westelijke zijde van het terrein, maar zal dit niet meer zo geschikt zijn als foerageergebied (leefgebied) omdat het dan grenst aan en onderdeel wordt van het nieuwe industrieterrein en in geheel ongeschikt wordt als leefgebied voor de steenuil. Er kan mogelijk nog wel sporadisch gebruik van gemaakt worden op rustige momenten van de dag.

Foerageergebied

Het gehele plangebied van circa 67.700 m^2 kan worden onderverdeeld in vier categorieën: ongeschikt foerageergebied, minder geschikt, suboptimaal en optimaal foerageergebied.

Het plangebied bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied, waarvan een deel (circa 18.000 m^2) buiten de 300 meterzone van het steenuil verblijf verloren gaat. Dit wordt niet meegenomen in de beoordeling voor essentieel leefgebied.

Binnen de 300 meterzone van de steenuil verblijfplaats bestaat het plangebied uit circa 7.300 m^2 zanddepot (onbegroeid/verhard), welke ongeschikt is als foerageergebied. Verder gaat circa 8.100 m^2 optimaal, 3.400 m^2 suboptimaal en 34.000 m^2 beperkt geschikt (akkers) verloren door de aanleg van het industrieterrein binnen het plangebied. Dit betreft circa 14% van optimaal foerageergebied (gebied 1 en 8 in figuur 3.4), circa 9% van suboptimaal foerageergebied en circa 38% van beperkt geschikt foerageergebied (akkers) dat verloren gaat binnen de 300 meterzone van al het aanwezige foerageergebied. Na de realisatie van het industrieterrein binnen het plangebied, blijven de paardenweiden, weilanden en tuinen in het westelijke gedeelte van de 300 meter zone beschikbaar als foerageergebied (Figuur 3.6 en Tabel 3.2). Hierdoor blijft circa 4,8 hectare leefgebied van het totale leefgebied binnen de 300 meter zone (28 ha) als optimaal leefgebied behouden. Dit komt overeen met circa 35% van het geschikt leefgebied (exclusief bebouwing) en circa 17% van het totale leefgebied (inclusief bebouwing).

Tabel 3.2 per categorie van het leefgebied het verlies van leefgebied weergegeven na realisatie van het industrieterrein.

Klasse Leefgebied	Huidige leefgebied (ha)	Verlies leefgebied %	Leefgebied over na realisatie (ha)
Niet geschikt	9,6	+32	14,1
Beperkt geschikt	9,0	-38	5,6
Suboptimaal geschikt	3,7	- 9	3,4
Optimaal geschikt	5,6	-14	4,8
Totaal geschikt leefgebied	18,3	-25	13,8



Figuur 3.6 verlies foerageergebied binnen het plangebied na realisatie van het industrieterrein (rood gearceerd) ten opzichte van het plangebied (blauw omlijnd) en overige foerageergebied voor steenuil

Het verlies betreft 14% aan optimaal geschikt foerageergebied en leefgebied. Dit is een dermate groot percentage van verlies aan optimaal leefgebied dat een significant negatief effect op de functionaliteit van de verblijfplaats niet is uit te sluiten en daarmee ontheffingsplichtig is.

Om het functioneren van het steenuilen verblijf niet aan te tasten, dienen er voldoende prooien aanwezig te blijven in het territorium van dit koppel. Door het verlies van essentieel leefgebied zal er mitigatie of compensatie moeten plaatsvinden, door bijvoorbeeld habitatverbetering toe te passen of nieuw leefgebied aan te leggen.

Andere steenuilenkoppels

Er zijn nog twee andere bekende nesten aanwezig van steenuilen ten zuiden van het plangebied, namelijk bij de adressen de Weijer 4 en Hamelendijk 5. Het territorium van de steenuilen bij Weijer 4 kan op basis van de theoretische weergaven van het territorium, gedeeltelijk overlappen met het territorium van Hamelendijk 12, en ten zuiden van het plangebied is er daardoor waarschijnlijk geen geschikt (ongebruikt) foerageergebied meer beschikbaar voor het steenuilenkoppel in Hamelendijk 12.

Versnippering

Door de voorgenomen plannen wordt het oostelijke deel van het territorium (300 meterzone) volledig ongeschikt als foerageergebied waardoor sprake is van ruimtebeslag. Gezien het ruimtebeslag betrekking heeft op essentiële elementen van het leefgebied (lees kleinschalige elementen) resulteert dit in het verlies van verbinding met het oostelijke deel van het leefgebied en de nestplaats waardoor het leefgebied versnipperd.

Verstoring

Naast het verdwijnen van ongeveer 8.100 m^2 optimaal, 3.400 m^2 suboptimaal en 34.000 m^2 beperkt geschikt (akkers) foerageergebied voor de steenuil kan er ook verstoring optreden door uitvoering van de (tijdelijke) werkzaamheden binnen het plangebied. De aanleg van het industrieterrein kan zorgen voor verstoring door licht, geluid en trillingen. Er kan ook permanente verstoring van licht, geluid en trillingen optreden bij het in gebruik nemen van het industrieterrein. Hierdoor kan de huidige verblijfplaats indirect ongeschikt raken. Dit betekend dat er een ontheffingsplicht is, door overtreding van een verbodsbepaling.

4 Conclusie

Met de gegevens die op dit moment beschikbaar zijn, zijn er uitgaande van een worst-case scenario, mogelijk risico's voor de uitvoering van voorgenomen ontwikkeling, ten aanzien van de steenuil.

De steenuil heeft een verblijfplaats (nest) op circa 40 meter van het plangebied. Er is op basis van een habitatsgeschiktheidsbeoordeling en leefgebied analyse bepaald dat er geschikt essentieel foerageergebied aanwezig is binnen het plangebied. Circa 14% van optimaal foerageergebied, circa 9% van suboptimaal foerageergebied en circa 38% van beperkt geschikt foerageergebied (akkerland) binnen de 300 meterzone van al het aanwezige foerageergebied gaat verloren door de voorgenomen plannen. Dit areaal is dusdanig ten opzichte van het totale leefgebied en het overige leefgebied dat het ecologisch functioneren van de nestplaats mogelijk in het geding is. Derhalve worden hierdoor verbodsbepalingen uit de Wnb overtreden. Tevens kan er tijdelijk en permanent verstoring optreden door de komst van het industrieterrein, waardoor de huidige nestplaats mogelijk ongeschikt raakt.

Ontheffingsplicht

Door ruimtebeslag op essentieel foerageergebied en mogelijke indirecte aantasting van de verblijfplaats, is mogelijk een ontheffing noodzakelijk. Dit zal na uitvoering van het aanvullend onderzoek definitief moeten blijken, maar wordt naar aanleiding van deze habitat geschiktheidsbeoordeling wel verwacht.

Juridische haalbaarheid/verleenbaarheid ontheffing

Een ontheffing is niet zondermeer verleenbaar. Indien inderdaad ontheffingsplicht geldt, door het verlies van een verblijfplaats en/of aantasting van essentieel foerageergebied, dient te worden voldaan aan elk van de volgende voorwaarden (artikel 3.8 Wnb):

a) er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging).

b) er is sprake van een van de in de wet genoemd belangen in artikel 3.3 lid 4, onderdeel b Wnb.

c) de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

De aanleg van een industrieterrein zal niet gemakkelijk in het belang zijn van de volksgezondheid of de openbare veiligheid, of een van de andere belangen die gelden onder de vogelrichtlijn. Het is daarom extra van belang dat tijdens de uitvoering leefgebied gemitigeerd wordt EN dat het terrein dusdanig wordt ingericht bijvoorbeeld dat er minder leefgebied verloren gaat.

Indien er voldoende mitigatie maatregelen worden getroffen en kan worden aangetoond dat daarmee de functionaliteit van het leefgebied van de steenuilen behouden blijft, kan er een positieve afwijzing worden aangevraagd in plaats van een ontheffing. Hiermee kunnen de getroffen maatregelen juridisch worden getoetst. Er kan echter niet worden gegarandeerd dat de provincie Noord-Brabant dit zal verlenen.

4.1 Mogelijk geschikte mitigatie of compensatie steenuil

<u>Foerageergebied mitigeren</u>

Ter mitigatie van het foerageergebied zijn er twee mogelijkheden: habitatverbetering van het bestaande leefgebied óf aanleg van nieuw foerageergebied.

- Mogelijkheden worden gezien in het geschikter maken van aangrenzende akkerlanden en eventueel weilanden binnen het bestaande leefgebied en buiten het plangebied (Figuur 4.1). In totaal zijn de betreffende agrarische gebieden circa 3,6 ha groot. De grootte van het te compenseren gebied is afhankelijk van de kwaliteit dat verloren gaat en dat wordt gecreëerd. De oppervlaktes van het compensatiegebied worden later, na het nader onderzoek bepaald.
- Een andere mogelijkheid betreft het industrieterrein een andere indeling geven, waardoor binnen het plangebied en binnen de 300 meterzone van het steenuilenkoppel minder leefgebied verloren gaat. Dit zou tevens een extra buffer kunnen bieden tussen het industrieterrein en het verblijf, waardoor mogelijk ook minder verstoring zal plaatsvinden op het bestaande nest.

Een gedetailleerde uitwerking van de mitigatie zal bij het aanvullend steenuilonderzoek worden uitgewerkt. Na het aanvullend onderzoek kan worden bepaald welke maatregelen uitvoerbaar zijn in het gebied. Het is van belang bij mitigatie dat de functionaliteit van het nest van de steenuil te allen tijde behouden blijft.



Figuur 4.1 mogelijk geschikte mitigatiegebieden (witte arcering) binnen huidige territorium steenuilenkoppel Hamelendijk 12, hierbij is geen rekening gehouden met grondposities

Haalbaarheid mitigatie

De haalbaarheid van het geschikter maken van aangrenzende weilanden en akkers als foerageergebied voor de steenuil is beperkt, aangezien deze gronden geen eigendom zijn van de gemeente. Ook leefgebied buiten het bestaande territoria aanleggen, zal snel op gronden van anderen betreffen. Dus het opkopen van gronden zal mogelijk aan de orde komen voor het realiseren van mitigatie voor de steenuil. Een andere mogelijkheid betreft het omvormen van eigen gronden binnen het plan. Tevens bestaat een mogelijkheid tot het omvormen van tuinen van particulieren op kosten van de initiatiefnemer.

<u>Voor compensatie maatregelen is ontheffing noodzakelijk</u>

Als aanvulling op de mogelijkheden voor mitigatie worden er hieronder enkele compenserende maatregelen benoemd:

- Compensatiegebied creëren.

Er wordt buiten bestaande territoria geschikt leefgebied aangelegd en nestkasten aangebracht als compensatie, waar de steenuilen naartoe kunnen verhuizen.

- Nieuwe steenuilkasten plaatsen en het huidige nest ongeschikt maken.

Mogelijk is het in verband met verstoring door de bouwwerkzaamheden van het industrieterrein noodzakelijk om andere nestkasten aan te bieden als alternatieve verblijfplaats. De locaties van deze nestkasten zullen op basis van het nader veldonderzoek worden bepaald. Er zijn in de omgeving van het huidige nest, enkele mogelijkheden om alternatieve nestkasten te plaatsen.

Deze dienen wel op voor steenuil geschikte locaties te worden geplaatst, en buiten de territoria van andere steenuilen.

Haalbaarheid compensatie

De haalbaarheid van ontheffing verlening is zoals eerder benoemd beperkt. Daarnaast kan het creëren van nieuw leefgebied buiten bestaande territoria van steenuilen mogelijk plaats vinden op gemeentegrond of op gronden van anderen. De haalbaarheid wordt beperkt doordat er mogelijk sprake is van het opkopen van gronden, en het vinden van nog niet bezet steenuil leefgebied.

Referenties

Van den Bremer L., van Harxen R. & Stroeken R. 2009. *Terreingebruik en voedselkeus van broedende Steenuilen in de Achterhoek*. SOVON-Onderzoeksrapport 2009/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

BIJ12, 2017 *Kennisdocument Steenuil Athene Noctua*. Versie 1.0, juli 2017

Aanvullend onderzoek steenuil Reusel

Resultaten van aanvullend veldonderzoek



SWECO

Sweco Nederland B.V.

Onderwerp	Aanvullend onderzoek steenuil Reusel
Projectnummer	51009762
Klant	Gemeente Reusel-De Mierden
Versie	C
Datum	10-05-2023
Auteur	Anna Paulusse
Documentnummer	NL23-648800269-50188

Gecontroleerd door	Niels de Nijs
Vrijgegeven door	Pauline Maas

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Plangebied en voorgenomen ontwikkeling 4

2 Onderzoeksmethodiek 6
2.1 Protocollair onderzoek 6
2.2 Leefwijze en territoria 7

3 Resultaten en effectanalyse 9
3.1 Resultaten 9
3.2 Analyse en effectbepaling 12

4 Samenvatting en conclusie 16

5 Referenties 17

Bijlage 1 Toetsingskader Wet natuurbescherming: soortenbescherming 18

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Reusel – De Mierden is voornemens om het bedrijventerrein Kleine Hoeven uit te breiden. Fase I van dit bedrijventerrein is de afgelopen jaren tot ontwikkeling gekomen en momenteel nagenoeg uitverkocht. In het oorspronkelijke plan was al rekening gehouden met uitbreiding van dit bedrijventerrein op langere termijn. De uitbreiding moet gaan plaatsvinden ten zuiden van de straat Kleine Hoeven.

Omdat de voorgenomen ingreep mogelijk negatieve effecten heeft op beschermde soorten en/of (natuur)gebieden, is door Sweco Nederland B.V. in 2022 een verkennend natuuronderzoek[1] uitgevoerd waarin het voornemen getoetst is aan de Wet- en regelgeving voor natuur.

Ten aanzien van soortenbescherming is in deze verkenning geconcludeerd dat de aanwezigheid van steenuil niet op voorhand kan worden uitgesloten en dat nader soortgericht onderzoek noodzakelijk is om de effecten van de ontwikkeling te bepalen. Naar aanleiding hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd om de eventuele functies van het plangebied voor de steenuil in kaart te brengen[2]. In 2023 is een volledig aanvullend steenuilonderzoek uitgevoerd, conform het Kennisdocument Steenuil van BIJ12.

1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is om te bepalen of het planvoornemen uitvoerbaar is in het licht van de Wet natuurbescherming. De inventarisaties brengen de mogelijke functies van het plangebied voor steenuil in beeld. Op basis hiervan worden de effecten van het voornemen op steenuil bepaald. Tevens wordt inzicht gegeven of sprake is van een ontheffingsplicht in de uitvoeringsfase, alsmede of een eventuele ontheffing verleenbaar wordt geacht.

1.3 Plangebied en voorgenomen ontwikkeling

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Reusel, aan de Kleine Hoeven in het zuiden van Reusel, de gemeente Reusel – De Mierden in de provincie Noord-Brabant. Het plangebied bestaat uit enkele akkerlanden en een braakliggend stuk grond met (tijdelijke) opslag van zand en andere materialen.

Het gebied wordt doorkruist met een greppel, en er zijn enkele struiken en bomen aanwezig. Daarnaast is een greppel aanwezig langs de begrenzing van het plangebied, parallel aan de weg. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1.1. In Figuur 1.2 is een schetsontwerp van het plan Kleine Hoeven fase II weergegeven.

[1] Sweco Nederland B.V., 2022. *Verkennend natuuronderzoek Reusel.* Versie C1, projectnummer 51009762. Referentienummer: NL22-648800269-38337

[2] Sweco Nederland B.V., 2022. *Notitie vooronderzoek steenuil Kleine Hoeven 2 te Reusel.* Projectnummer 51009762



Figuur 1.1 ligging van het plangebied, Kleine Hoeven fase II te Reusel (rood omlijnd)



Figuur 1.2 ontwerp plantekening van het planvoornemen

2 Onderzoeksmethodiek

Uit het verkennend natuuronderzoek is gebleken dat het plangebied mogelijk een functie heeft als leefgebied van de steenuil, dit gelet op de kleinschalige inrichting van het plangebied. Het plangebied is geschikt bevonden als potentieel foerageergebied.

2.1 Protocollair onderzoek

Het onderzoek naar steenuilen is uitgevoerd conform het Kennisdocument Steenuil (BIJ12), de soortinventarisatieprotocollen van Netwerk Groene Bureaus en de methode opgesteld door Steenuilenoverleg Nederland STONE (Bloem et al. 2001). Hiervoor zijn drie bezoeken uitgevoerd, in de optimale periode van half februari tot en met half april. De bezoeken zijn telkens met één ecoloog uitgevoerd welke tijdens geschikte avonden het plangebied en de omgeving systematisch af is gegaan om territoria van steenuilen te onderzoeken. Het plangebied is middels deze inspanning in voldoende mate onderzocht. Hierbij is de baltsroep van de steenuilen afgespeeld om een territoriale roep van de steenuil uit te lokken en een indicatie te krijgen van de aanwezigheid van een individu of een paar. In Figuur 2.1 *locaties waar geluidnabootsingen na afgespeeld ten behoeve van het steenuilonderzoek (rode driehoeken)*zijn de locaties van de geluidsnabootsingen weergegeven met rode driehoeken. In tabel 2.1 zijn de inventarisatiemomenten en weersomstandigheden voor het aanvullend steenuilonderzoek weergegeven.

Voor dit aanvullend onderzoek voor de steenuil is informatie opgevraagd bij de Natuur- en (weide)vogelvereniging Reusel-De Mierden, en geleverd via de gemeente (persoonlijke communicatie, 8 september 2022), over bekende steenuil territoria en nesten binnen en rondom het plangebied Kleine Hoeven 2 Reusel. Ook is Natuur- en (weide)vogelvereniging Reusel-De Mierden direct benaderd voor aanvullende informatie (persoonlijke communicatie, 31 maart 2023).

Tabel 2.1 Inventarisatiemomenten en weersomstandigheden aanvullend steenuilonderzoek (2023)

Datum	Doel	Tijdstip	Dagdeel	Weersomstandigheden
23 februari	Foerageergebied/leefgebied	18:20 – 20:30	Avond	7°C, droog, onbewolkt, 1 Bft
11 maart	Foerageergebied/leefgebied	19:00 – 21:00	Avond	3°C, droog, bewolkt, 1 Bft
29 maart	Foerageergebied/leefgebied	20:30 – 22:50	Avond	15°C, droog, bewolkt, 3 Bft

Het foerageergebied van de steenuilen wordt in het onderzoek beoordeeld op geschiktheid, waarin de onderverdeling matig, sub-optimaal en optimaal wordt gehanteerd. Zie hiervoor ook het vooronderzoek steenuil[3]. Optimaal foerageergebied bestaat uit terrein dat jaarrond beschikbaar is als foerageergebied en bestaat uit afgewisseld cultuurlandschap met overhoekjes, ruigere begroeiing en voldoende uitkijkposten zoals paaltjes of bomen.

[3] Sweco Nederland B.V., 2022. *Notitie vooronderzoek steenuil Kleine Hoeven 2 te Reusel.* Projectnummer 51009762

Sub-optimaal is foerageergebied dat jaarrond beschikbaar is maar minder optimaal, door bijvoorbeeld afwezigheid van uitkijkposten, of wat intensiever beheerd grasland waar nog wel regenwormen en veldmuizen gevangen kunnen worden. Of doordat het in grootte beperkt is en direct grenst aan minder geschikt foerageergebied. Matig geschikt foerageergebied betreft intensievere agrarische percelen zoals mais- en aardappelakkers welke ongeschikt zijn als ze begroeid zijn (globaal in de maanden juni tot en met september) en beperkt geschikt in de winter als het een kale akker betreft.



Figuur 2.1 locaties waar geluidnabootsingen na afgespeeld ten behoeve van het steenuilonderzoek (rode driehoeken)

2.2 Leefwijze en territoria

Steenuilen zijn sterk verbonden aan het kleinschalige agrarische cultuurlandschap. Steenuilen zijn uitgesproken standvogels, ze verblijven het hele jaar in hun territorium. De vogels hebben relatief kleine territoria, het activiteitsgebied rond de nestplaats is slechts enkele honderden meters in omtrek.

In het broedseizoen is de circa 200 meter rondom de nestplaats van nog groter belang. De voortplantingsperiode begint met de baltsperiode. In zachte winters is dit vanaf januari en in andere gevallen vanaf begin februari. De voortplantingsperiode duurt tot in het najaar, tot de jongen het ouderlijke territorium verlaten. In februari en maart kiest de steenuil een nestholte uit. Steenuilen zijn erg honkvast en trouw aan hun partner. Ze blijven in beginsel het hele jaar en hun hele leven in de buurt van hun eenmaal bezette territorium (BIJ12, 2017b).

De grootte van een territorium (homerange) van een steenuil varieert gedurende het seizoen en is afhankelijk van de kwaliteit van het gebied zoals onder andere voedselaanbod en nestgelegenheid.

De literatuur beschrijft een uiteenlopende territorium grootte:

Het Kennisdocument Steenuil (BIJ12, 2017) beschrijft dat een steenuil territorium doorgaans een grootte heeft van tussen de 5 en de 30 hectare. Uit onderzoek van Sovon Vogelonderzoek Nederland (Van den Bremer L. et al., 2009), is gebleken dat steenuilen binnen het broedseizoen binnen een straal van maximaal 300 meter rond hun nest foerageren. Het meeste voedsel wordt echter dichterbij verzameld. Door Landschapsbeheer Nederland en Steenuilen Overleg Nederland (STONE, 2011) wordt als vuistregel voor de grootte van een territorium gemiddeld 12 ha gehanteerd (Parmentier & Paassen, 2009) (πr^2 = circa 200m).

Resumerend kan geconcludeerd worden dat steenuilen met name binnen een straal van circa 126 meter, 200 meter en 309 meter rond de nestlocatie absoluut afhankelijk zijn. Doorgaans kan een straal van 200 meter aangehouden worden (territoria van 12 ha) waarbinnen de steenuil actief is.

De maximum territoriumgrootte van steenuilen is onder andere afhankelijk van voedselaanbod, maar varieert meestal rond een straal van 200 meter (een gebied van 12 ha) rondom de nestlocatie. In gebieden met minder voedselaanbod kan de temtoriumgrootte oplopen tot 300 meter (een gebied van 28 ha) rondom de nestlocatie.

3 Resultaten en effectanalyse

3.1 Resultaten

Tijdens het eerste en tweede velbezoek zijn steenuilen bij Hamelendijk 12 vastgesteld. Daarbij is een steenuil op het dak van de boerderij en rondom de stallen waargenomen. De twee steenuilen zijn samen in het plangebied in een akker en op een zandhoop in het zanddepot zowel roepend als foeragerend waargenomen. Ook de akker ten zuiden grenzend aan Hamelendijk 12 wordt gebruikt als foerageergebied door de steenuilen. Het nest bij Hamelendijk 12 is gelegen onder het dak van de stallen op het terrein. Daar zijn volgens persoonlijke communicatie met de (weide)vogelvereniging Reusel-De Mierden, de jongen vaker gezien bij het uitvliegen. Het nest is gelegen op een afstand van circa 45 meter van het plangebied.

Tijdens het derde bezoek waren de steenuilen op locatie Hamelendijk 12 niet gezien. Wel bleek bij dit bezoek dat er een ander koppel steenuilen aanwezig is aan De Strook. Bij het baltsen van dit koppel, reageerden het koppel bij Hamelendijk 12 hierop. Ook de steenuilen die gebruik maken van de kast bij Weijer 4 zijn waargenomen in de kast en in de directe omgeving, zoals de akkers en bomen ten zuidwesten van de kast.

Er zijn geen andere steenuilen aangetroffen in het plangebied.

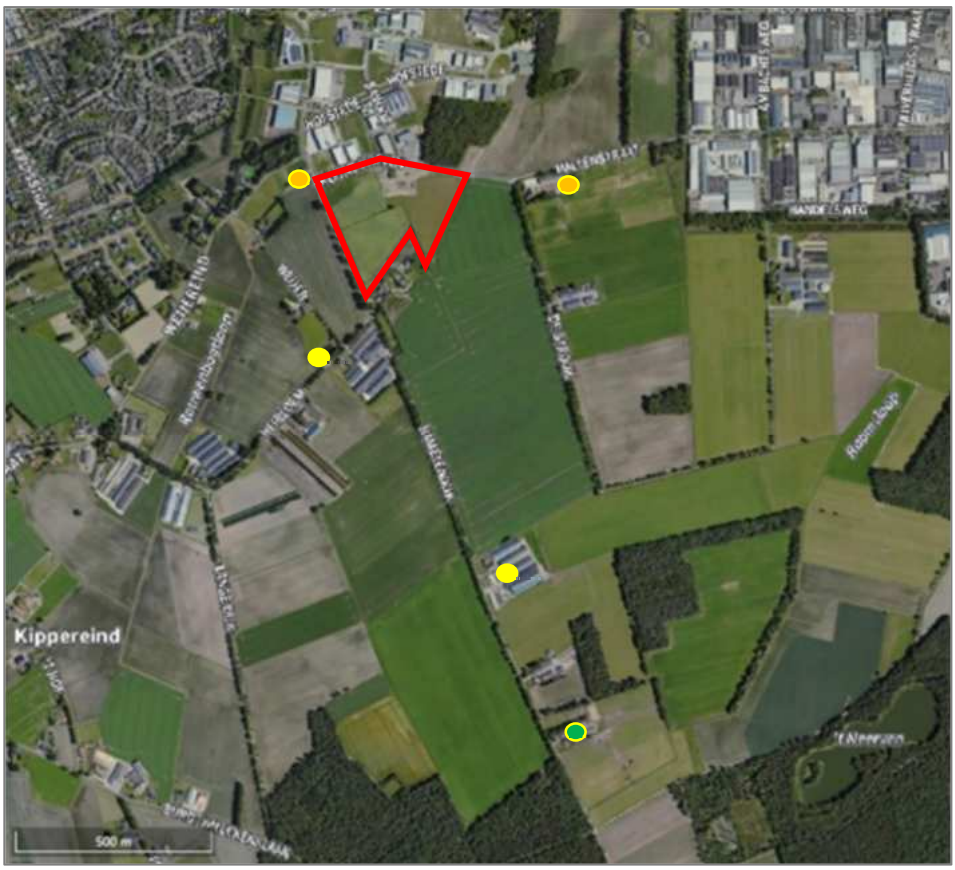
De locaties van bestaande nesten zijn weergegeven in Figuur 3.1. Gele stippen betreffen broedgevallen die gebruik maken van een nestkast. Oranje stippen duiden op een vrij broedgeval. De groene stip betreft een niet gebruikte nestkast. Deze informatie is opgevraagd bij de Natuur- en (weide)vogelvereniging Reusel-De Mierden, en geleverd via de gemeente (persoonlijke communicatie, 8 september 2022 en 31 maart 2023), over bekende steenuil territoria en nesten binnen en rondom het plangebied Kleine Hoeven 2 Reusel. Het vrije broedgeval aan De Strook/Hallenstraat is onbekend bij de vogelwerkgroep en de specifieke locatie van het nest is onbekend. Wel is bekend dat deze uilen geen gebruik maken van het plangebied en met name ten oosten van De Strook voorkomen.

Bij enkele gebieden die in het vooronderzoek[4] geschikt werden geacht, zijn tijdens het aanvullende veldonderzoek geen steenuilen gehoord of gezien. Zoals (nr. 7) Grasland met bomenrij, struweel en ruigte en poelen en (nr. 5 en nr. 6) tuinen met bomen ten noorden van Hamelendijk 12. Deze gebieden zijn weergegeven in

[4] Sweco Nederland B.V., 2022. *Notitie vooronderzoek steenuil Kleine Hoeven 2 te Reusel*. Projectnummer 51009762



Figuur *3.2* en Tabel 3.1. Ook nabij Weijer 1 zijn geen steenuilen gezien of gehoord.



Figuur 3.1 bezette nestkasten (gele stippen), vrije broedgevallen (oranje stippen), niet bezet nest (groene stip) in de omgeving van het plangebied (rood omlijnd)

Tabel 3.1 Beschrijving habitat optimaal geschikt foerageergebied steenuil

Nummer gebied	**Beschrijving habitat / landschapselement**
1	Bermstrook met een greppel, ruiger grasland en enkele jonge boompjes
2	Paardenweide met meerdere afrasteringspalen
3	Rommelige tuin, met gazon, schuurtje, en met bomen omheind, gelegen tegen weiland
4	Ruiger weiland, met afrasteringhekken en palen en rommelhoekjes
5	Grote tuinen afwisselend met bomen en gazon
6	Grote tuinen afwisselend met bomen en gazon
7	Grasland met bomenrij, struweel en ruigte en poelen
8	Greppel met gras en enkele struiken en bomen



Figuur 3.2 gebieden optimaal geschikt als foerageergebied voor de steenuil binnen 300 meter vanuit de nestplaats Hamelendijk 12 (gele ster) ten opzichte van het plangebied (zwart omlijnd), beschrijving staat in tabel 3.1

3.2 Analyse en effectbepaling

Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek blijkt dat het plangebied in gebruik is als foerageergebied door de steenuilen die nestelen op het adres Hamelendijk 12. Het gebruik van het plangebied en de omgeving door de steenuilen is zoals eerder in het vooronderzoek is voorspeld, grotendeels bevestigd tijdens het uitgevoerde aanvullend onderzoek. Uit de resultaten blijken drie territoria aanwezig binnen of in de directe omgeving van het plangebied. In figuur 3.3 zijn de globale territoria van de steenuilen in de omgeving van het plangebied weergegeven.

Van een koppel steenuilen, Hamelendijk 12, is het plangebied in het leefgebied gelegen. Het huidige leefgebied van de steenuilen met een nest bij Hamelendijk 12, is weergegeven in Figuur 3.4 *huidige leefgebied steenuilen met nest Hamelendijk 12*. Hierin zijn de geschikte foerageergebieden (matig, sub-optimaal, en optimaal) weergegeven binnen de 300 meter straal van het nest. Door de bouw van het industrieterrein binnen het plangebied, zal er foerageergebied verloren gaan.

Er zijn geen andere steenuilen die gebruik maken van het plangebied. De uilen nabij De Strook maken geen gebruik van het plangebied en komen met name ten oosten van De Strook voor. Hierdoor zullen door de voorgenomen plannen in het plangebied geen effecten optreden op dit koppeltje steenuilen.



Figuur 3.3 globaal territoria van de steenuilen koppels (groen omcirkeld) ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd)



Figuur 3.4 huidige leefgebied steenuilen met nest Hamelendijk 12 (gele ster) met onderverdeling geschiktheid foerageergebied: oranje arcering: matig geschikt, lichtgroene arcering: sub-optimaal geschikt, donkergroene arcering: optimaal geschikt, binnen de 300 meter afstand van het nest (rode cirkel) ten opzichte van het plangebied (blauw omlijnd)

Leefgebied steenuilen Hamelendijk 12
In het onderzoek blijkt dat zowel de akkers als het gronddepot binnen het plangebied te worden gebruikt als foerageergebied door de steenuilen. Het gronddepot dient vooral als uitzichtpunt (7.407 m^2). Het leefgebied van de steenuilen die hun nestplaats bij Hamelendijk 12 hebben, is niet aanwezig ten noorden van Weijereind. Dit kan dus niet worden meegenomen als onderdeel van het leefgebied, zoals in de eerdere



Figuur *3.4* is weergegeven.

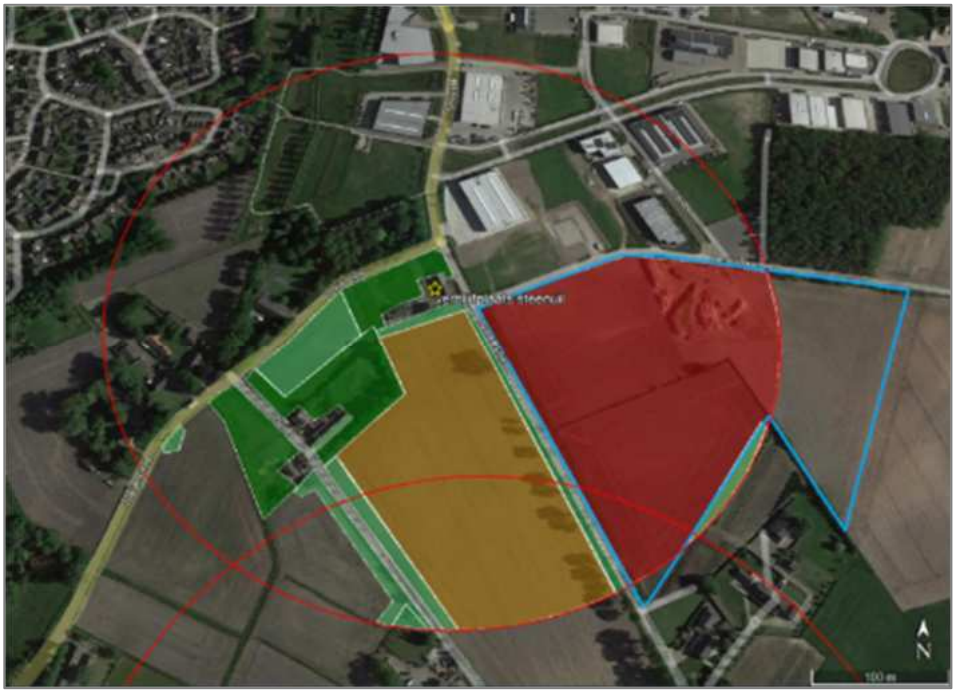
Het foerageergebied dat verdwijnt uit het leefgebied van de steenuilen betreft circa 5.800 m^2 optimaal, 3.400 m^2 suboptimaal en 41.200 m^2 beperkt geschikt (akkers en gronddepot) foerageergebied (omschrijving van deze onderverdeling is omschreven in hoofdstuk 2). Dit betreft circa 29% van optimaal foerageergebied, circa 24% van suboptimaal foerageergebied en circa 56% van beperkt geschikt foerageergebied (akkerland) binnen het leefgebied (territorium) van deze steenuilen dat verloren gaat door de voorgenomen plannen. Het overzicht van het verlies aan leefgebied is weergegeven in Tabel 3.2.

In totaal verdwijnt er 5,04 hectare foerageergebied van de steenuil door de bouw van het industrieterrein. Dit is 47% van het leefgebied. Dit is een dermate groot percentage dat er sprake is van verlies van significant essentieel leefgebied. Een significant negatief effect op de functionaliteit van de verblijfplaats is hierdoor niet uit te sluiten.

Tabel 3.2 aantasting van het leefgebied per categorie, het verlies van leefgebied weergegeven na realisatie van het industrieterrein.

Klasse Leefgebied	Huidige leefgebied (ha)	Verlies leefgebied (ha)	Verlies leefgebied %	Leefgebied over na realisatie (ha)
Beperkt geschikt	7,36	-4,12	-56	3,24
Suboptimaal geschikt	1,4	-0,34	-24	1,06
Optimaal geschikt	2,02	-0,58	-29	1,44
Totaal geschikt leefgebied	10,78	-5,04	-47	5,74

Het nest van het koppel Hamelendijk 12 is aanwezig gebleven tijdens de bouw van bedrijventerrein Kleine Hoeven fase 1, welke zich recht tegenover Hamelendijk 12 bevindt. Fysieke aantasting van de nestplaats is niet aan de orde. Wel is er sprake van het aantasten van essentieel foerageergebied in het leefgebied van deze steenuilen. Dit kan mogelijk effect hebben op het ecologisch functioneren van deze nestplaats. Minder foerageergebied betekend mogelijk een vermindering van functionaliteit van het nest, als gevolg van een vermindering van het voedsel om de jongen groot te brengen of meer energie kosten om het voedsel van verder weg te moeten halen.



Figuur 3.5 leefgebied van de steenuilen (groen, lichtgroen en oranje gearceerd) na aanleg industrieterrein (rood gearceerd) en zonder maatregelen

Met de realisatie van het industrieterrein wordt essentieel foerageergebied binnen het leefgebied van de steenuil aangetast. Hiermee worden verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming overtreden (art. 3.1 Wnb). Essentieel foerageergebied van de steenuil, welke gerelateerd is aan de nestplaats bij Hamelendijk 12 wordt aangetast door de voorgenomen plannen, waardoor de verbodsbepaling vanuit de Wet natuurbescherming (artikel 3.1 lid 2 en 4) wordt overtreden. Het aanvragen van een ontheffing Wnb bij de provincie Noord-Brabant is derhalve noodzakelijk. Tevens zullen mitigerende en compenserende maatregelen getroffen dienen te worden om het verlies van foerageergebied te mitigeren/compenseren.

4 Samenvatting en conclusie

Het leefgebied van het koppel steenuilen dat broedt op locatie Hamelendijk 12, is deels gelegen in het plangebied. Hierin zijn ze meerdere malen gezien en gehoord. De grens van het territoria tijdens de broedperiode ligt ongeveer tot en met het zanddepot van de gemeente. De andere steenuilen koppels in de omgeving, maken geen gebruik van het plangebied. Wel is de steenuil van Weijer 4 gehoord in het akkerland ten westen van de Hamelendijk, waar ook de steenuilen van Hamelendijk 12 gebruik van maken. Door deze akker loopt dus de grens van deze twee territoria.

Het foerageergebied dat verdwijnt uit het leefgebied van de steenuilen betreft circa 5.800 m^2 optimaal, 3.400 m^2 suboptimaal en 41.200 m^2 beperkt geschikt (akkers en gronddepot) foerageergebied. Dit betreft een totaal van 5,04 hectare foerageergebied dat verdwijnt.

Essentieel foerageergebied van de steenuil, welke gerelateerd is aan de nestplaats bij Hamelendijk 12 wordt aangetast door de voorgenomen plannen, waardoor de verbodsbepaling vanuit de Wet natuurbescherming (artikel 3.1 lid 2 en 4) wordt overtreden.

Het aanvragen van een ontheffing Wnb bij de provincie Noord-Brabant is derhalve noodzakelijk. Tevens zullen mitigerende en compenserende maatregelen getroffen dienen te worden.

5 Referenties

BIJ12, 2017 *Kennisdocument Steenuil Athene Noctua*. Versie 1.0, juli 2017

Sweco Nederland B.V., 2022. *Notitie vooronderzoek steenuil Kleine Hoeven 2 te Reusel*. Projectnummer 51009762

Sweco Nederland B.V., 2022. *Verkennend natuuronderzoek Reusel.* Versie C1, projectnummer 51009762. Referentienummer: NL22-648800269-38337

Van den Bremer L., van Harxen R. & Stroeken R. 2009. *Terreingebruik en voedselkeus van broedende Steenuilen in de Achterhoek*. SOVON-Onderzoeksrapport 2009/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Bijlage 1 Toetsingskader Wet natuurbescherming: soortenbescherming

In de Wet natuurbescherming (Wnb) is de soortenbescherming in Nederland geregeld. Hierbij worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd met verschillende verbodsbepalingen:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.)

- Lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
- Lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
- Lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
- Lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.)

- Lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
- Lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
- Lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- Lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
- Lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)

- Lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
  - *onderdeel 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
  - *onderdeel b)* de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
  - *onderdeel c)* vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantings- en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden, en dat exemplaren niet opzettelijk mogen worden gedood of verwond. In gebruik zijnde nesten van vogels zijn te allen tijde gedurende het broedseizoen beschermd.

Van een aantal vogelsoorten geniet de vaste rust- en verblijfplaats een aanvullende jaarronde bescherming. Er is een indicatieve landelijke lijst opgesteld[5], maar provincies hebben de mogelijkheid deze aan te passen.

Vogels met jaarrond beschermde nesten zijn ingedeeld in 5 categorieën, waarbij de nesten van soorten van categorie 1 t/m 4 in principe altijd jaarrond beschermd zijn, en nesten van soorten van categorie 5 enkel wanneer er een zwaarwegend ecologisch belang is om het nest wel jaarrond te beschermen. De categorieën zijn toegelicht in Tekstbox 1.

Ook voor soorten van categorieën 1 t/4 kunnen zich uitzonderingssituaties voordoen waarbij een nest geen jaarronde beschermd behoeft. Dit wordt beoordeeld door een ecoloog. Soorten van categorie 1 t/m 4 zijn de volgende: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief en zwarte wouw. Van een aantal andere soorten zijn de nesten enkel beschermd indien er onvoldoende alternatieven zijn.

Tekstbox 1 Vogels met jaarrond beschermde nesten.

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming het gehele seizoen:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Op soorten van de volgende categorie gelden de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming niet het gehele seizoen:

5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd. Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Indien dit het geval is, is een omgevingscheck benodigd.

[5] RVO, 2021. Indicatieve lijst jaarrond beschermde vogelnesten *https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/04/Lijst-jaarrond-beschermde-vogelnesten.pdf*

Onderzoeken naar het voorkomen van soorten uit de *Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn* hebben een geldigheidsduur van drie jaar. Na deze termijn dient het onderzoek te worden geactualiseerd.

Voor *Andere soorten* geldt dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van deze soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. Verbodsbepalingen ten aanzien van de verstoring zijn niet van toepassing op deze soorten. Ten aanzien van de *Andere soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid heeft om soorten binnen deze categorie onder voorwaarden vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming.

Het is ook mogelijk om voor beide categorie soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de wet, mits de voorgenomen activiteit als zodanig in de gedragscode is beschreven. Er is dan geen ontheffing nodig.

Onderzoeken naar het voorkomen van *Andere soorten* hebben een geldigheidsduur van vijf jaar. Na deze termijn dient het onderzoek te worden geactualiseerd.

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld of voor voorgenomen activiteiten die strijdig zijn met de bepalingen in de wet geldt een ontheffingsplicht. Deze kan alleen worden verleend indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is.

Naast bovengenoemde verbodsartikelen bevat de Wnb een algemeen geldende zorgplicht. Deze zorgplicht is te allen tijde van toepassing en geldt ook voor niet-beschermde flora en fauna:

<u>Zorgplicht (artikel 1.11)</u>

- Lid 1) Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
- Lid 2) De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
  - *onderdeel a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,*
  - *onderdeel b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of*
  - *onderdeel* c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
- Lid 3) Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Activiteitenplan Steenuil Kleine Hoeven Reusel

Toelichting ontheffingsaanvraag Wet natuurbescherming ten aanzien van steenuil



SWECO

Sweco Nederland B.V.

Onderwerp	Activiteitenplan Steenuil Kleine Hoeven Reusel
Projectnummer	51009762
Klant	Gemeente Reusel- De Mierden
Versie	D1
Datum	07-11-2023
Auteur	Anne Paulusse
Document referentie	NL23-648800269-63602

Gecontroleerd door	Niels de Nijs
Vrijgegeven door	Emma Grijsen

Inhoudsopgave

Samenvatting 4

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding en doel 5
1.2 Relevante verbodsbepalingen en soorten 5

2 Plangebied en voorgenomen ontwikkeling 7
2.1 Planning en uitvoering werkzaamheden 8
2.2 Ontheffingsperiode 8

3 Ecologische inventarisatie 9
3.1 Verkennend natuuronderzoek 9
3.2 Vooronderzoek steenuil 9
3.3 Methode soortinventarisatie (aanvullend onderzoek) 11
3.4 Resultaten soortinventarisatie (aanvullend onderzoek) 12
3.5 Analyse en effectbepaling (aanvullend onderzoek) 15
3.6 Staat van Instandhouding 17

4 Maatregelen 22
4.1 Algemene maatregelen 22
4.2 Steenuil 23

5 Compensatieplan 28
6 Alternatieven 32
6.1 Alternatieve locatie & inrichting 32
6.2 Alternatieve werkwijze 32
6.3 Alternatieve planning 33

7 Wettelijk belang 34

Referenties 36

Bijlage 1 Ontwerp compensatiegebied steenuil 37

Samenvatting

Projectnaam: Activiteitenplan Kleine Hoeven II, Reusel

Aanvrager: Gemeente Reusel – De Mierden

Betreft: Ontheffingsaanvraag Wet natuurbescherming (Wnb)

Relevante soort(en): steenuil (*Athene Noctua*)

De gemeente Reusel – De Mierden is voornemens om het bedrijventerrein Kleine Hoeven uit te breiden. De uitbreiding moet gaan plaatsvinden ten zuiden van de straat Kleine Hoeven.

Uit de uitgevoerde ecologische onderzoeken is gebleken dat het plangebied een functie heeft als foerageergebied van de steenuil. Door de bouw van het industrieterrein zal in totaal 5,04 hectare foerageergebied worden aangetast. Met de aantasting van desbetreffend foerageergebied, komt het ecologisch functioneren van het nabijgelegen nest in het geding en worden verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden (Vogelrichtlijn artikel 3.1 lid 2 en 4 Wnb). Hiervoor geldt een ontheffingsplicht. Door het tijdig nemen van mitigerende maatregelen wordt verstoring geminimaliseerd en wordt het doden of verwonden van individuen voorkomen. Er worden compenserende maatregelen getroffen om het ecologisch functioneren van het plangebied en de gunstige staat van instandhouding (GSvI) van de steenuil te waarborgen. Onderhavig activiteitenplan is opgesteld voor het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming voor de relevante soort steenuil.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Reusel – De Mierden is voornemens om het bedrijventerrein Kleine Hoeven uit te breiden. Fase I van dit bedrijventerrein is de afgelopen jaren tot ontwikkeling gekomen en momenteel nagenoeg uitverkocht. De uitbreiding moet gaan plaatsvinden ten zuiden van de straat Kleine Hoeven.

Omdat deze ingreep mogelijk negatieve effecten heeft op beschermde soorten en/of natuurgebieden, is door Sweco Nederland B.V. een verkennend natuuronderzoek[1] uitgevoerd waarin het voornemen getoetst is aan de Wet- en regelgeving voor natuur.

Ten aanzien van het onderdeel soortenbescherming is in deze verkenning geconcludeerd dat de aanwezigheid van leefgebied van steenuil niet op voorhand kan worden uitgesloten. Naar aanleiding hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd om de eventuele functies van het plangebied voor de steenuil in kaart te brengen[2]. In 2023 is een volledig aanvullend soortgericht onderzoek[3] uitgevoerd. Uit desbetreffend ecologisch onderzoeken blijkt dat de beoogde ontwikkeling in het plangebied leidt tot aantasting van het leefgebied van de steenuil. Derhalve wordt een ontheffing aangevraagd. Voorliggend activiteitenplan dient als toelichting op de ontheffingsaanvraag. In dit plan zijn onder andere het planvoornemen, het wettelijk belang, de belangenafweging, effectbepaling en de maatregelen nader toegelicht.

1.2 Relevante verbodsbepalingen en soorten

Als gevolg van het aanleggen van het bedrijventerrein gaat er leefgebied verloren van een koppel steenuilen. Ook wordt de functionaliteit van het nabijgelegen nest aangetast. Hiermee worden verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, Vogelrichtlijn artikel 3.1 lid 2 en 4 overtreden. Door het tijdig aanbieden van nieuw leefgebied (jachtbiotoop) met alternatieven verblijfplaatsen (nestkasten) blijven te allen tijde (voldoende) leefgebied aanwezig.

Voor het overtreden van onderhavige verbodsbepalingen wordt ontheffing aangevraagd:

- Artikel 3.1 (Vogelrichtlijn soorten):
  - lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
  - lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

[1] Sweco Nederland B.V., 2022. *Verkennend natuuronderzoek Reusel*. Versie C1, projectnummer 51009762. Eindhoven d.d. 08-12-2022. Referentienummer: NL22-648800269-38337

[2] Sweco Nederland B.V., 2022. *Notitie vooronderzoek steenuil Kleine Hoeven 2 te Reusel. Eindhoven, d.d. 08-12-2022.* Projectnummer 51009762

[3] Sweco Nederland B.V., 2023. *Aanvullend onderzoek steenuil Reusel*. Eindhoven, d.d. 10-05-2023. Referentienummer: NL23-648800269-50188

Tabel 1.1 Relevanten soort(en), verbodsbepaling(en) en belangen, waarop de ontheffingsaanvraag voorziet.

Soort	Verbodsbepaling		Belang*
Steenuil	Artikel 3.1 lid 2	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	A
Steenuil	Artikel 3.1 lid 4	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.	A

A. Artikel 3.3 lid 4b onder 1 van de Wnb: in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid, dan wel onder 4: ter bescherming van flora of fauna;

B. Artikel 3.8 lid 5b onder 3 van de Wnb: in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten, dan wel onder 1: in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats.

2 Plangebied en voorgenomen ontwikkeling

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Reusel, aan de Kleine Hoeven in het zuiden van Reusel, de gemeente Reusel – De Mierden in de provincie Noord-Brabant. Het plangebied bestaat uit enkele akkerlanden en een braakliggend stuk grond met (tijdelijke) opslag van zand en andere materialen.

Het gebied wordt doorkruist met een greppel, en er zijn enkele struiken en bomen aanwezig. Daarnaast is een afwateringsloot aanwezig langs de begrenzing van het plangebied, parallel aan de weg. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 2.1. In Figuur 2.2 is een schetsontwerp van het plan Kleine Hoeven fase II weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied (rood omlijnd), Kleine Hoeven fase II te Reusel.



Figuur 2.2 Ontwerp plantekening van het planvoornemen.

2.1 Planning en uitvoering werkzaamheden

De planning van de bouw van het industrieterrein is nog niet geheel vastgesteld, maar lijkt gericht op het bouwrijp maken in de laatste kwartaal van 2024 of begin 2025. De doorlooptijd van de grondafgifte en bouw van de bedrijfspanden is circa 3 á 4 jaar. Hiermee wordt rekening gehouden met de doorlooptijd van de ontheffingsaanvraag en de kwetsbare periode (actieve periode) van de steenuil in relatie tot de functie van het plangebied als leefgebied.

2.2 Ontheffingsperiode

De ontheffing wordt aangevraagd voor een periode van 10 jaar (1 november 2023 tot en met 31 oktober 2033). Hierbij is rekening gehouden met voorbereidende werkzaamheden en een eventuele uitloop van werkzaamheden als gevolg van onvoorziene omstandigheden.

3 Ecologische inventarisatie

3.1 Verkennend natuuronderzoek

Het verkennend natuuronderzoek (quickscan) betreft een onderzoek naar actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten binnen de invloedsfeer van de voorgenomen ingreep. Onderhavig onderzoek is uitgevoerd door Sweco Nederland B.V. in 2022. Op basis van het oriënterende veldbezoek op 10 mei 2022 is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld (habitatgeschiktheidsbeoordeling). Deze beoordeling (combinatie terreingesteldheid, bekende verspreidingsgegevens en expert judgement), brengt gezamenlijk met het bronnenonderzoek de beschermde soorten(groepen) in beeld die in het plangebied (kunnen) voorkomen. Het veldbezoek is uitgevoerd door een deskundig ecoloog van Sweco Nederland (zie kader). Uit het verkennend natuuronderzoek is gebleken dat aanwezigheid van steenuilen niet is uit te sluiten en aanvullend soortgericht onderzoek noodzakelijk is. Het verkennende natuuronderzoek wordt meegestuurd met onderhavige ontheffingsaanvraag.

Ter zake kundige ecoloog

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie, habitats en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en ((soort)specifieke) ecologische kennis heeft. De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- *op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of*
- *als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of*
- *Met betrekking tot soorten of specifieke soorten kan als deskundige ook iemand worden aangemerkt die:*
- *op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of*
- *zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of*
- *zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.*

3.2 Vooronderzoek steenuil

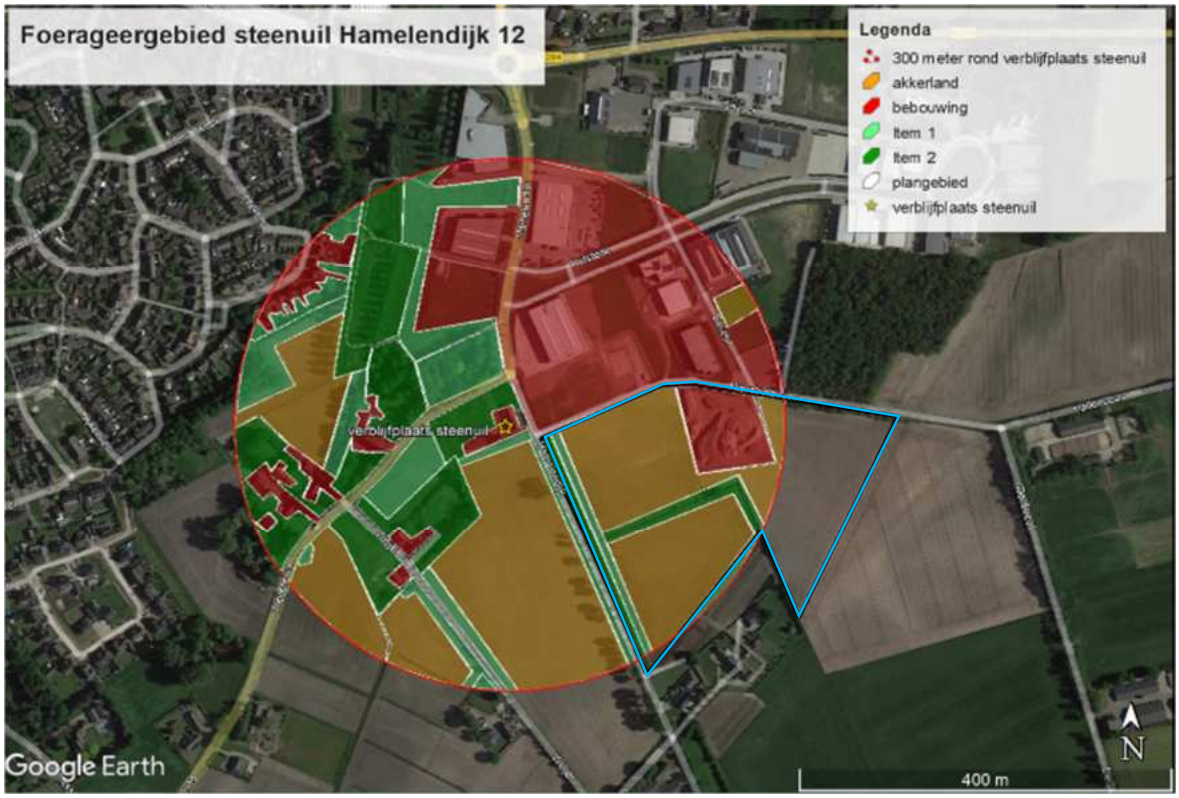
Voorafgaand aan het indienen van het bestemmingsplan en voorafgaand aan het in werking treden van de omgevingswet, is gewenst meer inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezige foerageergebieden en het leefgebied van steenuilen binnen en buiten het plangebied.

Op basis van een aanvullend veldbezoek en de bestaande gegevens van nesten en paren van steenuilen, kan globaal in kaart worden gebracht welke geschikte foerageergebieden er zijn en of deze mogelijk binnen of buiten de bestaande territoria gelegen zijn. Ook is gekeken of en welke delen van het plangebied een functie als essentieel foerageergebied kunnen hebben (leefgebied analyse).

Uitvoering van dit vooronderzoek was gewenst ter onderbouwing van de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Dit betrof een vooronderzoek en is in het najaar van 2022 uitgevoerd. Het volledige aanvullende steenuilonderzoek is in 2023 uitgevoerd conform het Kennisdocument Steenuil van BIJ12 (2017) zoals verder in paragrafen 3.3, 3.4 en 3.5 omschreven.

De conclusie uit het vooronderzoek betreft waarschijnlijk significante aantasting van foerageergebied van een koppel steenuilen, waar ontheffing voor nodig is. Door ruimtebeslag op essentieel foerageergebied en mogelijke indirecte aantasting van de verblijfplaats, is mogelijk een ontheffing noodzakelijk. Dit zal na uitvoering van het aanvullend onderzoek definitief blijken, maar wordt naar aanleiding van deze habitat geschiktheidsbeoordeling wel verwacht.

Er is op basis van een habitatgeschiktheidsbeoordeling en leefgebied analyse bepaald welke gebieden binnen 300 meter rondom de nestplaats van steenuilen bij Hamelendijk 12 geschikt zijn als foerageergebied en onder welke klasse ze vallen. Daarnaast is op basis van deze globale beoordeling het foerageergebied aangegeven dat zal worden aangetast door de plannen. In onderstaande Figuur 3.1 is een beoordeling gemaakt naar geschiktheid als foerageergebied van alle percelen die binnen de 300 meterzone (theoretisch leefgebied) van het nest aanwezig zijn.



Figuur 3.1 *Beoordeling geschiktheid foerageergebied steenuil: rood = bebouwd gebied, oranje = niet tot matig geschikt, licht groen = geschikt, donkergroen = optimaal geschikt. Rode cirkel = 300 meter rond steenuil nestplaats Hamelendijk 12 (gele ster), plangebied = blauw omlijnd.*

Uit het vooronderzoek wordt verwacht dat circa 14% aan optimaal foerageergebied, circa 9% aan suboptimaal foerageergebied en circa 38% aan beperkt geschikt foerageergebied (akkerland) binnen de 300 meterzone van al het aanwezige foerageergebied verloren gaat door de voorgenomen plannen (Figuur 3.2 en Tabel 3.1). Dit areaal is dusdanig ten opzichte van het totale leefgebied en het overige leefgebied dat het ecologisch functioneren van de nestplaats mogelijk in het geding is. Derhalve worden hierdoor verbodsbepalingen uit de Wnb overtreden. Tevens kan er tijdelijk en permanent verstoring optreden door de komst van het industrieterrein, waardoor de huidige nestplaats mogelijk ongeschikt raakt.

Tabel 3.1 Per categorie van het verwachte leefgebied het verlies van leefgebied weergegeven na realisatie van het industrieterrein.

Klasse Leefgebied	Huidige leefgebied (ha)	Verlies leefgebied %	Leefgebied over na realisatie (ha)
Niet geschikt	9,6	+32	14,1
Beperkt geschikt	9,0	-38	5,6
Suboptimaal geschikt	3,7	- 9	3,4
Optimaal geschikt	5,6	-14	4,8
Totaal geschikt leefgebied	18,3	-25	13,8



Figuur 3.2 Verlies foerageergebied binnen het plangebied na realisatie van het industrieterrein (rood gearceerd) ten opzichte van het plangebied (blauw omlijnd) en overige foerageergebied voor steenuil.

3.3 Methode soortinventarisatie (aanvullend onderzoek)

Het protocollair onderzoek naar steenuilen is uitgevoerd conform het Kennisdocument Steenuil (BIJ12, 2017), de soortinventarisatieprotocollen van Netwerk Groene Bureaus en de methode opgesteld door Steenuilenoverleg Nederland STONE (Bloem et al. 2001). Hiervoor zijn drie bezoeken uitgevoerd, in de optimale periode van half februari tot en met half april. De bezoeken zijn telkens met één ecoloog uitgevoerd welke tijdens geschikte avonden het plangebied en de omgeving systematisch af is gegaan om territoria van steenuilen te onderzoeken. Het plangebied is middels deze inspanning in voldoende mate onderzocht. Hierbij is de baltsroep van de steenuilen afgespeeld om een territoriale roep van de steenuil uit te lokken en een indicatie te krijgen van de aanwezigheid van een individu of een paar. In Figuur 3.3 zijn de locaties van de geluidsnabootsingen weergegeven met rode driehoeken. In Tabel 3.2 zijn de inventarisatiemomenten en weersomstandigheden voor het aanvullend steenuilonderzoek weergegeven.



Figuur 3.3 *Locaties waar geluidnabootsingen zijn afgespeeld ten behoeve van het steenuilonderzoek (rode driehoeken).*

Tabel 3.2 Inventarisatiemomenten en weersomstandigheden aanvullend steenuilonderzoek (2023).

Datum	Doel	Tijdstip	Dagdeel	Weersomstandigheden
23 februari	Foerageergebied/leefgebied	18:20 – 20:30	Avond	7°C, droog, onbewolkt, 1 Bft
11 maart	Foerageergebied/leefgebied	19:00 – 21:00	Avond	3°C, droog, bewolkt, 1 Bft
29 maart	Foerageergebied/leefgebied	20:30 – 22:50	Avond	15°C, droog, bewolkt, 3 Bft

Voor dit aanvullend onderzoek voor de steenuil is tevens informatie opgevraagd bij de Natuur- en (weide)vogelvereniging Reusel-De Mierden. Er zijn twee contactmomenten geweest (persoonlijke communicatie, 8 september 2022 en 31 maart 2023), over bekende steenuil territoria en nesten binnen en rondom het plangebied Kleine Hoeven 2 Reusel.

Het foerageergebied van de steenuilen wordt in het onderzoek beoordeeld op geschiktheid, waarin de onderverdeling matig, sub-optimaal en optimaal wordt gehanteerd. Zie hiervoor ook het vooronderzoek steenuil[4]. Optimaal foerageergebied bestaat uit terrein dat jaarrond beschikbaar is als foerageergebied en bestaat uit afgewisseld cultuurlandschap met overhoekjes, ruigere begroeiing en voldoende uitkijkposten zoals paaltjes of bomen.

3.4 Resultaten soortinventarisatie (aanvullend onderzoek)

Tijdens het eerste en tweede velbezoek zijn steenuilen bij Hamelendijk 12 vastgesteld. Het nest bij Hamelendijk 12 is gelegen onder het dak van de stallen op het terrein. Daar zijn volgens persoonlijke communicatie met de (weide)vogelvereniging Reusel-De Mierden, de jongen vaker gezien bij het uitvliegen. Het nest is gelegen op een afstand van circa 45 meter van het plangebied. Verder zijn deze steenuilen foeragerend waargenomen op het erf van de boerderij Hamelendijk 12, in de akkers ten zuiden ervan en in het plangebied, in de akkers en het zanddepot.

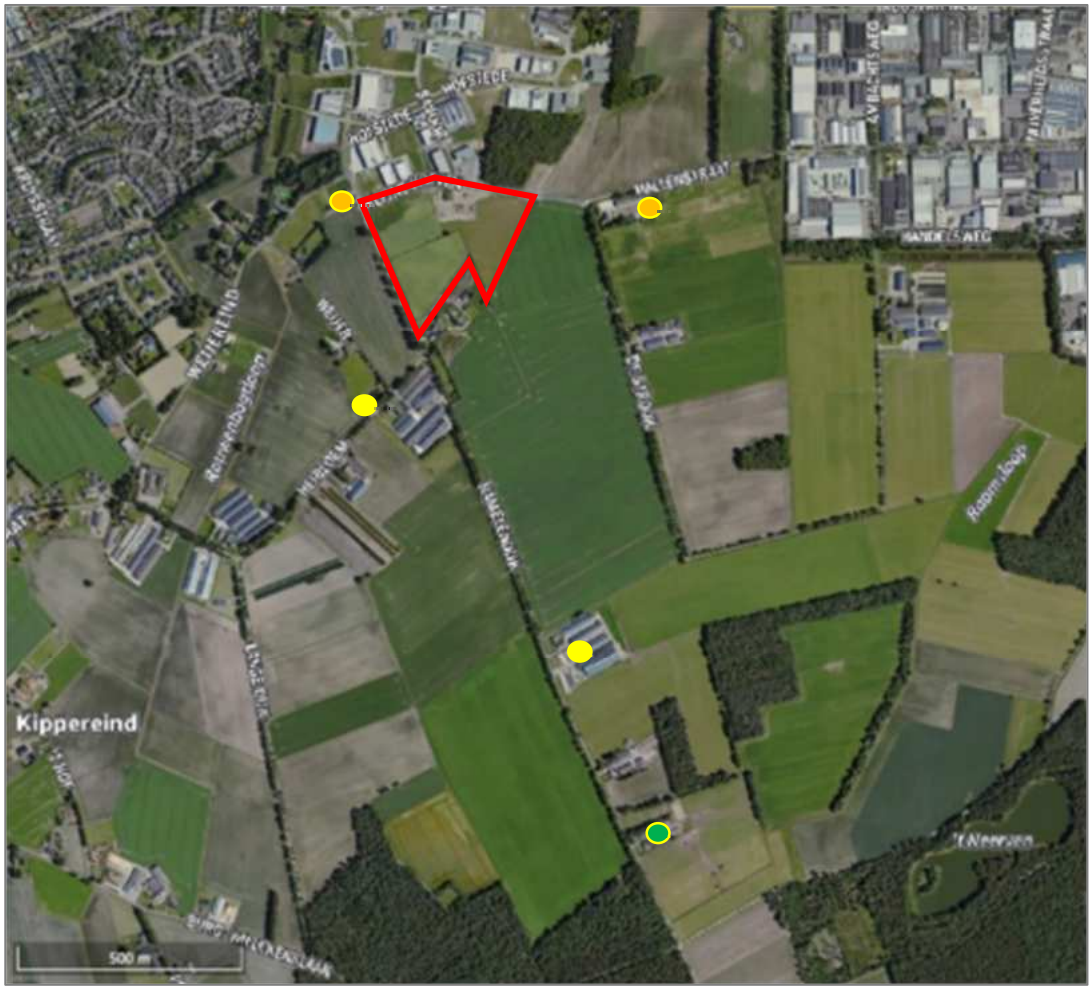
[4] Sweco Nederland B.V., 2022. *Notitie vooronderzoek steenuil Kleine Hoeven 2 te Reusel.* Projectnummer 51009762

Het zanddepot werd in het vooronderzoek als ongeschikt foerageergebied aangeduid, maar wordt dus toch in gebruik genomen door de steenuilen.

Verder is een koppel steenuilen nabij De Strook vastgesteld. Uit de gegevens van de uilenwerkgroep is ook de kast bij Weijer 4 bezet. Dit is tijdens het onderzoek bevestigd. Deze steenuilen maakte daarbij geen gebruik van het plangebied.

De locaties van bestaande nesten in de directe omgeving van het plangebied zijn weergegeven in Figuur 3.4. Gele stippen betreffen broedgevallen in een nestkast en oranje stippen duiden op een vrij broedgeval. De groene stip betreft een niet gebruikte nestkast. Het vrije broedgeval aan De Strook/Hallenstraat is onbekend bij de vogelwerkgroep Natuur- en (weide)vogelvereniging Reusel - De Mierden en de specifieke locatie van het nest is tevens onbekend. Het nest wordt verwacht in de buurt van de waarnemingen.

In enkele gebieden die in het vooronderzoek geschikt werden geacht, zijn tijdens het aanvullende veldonderzoek geen steenuilen gehoord of gezien. Zoals (nr. 7) Grasland met bomenrij, struweel en ruigte en poelen en (nr. 5 en nr. 6) tuinen met bomen ten noorden van Hamelendijk 12. Deze gebieden zijn weergegeven in Figuur 3.5 en Tabel 3.3. Ook nabij Weijer 1 zijn geen steenuilen gezien of gehoord.



Figuur 3.4 *Bezette nestkasten (gele stippen), vrije broedgevallen (oranje stippen), niet bezet nest (groene stip) in de omgeving van het plangebied (rood omlijnd).*

Tabel 3.3 Beschrijving van het habitat van optimaal geschikt foerageergebied van de steenuil binnen het leefgebied.

Nummer gebied	Beschrijving habitat / landschapselement
1	Bermstrook met een greppel, ruiger grasland en enkele jonge boompjes
2	Paardenweide met meerdere afrasteringspalen
3	Rommelige tuin, met gazon, schuurtje, en met bomen omheind, gelegen tegen weiland
4	Ruiger weiland, met afrasteringhekken en palen en rommelhoekjes
5*	Grote tuinen afwisselend met bomen en gazon
6*	Grote tuinen afwisselend met bomen en gazon
7*	Grasland met bomenrij, struweel en ruigte en poelen
8	Greppel met gras en enkele struiken en bomen

*geen onderdeel van het leefgebied koppel steenuilen Hamelendijk 12



Figuur 3.5 Gebieden optimaal geschikt als foerageergebied voor de steenuil binnen 300 meter vanuit de nestplaats Hamelendijk 12 (gele ster) ten opzichte van het plangebied (zwart omlijnd), beschrijving staat in tabel 3.1.

3.5 Analyse en effectbepaling (aanvullend onderzoek)

Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek blijkt dat het plangebied in gebruik is als foerageergebied door de steenuilen die nestelen op het adres Hamelendijk 12. Het gebruik van het plangebied en de omgeving door de steenuilen is, zoals eerder in het vooronderzoek is voorspeld, grotendeels bevestigd tijdens het uitgevoerde aanvullend onderzoek.
Enkel de in het vooronderzoek bevonden geschikte gebieden ten noorden van Weijereind zijn in de huidige situatie niet in gebruik door de steenuilen.

Het huidige leefgebied van deze steenuilen is weergegeven in Figuur 3.6. Hierin zijn de geschikte foerageergebieden (matig, sub-optimaal, en optimaal) weergegeven binnen de 300 meter straal van het nest. Door de bouw van het industrieterrein binnen het plangebied zal foerageergebied verloren gaan.

Uit de resultaten blijken drie territoria van steenuilen aanwezig binnen of in de directe omgeving van het plangebied. In Figuur 3.7 zijn de globale territoria van de steenuilen in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Figuur 3.6 *Huidige leefgebied steenuilen met nest Hamelendijk 12 (gele ster) met onderverdeling geschiktheid foerageergebied: oranje arcering: matig geschikt, lichtgroene arcering: sub-optimaal geschikt, donkergroene arcering: optimaal geschikt, binnen de 300 meter afstand van het nest (rode cirkel) ten opzichte van het plangebied (blauw omlijnd).*



Figuur 3.7 *Globaal territoria van de steenuilen koppels (groen omcirkeld) ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd).*

Leefgebied steenuilen Hamelendijk 12

Zowel de akkers als het gronddepot binnen het plangebied worden gebruikt als foerageergebied door de steenuilen. Het gronddepot (7.407 m^2) dient vooral als uitzichtpunt. Het gebied ten noorden van de Weijereind is geen onderdeel van het leefgebied van de steenuilen met hun nestplaats bij Hamelendijk 12. Dit kan dus niet worden meegenomen als onderdeel van het leefgebied, zoals in de eerdere Figuur 3.6 is weergegeven.

Het foerageergebied dat verdwijnt uit het leefgebied van de steenuilen betreft circa 5.800 m^2 optimaal, 3.400 m^2 suboptimaal en 41.200 m^2 beperkt geschikt (akkers en gronddepot) foerageergebied (omschrijving van deze onderverdeling is omschreven in hoofdstuk 2). Dit betreft circa 29% van optimaal foerageergebied, circa 24% van suboptimaal foerageergebied en circa 56% van beperkt geschikt foerageergebied (akkerland) binnen het leefgebied (territorium) van deze steenuilen dat verloren gaat door de voorgenomen plannen. Het overzicht van het verlies aan leefgebied is weergegeven in Tabel 3.4.

In totaal verdwijnt er 5,04 hectare foerageergebied van de steenuil door de bouw van het industrieterrein, rood weergegeven in Figuur 3.8. Dit is 47% van het leefgebied. Dit is een dermate groot percentage dat er sprake is van verlies van significant essentieel leefgebied. Een significant negatief effect op de functionaliteit van de verblijfplaats is hierdoor niet uit te sluiten.

Tabel 3.4 Aantasting van het leefgebied per categorie, het verlies van leefgebied weergegeven na realisatie van het industrieterrein.

Klasse Leefgebied	Huidige leefgebied (ha)	Verlies leefgebied (ha)	Verlies leefgebied %	Leefgebied over na realisatie (ha)
Beperkt geschikt	7,36	-4,12	-56	3,24
Suboptimaal geschikt	1,4	-0,34	-24	1,06
Optimaal geschikt	2,02	-0,58	-29	1,44
Totaal geschikt leefgebied	10,78	-5,04	-47	5,74



Figuur 3.8 *Leefgebied van de steenuilen (groen, lichtgroen en oranje gearceerd) na aanleg industrieterrein (rood gearceerd) en zonder maatregelen.*

Het nest van het koppel Hamelendijk 12 is als broedlocatie actief gebleven tijdens de bouw van bedrijventerrein Kleine Hoeven fase 1, welke zich recht tegenover Hamelendijk 12 bevindt.

Bij de bouw van bedrijventerrein Kleine Hoeven fase 2 is directe fysieke aantasting van de nestplaats niet aan de orde. Wel is er sprake van het aantasten van essentieel foerageergebied in het leefgebied van deze steenuilen. Dit kan effect hebben op het ecologisch functioneren van deze nestplaats. Minder foerageergebied betekend mogelijk een vermindering van functionaliteit van het nest, als gevolg van een vermindering van het voedsel om de jongen groot te brengen of meer energie kosten om het voedsel van verder weg te moeten halen.

Essentieel foerageergebied van de steenuil, welke gerelateerd is aan de nestplaats bij Hamelendijk 12 wordt aangetast door de voorgenomen plannen, waardoor de verbodsbepaling vanuit de Wet natuurbescherming (artikel 3.1 lid 2 en 4) wordt overtreden. Het aanvragen van een ontheffing Wnb bij de provincie Noord-Brabant is derhalve noodzakelijk. Tevens zullen mitigerende en compenserende maatregelen getroffen dienen te worden om het verlies van foerageergebied te mitigeren/compenseren.

3.6 Staat van Instandhouding

In dit activiteitenplan wordt de wettelijke definitie van de Staat van Instandhouding (SvI) aangehouden zoals beschreven in de Wnb (paragraaf 1.1, artikel 1.1, lid 1). De methodiek voor het beoordelen van de SvI kent vier hoofdaspecten die worden meegewogen: verspreiding, populatie, leefgebied en toekomstperspectief. Een soort waarvoor een ‘gunstige Staat van Instandhouding’ geldt dat (volgens de Wnb) wanneer:

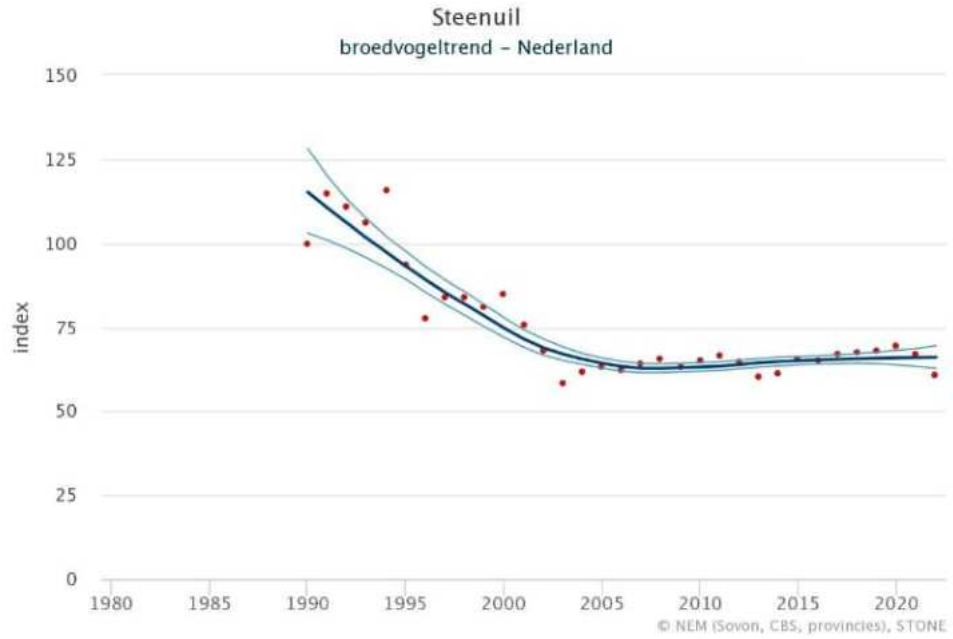
- Uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de steenuil nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt en dat vermoedelijk op langere termijn zal blijven.
- Het natuurlijke verspreidingsgebied van de steenuil niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden.
- Er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populatie van de steenuil op lange termijn in stand te houden.

Het beoordelen van de gunstige SvI kan plaatsvinden op verschillende niveaus, waaronder regionaal, provinciaal, landelijk en internationaal. Dit schaalniveau is op Europees niveau niet gedefinieerd. In een handreiking stelt de Europese Commissie voor om bij afwijking van het beschermingsregime rekening te houden met de staat van instandhouding op het niveau van de betreffende netwerkpopulatie (metapopulatie), met de beperking dat dit niet landsgrensoverschrijdend geldt.

Landelijk

De verspreiding van de steenuil in Nederland is in hoofdzaak beperkt tot het kleinschalige cultuurlandschap van Oost-, Zuid- en Midden-Nederland. De hoogste dichtheden komen voor in delen van het rivierengebied en het oosten van Gelderland. In het westen en noorden van het land is de Steenuil tussen 1975 en 2000 op veel locaties verdwenen. Elders zijn de aantallen in dezelfde periode afgenomen. Sindsdien nemen ze in het rivierengebied verder af, zijn ze op de zeeklei stabiel en herstellen ze licht op de zandgronden. De afname houdt verband met vermindering van nestgelegenheid (knotwilgen, schuurtjes) en voedsel (door intensivering van het agrarisch grondgebruik). Na koudere en sneeuwrijke winters zakken de aantallen soms tijdelijk in, soms ook niet (Sovon, 2023). In Figuur 3.9 is in een grafiek de broedvogeltrend in Nederland weergegeven, waarbij zichtbaar is dat de laatste 12 jaar geen significante aantalsverandering heeft plaatsgevonden.

Landelijk gezien is de steenuil opgenomen op de Rode Lijst als ‘kwetsbaar’. De staat van instandhouding van de steenuil is in Nederland zeer ongunstig, zie ook Tabel 3.5.



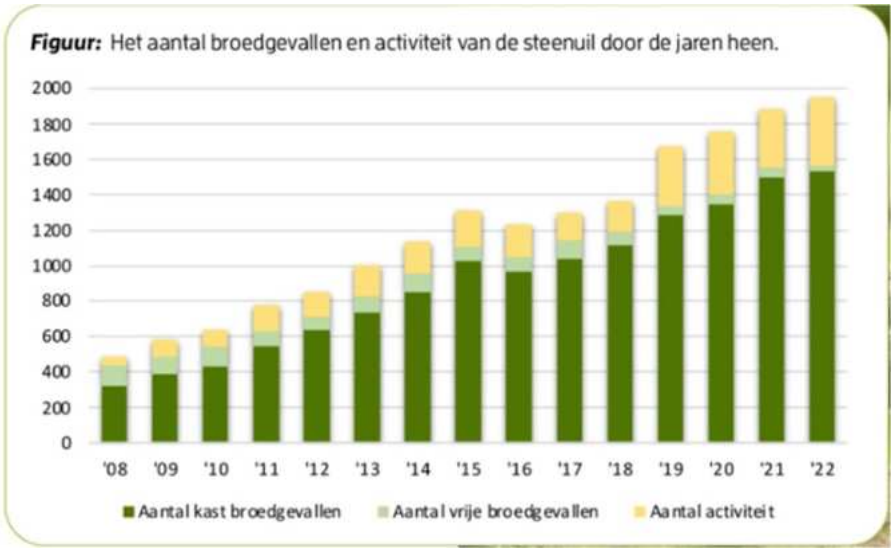
Figuur 3.9 *Broedvogeltrend van de steenuil in Nederland. Vanaf 1990 is sprake van significante afname (<5% per jaar), de laatste 12 jaar geen significante aantalsverandering (bron: Sovon, 2023).*

Tabel 3.5 Beoordeling van de staat van instandhouding van de steenuil in Nederland (bron: Sovon, 2023).

Beoordeling Staat van Instandhouding				
Verspreiding	Populatie	Leefgebied	Toekomst	Eindoordeel
matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig

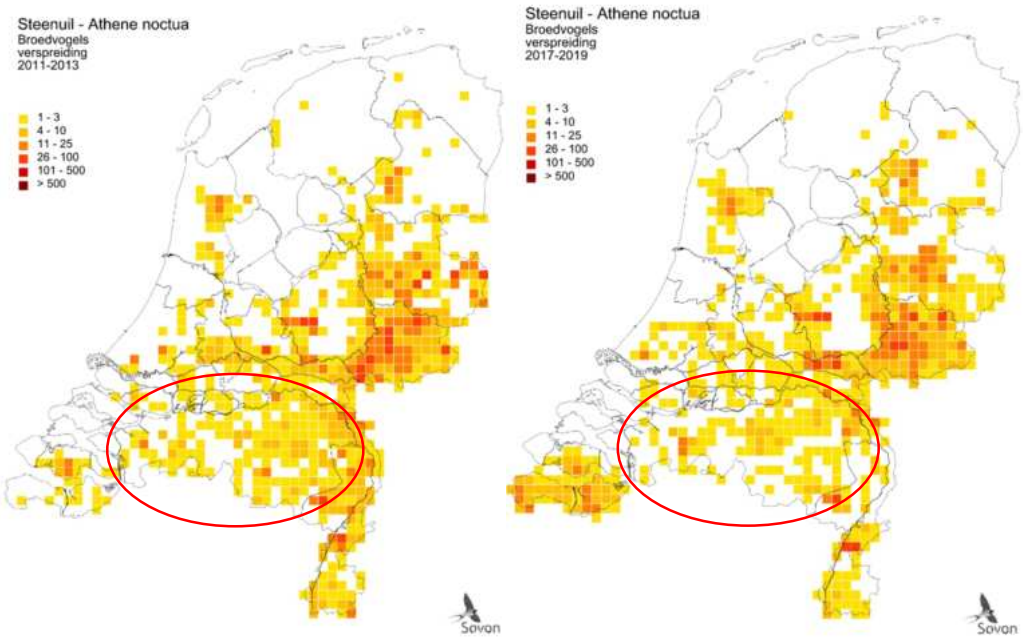
Provinciaal

De staat van instandhouding van steenuil in provincie Noord-Brabant is gunstig. In Figuur 3.10 is het aantal broedgevallen van de steenuil in Noord-Brabant weergegeven (Brabants Landschap, 2022). In de langjarige telling is een duidelijk stijgende trend te zien, dat aangeeft dat het aantal steenuilen in Noord-Brabant toeneemt. De toename in het aantal broedgevallen komt mede doordat ieder jaar nieuwe steenuilkasten worden geplaatst. Volgens Brabants Landschap (2022) worden ook erven beter ingericht waardoor voor steenuilen geschikt leefgebied wordt uitgebreid.

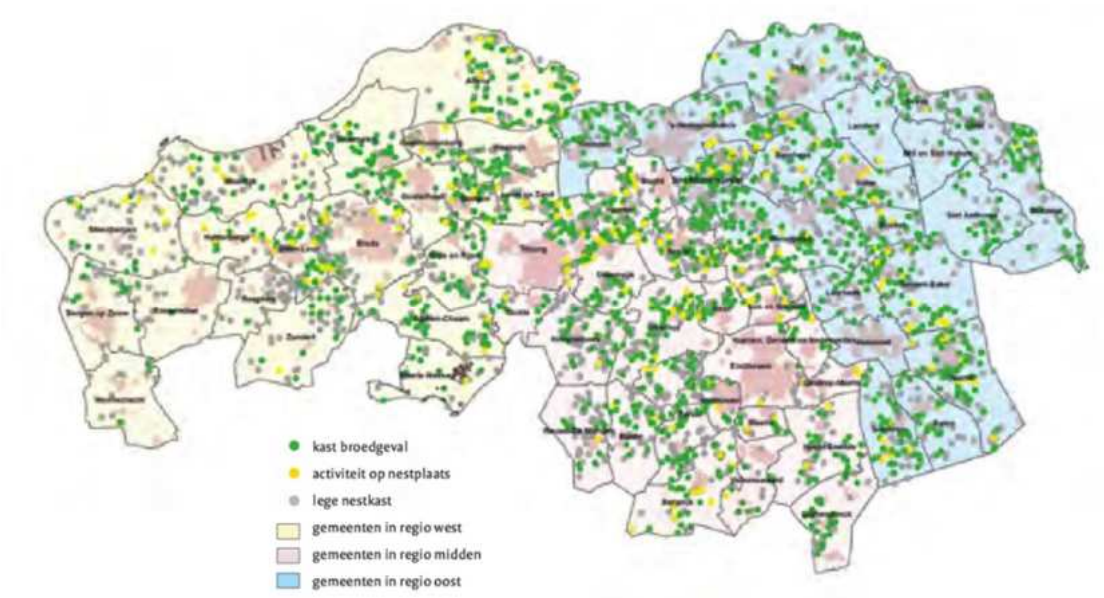


Figuur 3.10 Aantal broedgevallen steenuil door de jaren heen in de provincie Noord-Brabant.

Het verspreidingsgebied van steenuilen in Noord-Brabant lijkt wel verminderd. Dit is te zien in de kaarten van Sovon met het aantal broedparen per atlasblok van 2011-2013 en 2017-2019 (Figuur 3.11). Het aantal atlasblokken waarin broedparen aanwezig zijn is afgenomen in Noord-Brabant. Echter als gegevens van Brabants Landschap worden geraadpleegd uit het jaarverslag van 2019 lijkt dit in mindere mate aan de orde (Figuur 3.12). Met name in regio Midden en Oost lijkt op de kaart van Brabants Landschap een grote verspreiding aanwezig van steenuilen dan in de kaart van Sovon 2017-2019 zichtbaar is.



Figuur 3.11 Verspreiding van broedparen van steenuil in 2011-2013 en 2017-2019 (bron: Sovon, 2023).

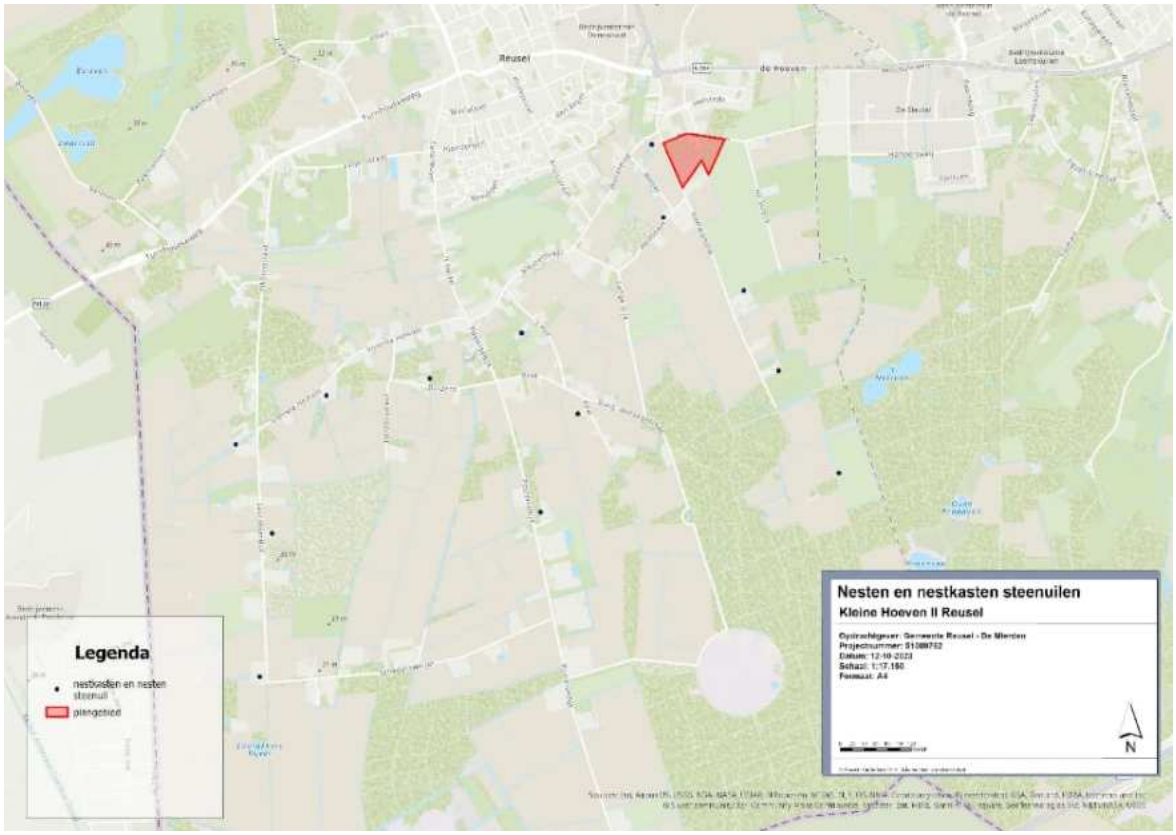


Figuur 3.12 *Spreiding van nestkasten, broedgevallen, activiteit en territoria van de steenuil in 2019 (Bron: Brabants Landschap, 2019)*

Regionaal

De steenuil komt in de omgeving van het plangebied veelvuldig voor, getuige de tijdens de aanvullende onderzoeken vastgestelde territoria en nestplaatsen van steenuilen in de omgeving van het plangebied. Ook de vogelwerkgroep Natuur- en (weide)vogelvereniging Reusel-De Mierden heeft tijdens een gezamenlijk bezoek op 25 augustus 2023 in het gebied alle aanwezige nestkasten en vrije nesten en bezette territoria in het buitengebied van Reusel laten zien. In Figuur 3.13 zijn alle steenuilkasten en vrije nesten in de omgeving van het plangebied weergegeven, allen zijn bezet of al verkend.

Het buitengebied rondom Reusel is, gezien het agrarisch gebruik met een afwisseling van akkers, weilanden en kwekerijen en bosjes, bomenrijen en houtsingels, geschikt als leefgebied voor de steenuil. De lokale staat van instandhouding van de steenuil wordt dan ook beoordeeld als goed.



Figuur 3.13 Nesten en nestkasten in het buitengebied van Reusel, ten opzichte van het plangebied (rood gearceerd).

Samenvattend is de Staat van Instandhouding voor de steenuil in onderstaande Tabel 3.6 beschreven en daarmee kan zowel provinciaal als lokaal als gunstig worden beschouwd.

Tabel 3.6 Beoordeling landelijke, regionale en lokale staat van instandhouding van de steenuil.

Soort	Landelijke Staat van Instandhouding	Provinciale Staat van Instandhouding	Regionale Staat van Instandhouding
Steenuil	Zeer ongunstig	Gunstig	Gunstig

4 Maatregelen

In voorliggend hoofdstuk wordt nader ingegaan op de te nemen passende maatregelen om negatieve effecten op de steenuil te voorkomen en om de gunstige staat van instandhouding (GSvI) van de steenuil te kunnen waarborgen.

Voor het opstellen van de maatregelen in onderhavig activiteitenplan is gebruik gemaakt van het Kennisdocumenten Steenuil (*Athene Noctua*) van BIJ12 (versie 1.0, juli 2017).

4.1 Algemene maatregelen

1) **Ecologisch begeleiding deskundige**
   De maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van desbetreffende soort(groep)en (zie kader Hoofdstuk 3; ter zake kundige ecoloog).

2) **Werken buiten kwetsbare periode en broedseizoen**
   Activiteiten worden uitgevoerd buiten de kwetsbare periode van betreffende soort (zie uitwerking in paragrafen hieronder).

3) **Werkprotocol**
   Er wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld waarin alle te nemen maatregelen zijn vastgelegd en de wijze waarop ecologische begeleiding wordt geboden. Dit ecologisch werkprotocol is op de locatie aanwezig en de inhoud is onder alle betrokken partijen/werknemers bekend. Werkzaamheden worden aantoonbaar conform dit protocol uitgevoerd.

4) **Logboek**
   Door de begeleidende ecoloog wordt een logboek bijgehouden. Hierin wordt gerapporteerd welke maatregelen zijn genomen op welke datum en locatie, inclusief de betrokken partijen. Dit is van toepassing op zowel activiteiten en maatregelen die zijn uitgewerkt in het ecologische werkprotocol, als bij calamiteiten om vast te leggen wat er gebeurd/geconstateerd is, hoe hiermee is omgegaan en/of vervolgstappen noodzakelijk zijn. Het logboek wordt, na afronding van het project, als bijlage toegevoegd aan het ecologisch werkprotocol.

5) **Algemene zorgplicht**
   Voor alle in het wild levende dieren en planten alsmede voor hun directe leefomgeving geldt krachtens artikel 1.11 (lid 1 en 2) van de Wet natuurbescherming, de algemene zorgplicht. Via het betreffende verbodsbepaling wordt eenieder medeverantwoordelijk gesteld voor de zorg en bescherming van flora en fauna en dient men geen handelingen uit te voeren die opzettelijk soorten kunnen aantasten. Naast de regels die in de werkprotocollen worden gesteld aan de uitvoering van activiteiten, wordt altijd de zorgplicht in acht genomen. Per activiteit moet ter plaatse bekeken worden hoe invulling wordt gegeven aan de zorgplicht. Het gaat hierbij om maatregelen die verstoring of doding van dieren en/of vernietiging van planten voorkomen dan wel beperken. Daarnaast gaat het om de instandhouding van hun verblijfplaatsen/groeiplaatsen.

6) **Procedure bij calamiteiten**
Ondanks de genomen voorzorgsmaatregelen is het niet mogelijk om calamiteiten geheel uit te sluiten. Het is van groot belang dat eventueel optredende calamiteiten worden gemeld, geanalyseerd en geëvalueerd om de juiste maatregelen te nemen om soortgelijke gebeurtenissen in de toekomst te voorkomen. Daarom is iedereen verplicht calamiteiten bij de directie te melden. Naar aanleiding hiervan moeten er, in samenspraak met de begeleidend ecoloog, maatregelen genomen worden om de bestaande situatie te verhelpen en herhaling in de toekomst te voorkomen. De uitvoerder en/of opdrachtgever neemt bij een calamiteit direct telefonisch contact op met de begeleidend ecoloog.
Onder calamiteiten kan worden verstaan:
- Het onverwachts aantreffen van gemelde beschermde soorten of broedende vogels.
- Het aantreffen van andere beschermde soorten, dan opgenomen in het voorliggend ecologisch werkprotocol.

4.2 Steenuil

Voor de steenuil is ontheffing nodig voor het overtreden van verbodsbepalingen 3.1 lid 2 en 4. Onderdeel van de ontheffingsaanvraag is de beschrijving van passende maatregelen.

Wij stellen de volgende maatregelen voor:

Compenserende maatregelen

Ter compensatie van het verlies aan foerageergebied, en de vermindering van het functioneren van het nabijgelegen nest, wordt nieuw leefgebied aangelegd met nieuwe voortplantings- en rustplaatsen en optimaal foerageergebied. De volgende maatregelen worden getroffen om het aanbod en functioneren van het nieuwe leefgebied te garanderen:

1. Locatie nieuw leefgebied

Het is niet mogelijk het huidige leefgebied van de steenuilen bij Hamelendijk 12 te verbeteren of binnen 300 meter van de huidige verblijfplaats nieuw leefgebied te creëren.

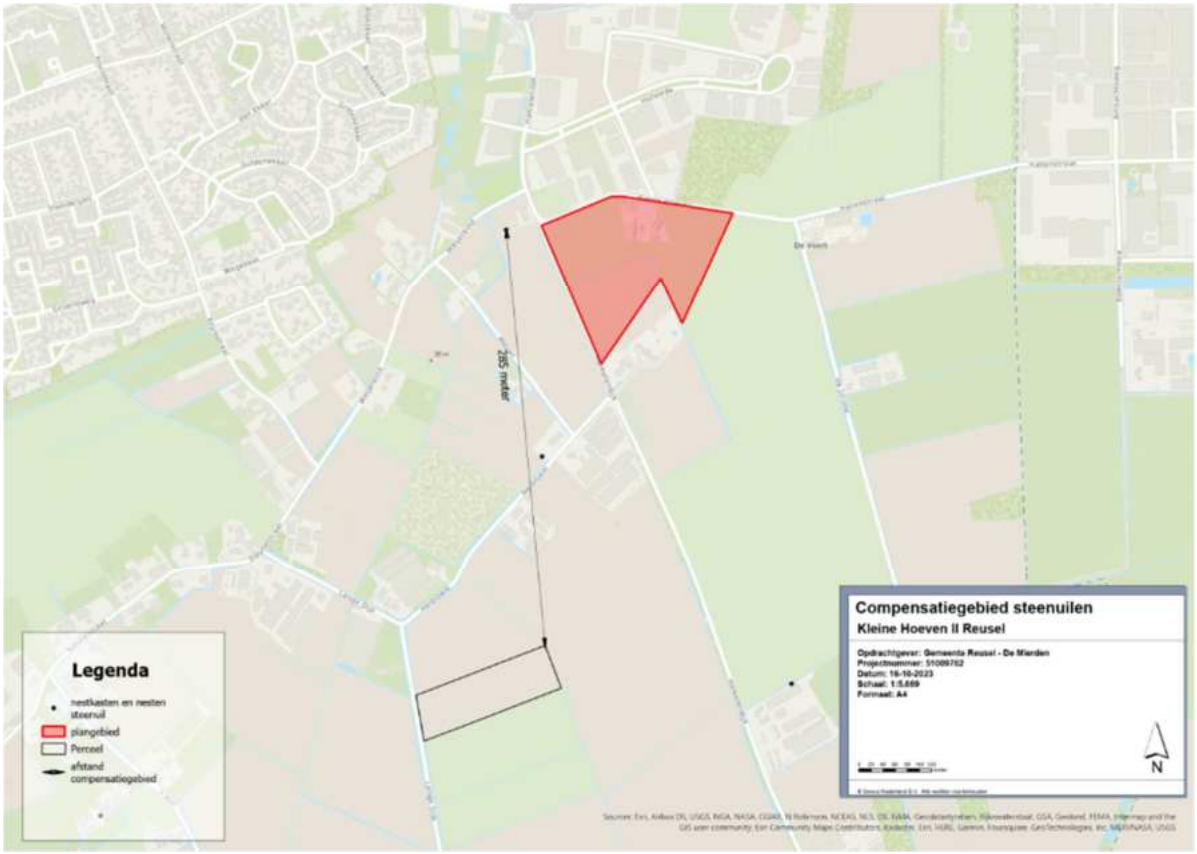
Binnen de 300 meter van de huidige verblijfplaats is nog geschikt en beperkt geschikt foerageergebied aanwezig dat nu niet in gebruik is door de steenuil (tuinen, akkers en ruigte met poelen ten noorden van Weijereind). Dit is echter onvoldoende om te dienen als compensatiegebied voor het verloren foerageergebied binnen het huidig leefgebied.

Het huidige leefgebied is tevens relatief geïsoleerd gelegen, door de aanwezigheid van bebouwing ten noorden, noordwesten en oosten en een bestaand territorium van een ander koppel steenuilen ten zuiden ervan. Door de komst van het bedrijventerrein wordt de ruimte nog beperkter. Er is daarom voor gekozen om een gebied te zoeken dat buiten aanwezige steenuil territoria valt en optimaal kan worden ingericht.

Het compensatiegebied betreft het perceel F387 Reusel. Deze heeft een oppervlakte van 25.410 m² en is ten zuiden van het plangebied gelegen op een afstand van circa 568 meter. De huidige nestplaats van het koppeltje steenuilen is op circa 825 meter van dit compensatiegebied gelegen (Figuur 4.1*Figuur 4.1*).

Dit perceel is beschikbaar omdat de Gemeente Reusel – De Mierden eigenaar is van het perceel. Het perceel ligt op een locatie waar geen ander bekend territorium van de steenuil aanwezig is. Het territorium van het koppel steenuilen bij Weijer 4 loopt niet door tot het kruispunt met Heibloem en Lange Dijk, zoals eerder is weergegeven in Figuur 3.7. De nestkast van Hamelendijk 5 is op 450 meter van het compensatiegebied gelegen. Ook de andere nesten van steenuilen zijn ver genoeg van het compensatiegebied verwijderd, zodat er voldoende ruimte is voor een nieuw territorium.

De inrichting van het compensatiegebied zal verder worden toegelicht in hoofdstuk 5.



Figuur 4.1 *Het beoogde perceel als compensatiegebied (zwart omlijnd) ten opzichte van het huidige nest van de steenuilen Hamelendijk 12 en het plangebied (rood gearceerd).*

2. Compensatiefactor

Het foerageergebied dat verdwijnt uit het leefgebied van de steenuilen betreft circa 5.800 m^2 optimaal, 3.400 m^2 suboptimaal en 41.200 m^2 beperkt geschikt (akkers en gronddepot) foerageergebied. Dit betreft een totaal van 5,04 hectare foerageergebied dat verdwijnt.

Het verlies van foerageergebied wordt normaliter met een factor 1:1 gecompenseerd.

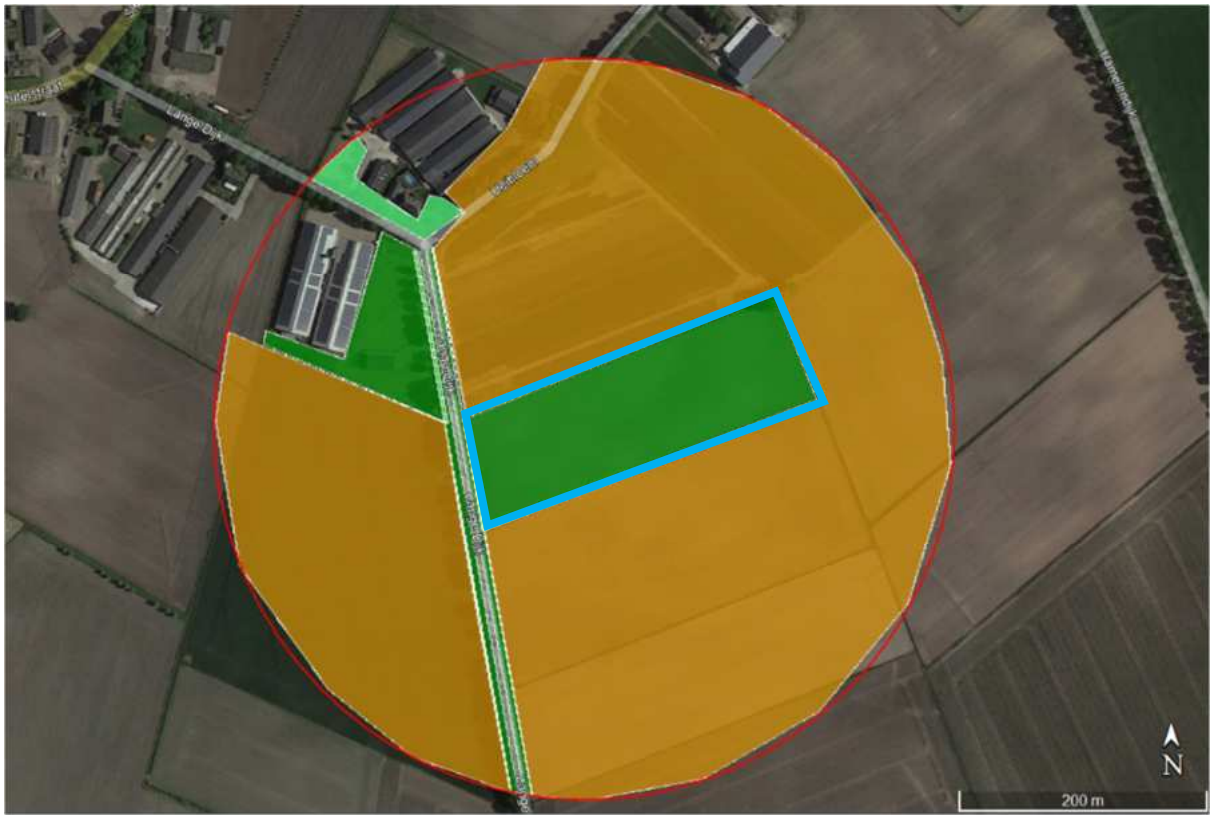
Het compensatiegebied heeft een oppervlakte van 25.410 m². Dit is ongeveer de helft van het totale oppervlak foerageergebied dat verdwijnt. Het foerageergebied dat verdwijnt bevat echter maar 5.800 m^2 optimaal foerageergebied. De overige oppervlaktes die verdwijnen zijn minder geschikt, omdat dit vooral landbouwgrond betreft dat niet het gehele jaar beschikbaar is als foerageergebied. Niet alleen de oppervlaktes maar dus ook de kwaliteit van het foerageergebied dat verdwijnt en in het compensatiegebied nieuw kan worden aangeboden is van belang om te voldoen aan de compensatiefactor.

Door het voor de steenuil optimaal inrichten van het compensatiegebied en het al aanwezige optimale, suboptimale en beperkt geschikte foerageergebied in de omgeving van het compensatiegebied, wordt deze locatie gezien als een optimaal nieuw leefgebied voor het koppel steenuilen. Optimaal foerageergebied betreft dan 2,54 ha binnen het compensatiegebied. Dat is 0,52 ha meer dan in de huidige situatie. Ook buiten het compensatiegebied is optimaal foerageergebied aanwezig in de vorm van grasland waar af en toe koeien lopen (circa 0,85 ha) en geschikte berm met enkele bomen (circa 0,5 ha). In totaal is in de nieuwe situatie dus 3,89 ha optimaal foerageergebied aanwezig (bijna 2x zoveel als in de huidige situatie). Sub-optimaal foerageergebied betreft de voortuin van boerderij Lange Dijk 5 met gazon en enkele bomen en struiken (circa 0,27 ha). Beperkt geschikt foerageergebied betreft akkerland in de omgeving van circa 20,9 ha, binnen de 300 meter van de nieuwe nestlocaties in het compensatiegebied.

Door deze samenstelling is het aanbod optimaal foerageergebied in de nieuwe situatie hoger dan in de huidige situatie en is het daarmee voldoende gecompenseerd.

Tabel 4.1 Verdeling huidig leefgebied, verlies aan leefgebied en het toekomstige leefgebied aanwezig in en rondom het compensatiegebied (300 m straal).

Klasse Leefgebied	Huidige leefgebied (ha)	Verlies leefgebied (ha)	Leefgebied over na realisatie industrie (ha)	Compensatiegebied en omgeving (300 m straal) (ha)
Beperkt geschikt	7,36	-4,12	3,24	20,9
Suboptimaal geschikt	1,4	-0,34	1,06	0,27
Optimaal geschikt	2,02	-0,58	1,44	3,89
Totaal geschikt leefgebied	**10,78**	**-5,04**	**5,74**	**25,06**



Figuur 4.2 *Nieuw leefgebied steenuilen vanuit compensatiegebied (blauw omlijnd) met onderverdeling geschiktheid foerageergebied: oranje arcering: matig geschikt, lichtgroene arcering: sub-optimaal geschikt, donkergroene arcering: optimaal geschikt, binnen de 300 meter afstand van de nieuwe verblijfplaatsen in het compensatiegebied.*

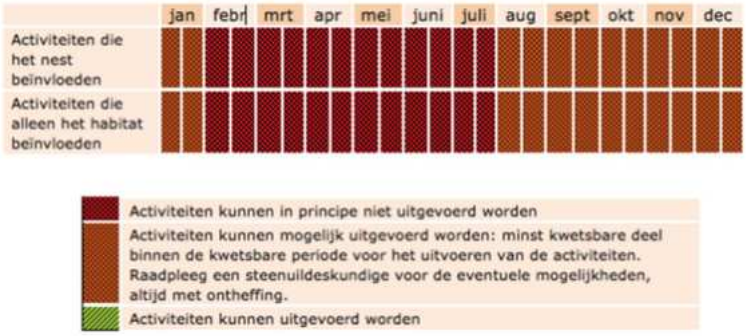
3. Gewenningsperiode

Voor nieuwe alternatieve verblijfplaatsen geldt dat deze bij voorkeur minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden, en bij voorkeur al in de periode september tot december, aanwezig zijn, om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen.

In dit geval gaat het om het aanleggen van nieuw leefgebied met nieuwe verblijfplaatsen. De aanleg van nieuw leefgebied heeft tijd nodig om te groeien en optimaal geschikt te worden als foerageergebied. Hiervoor wordt minimaal één jaar aangehouden, waarbinnen een groeiseizoen en een broedseizoen is gelegen met circa 6 maanden ontwikkeltijd. In de omgeving van het compensatiegebied is nog meer optimaal, sub-optimaal en beperkt geschikt foerageergebied aanwezig dat tevens gebruikt kan worden als onderdeel van het leefgebied vanuit de nieuwe locatie.

4. Werken buiten kwetsbare periode

De meest kwetsbare periode van steenuilen betreft de voortplantingsperiode in februari tot en met juli. De start van de werkzaamheden dient buiten deze periode plaats te vinden, om te voorkomen dat de nestplaats wordt verlaten ten tijde van voortplanting. In Figuur 4.3 is de periode weergegeven waarin activiteiten al dan niet uitgevoerd kunnen worden.



Figuur 4.3 Op hoofdlijnen weergegeven de perioden waarin activiteiten al dan niet uitgevoerd kunnen worden.

5. Ongeschikt maken huidige verblijfplaats

Omdat het nest bij Hamelendijk 12 niet fysiek zal worden aangetast door de aanleg van het industrieterrein, is het niet noodzakelijk de huidige verblijfplaats ongeschikt te maken. De steenuilen kunnen daardoor uit eigen beweging blijven of toch verplaatsen naar het compensatiegebied.

Indien de steenuilen blijven, is er nog alternatief foerageergebied aanwezig ten noorden van Weijereind, dat nu nog niet in gebruik is genomen door de steenuilen.

Door het mogelijk indirect aantasten van het huidige nest, wordt uit voorzorg het compensatiegebied aangelegd met twee nieuwe verblijfplaatsen voor de steenuilen, om als nieuw leefgebied te kunnen dienen.

Het is bekend dat op termijn de bebouwing van Hamelendijk 12, met huidige nestlocatie, wel zal worden gesloopt. Met het compensatieplan dat is opgesteld voor onderliggende activiteitenplan en de ontheffingsaanvraag voor steenuil is ook de fysieke aantasting van deze nestlocatie voldoende gecompenseerd.

Wel dient hierbij te worden vermeld dat wanneer deze nestlocatie fysiek aangetast zal worden door sloop van de bebouwing, opnieuw moet worden beoordeeld of een wijziging van mitigatiemaatregelen noodzakelijk is. Mogelijk is een nieuwe ontheffingsaanvraag noodzakelijk.

6. Aanvullende maatregel steenuil in landschappelijk inrichtingsplan Kleine Hoeven II

Om ook binnen de planlocatie zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezige steenuil, is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld, waarbinnen inrichtingsmaatregelen zijn opgenomen die in de toekomstige situatie gunstig zijn voor de steenuil. Deze groene en landschappelijke elementen krijgen rondom het plangebied een groenbestemming.

In de groenstroken worden enkele nestkasten geplaatst aan bomen en er komen diverse boomstobben, boomstammen en/of takkenrillen. Op verschillende plekken worden weidepalen in een lijn geplaatst. Enerzijds als uitkijkpunt voor de steenuil en andere vogelsoorten, anderzijds voor een agrarische uitstraling. Aan de noordzijde is een ecologische groenstrook voorzien. Deze wordt aangeplant met kleine struweelbosjes en enkele solitaire bomen.

De beplanting zal op het ondergronds tracé van Enexis worden aangeplant dus er is gekozen voor soorten die niet diep wortelen. In de open ruimtes wordt bloemrijk grasland ingezaaid.

Door deze gekozen inrichting wordt een poging gedaan om in de toekomstige situatie ook rondom het plangebied het leefgebied voor de steenuil weer te optimaliseren. Dit is een aanvullende maatregel op de compenserende maatregelen zoals hierboven in de punten 1 tot en met 5 zijn uitgewerkt.

5 Compensatieplan

Een compensatiegebied is aangewezen om voor de steenuilen optimaal in te richten. Dit gebied betreft het perceel F387 Reusel en heeft een oppervlakte van 25.410 m². Het gebied is in huidige situatie landbouwgrond, waar maïs op heeft gestaan. De aangrenzende percelen zijn tevens landbouwgrond waar ten noorden in eerdere jaren wel eens boompjes hebben gestaan, maar afgelopen jaar ook met maïs was ingezaaid. De bermen langs de Lange Dijk bevatten meerdere bomen, zoals zomereik, berk en beuk en grassen. Ook staan er in de noordoosthoek van het perceel een grote boom, vermoedelijk zomereik. In Figuur 5.1 is een foto weergegeven met de huidige situatie van het compensatiegebied met de grote boom in de achtergrond zichtbaar.



Figuur 5.1 Huidige landbouwperceel dat als compensatiegebied voor de steenuilen zal worden ingericht.

In de omgeving is al geschikt foerageergebied aanwezig zoals bij het perceel ten westen van de Lange Dijk, Lange Dijk 4, zie Figuur 5.2. Hier is grasland aanwezig met wat ruigteranden, enkele bomen, een schuur en afrastering met paaltjes als uitkijkpunt. Er staan af en toe koeien in het weiland.



Figuur 5.2 Perceel Lange Dijk 4, dat al optimaal geschikt foerageergebied bevat voor de steenuil.

Het compensatiegebied zal optimaal worden ingericht om als nieuw leefgebied voor de steenuil te kunnen dienen. In het gebied worden twee nieuwe nestkasten geplaatst. Ook worden de volgende landschappelijke elementen toegevoegd om voldoende dekking en geschikt foerageergebied te bieden:

- Creëren van overhoeken en ruigten, door niet alle plekken kort te maaien, maar sommige plekjes wat ruiger te laten staan.
- Creëren van kruidenzomen door middel van zadenmengels van Cruydthoeck.
- Creëren van struwelen en een hakhoutbos, waar ook vruchtdragende soorten bij staan.
- Creëren van takkenrillen, houtstapels.
- Creëren van kortgrazige percelen, zoals schapen- en paardenweitjes. Indien het niet mogelijk is grazers in het gebied te laten, wordt dit kunstmatig gerealiseerd, door enkele keren per jaar delen van het gebied te maaien en af te voeren.
- Creëren van hoogstamboomgaard, met walnoot, wilde appel en peer, en zoete kers.
- Aanplant van meidoornhaag.
- Aanleggen van een poelen met flauwe oevers.
- Aanplant van knotwilgen.

Door de aanplant van (knot) boomsingels en struwelen en door het aanbrengen van takkenhopen, takkenrillen of los gestapelde stenen of houtblokken, is er dekking aanwezig. Daarnaast wordt er gezorgd voor voldoende rust, zit- en uitkijkposten, door middel van paaltjes in het gebied. Om verkeersslachtoffers te voorkomen zijn de verblijfplaatsen (nestkasten) niet nabij de weg geplaatst. Ook dienen er geen paaltjes die als uitkijkpunt kunnen dienen nabij de weg te staan.

In Figuur 5.3 en Bijlage 1 is het landschapsontwerp van het compensatiegebied voor de steenuil weergegeven.

Planning

Om de aanplant een jaar de ruimte te geven om te groeien, is het noodzakelijk dat er in het voorjaar van 2024 wordt aangeplant. Dan kan begin 2025 gestart worden met het bouwrijp maken van het plangebied. Er is dan een groeiperiode overheen gegaan en de planten hebben kunnen aanslaan in het compensatiegebied. Ook hebben steenuilen dan in de actieve periode de mogelijkheid gehad om de aangeboden verblijfplaatsen te ontdekken.



Figuur 5.3 Landschapsontwerp met inrichting compensatiegebied steenuil.

Beheer

In het gebied zullen enkele landschapselementen moeten worden beheerd om de optimale geschiktheid als leefgebied voor de steenuil te behouden.

- Knip- of scheerhaag: eenmaal per 2-3 jaar knippen.
- Meidoornhaag: jaarlijks knippen.
- Knotboom: niet ieder jaar de takken afzagen, laat ze meerdere jaren staan. Circa iedere 3 jaar. Ook niet alle bomen in een rij in één keer knotten, zodat er in het vroege voorjaar nog stuifmeel overblijft.
- Fruitbomen: jaarlijks snoeien voor onderhoud.
- Maaibeleid voor het openhouden van delen van het terrein, indien geen grazers in het gebied kunnen worden geplaatst. Het G1 kruidenmengsel van Cuydthoeck kan door middel van sinusmaaien 4 keer per jaar gemaaid worden. Door gefaseerd te maaien kunnen er steeds delen bloeien, maar er dient ook een deel kort te blijven zodat de steenuil daar naar wormen opzoek kan gaan.

Het beheer zal door de gemeente Reusel – De Mierden opgepakt worden. Echter is het mogelijk interessant om de aanpak en de uitvoering van het beheer van het terrein in een samenwerking met de uilenwerkgroep Reusel – De Mierden te regelen.

6 Alternatieven

6.1 Alternatieve locatie & inrichting

Het project is locatiespecifiek, gezien de ontwikkeling een uitbreidingslocatie betreft van het bestaande bedrijventerrein Kleine Hoeven. Het ruimtelijk beleid is al jaren gericht op het voorkomen van de verspreiding van bedrijventerreinen in het buitengebied; derhalve is sprake van clustering van bedrijfskavels en dus de uitbreiding van bestaande bedrijventerreinen.

De uitbreidingsmogelijkheden bij het bedrijventerrein Kleine Hoeven zijn daarbij feitelijk beperkt tot de (agrarische) gronden aan de zuidzijde om de volgende redenen:

- Aan de noordzijde wordt het bestaande bedrijventerrein Kleine Hoeven begrensd door de Wilhelminalaan en de bestaande woningen aan de overzijde.
- Aan de oostzijde wordt het bedrijventerrein begrensd door groenstructuren / natuur die het terrein afschermen, waarvan een gedeelte is aangeduid als Natuur Netwerk Brabant.
- Aan de oostzijde wordt het terrein begrensd door de Rouwenbogtloop, de waterbergingszone van het bedrijventerrein, met daarachter de kern van Reusel.

Feitelijk is daarmee dus de enige aanvaardbare uitbreidingsrichting in zuidelijke richting, waar al jaren sprake is van monotoon agrarisch grondgebruik. Deze afweging om in zuidelijke richting uit te breiden is ook in lijn met diverse beleidsdocumenten:

- In de Interim Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant vallen de gronden binnen het werkingsgebied ‘Verstelijking afweegbaar’. Deze gebieden zijn in het verleden (2004) na toepassing van de lagenbenadering en bijbehorende afweging aangeduid als gebieden waar -onder voorwaarden- verantwoorde uitbreidingsmogelijkheden liggen.
- In de Omgevingsvisie gemeente Reusel – De Mierden (22 mei 2018) en diens voorganger (uit 2004) is de locatie opgenomen als: 'uitbreidingsruimte bedrijvigheid op termijn'.

Bij de inrichting van de planlocatie is zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezige beschermde steenuil. Er is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld, waarbinnen inrichtingsmaatregelen zijn opgenomen die in de toekomstige situatie gunstig zijn voor de steenuil. Deze groene en landschappelijke elementen krijgen rondom het plangebied een groenbestemming. Door deze gekozen inrichting wordt een poging gedaan om in de toekomstige situatie ook rondom het plangebied het leefgebied voor de steenuil weer te optimaliseren. Dit is een aanvullende maatregel op de werkelijke compenserende maatregelen die in paragraaf 4.2 zijn uitgewerkt. Deze inrichting is in het bestemmingsplan geborgd met een voorwaardelijke verplichting.

Resumerend kan worden gesteld dat de beoogde ontwikkeling al lange tijd is voorzien op deze locatie en is voldoende onderbouwd dat er geen andere bevredigende oplossingen bestaan voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Kleine Hoeven. Tevens is binnen het inrichtingsplan rekening gehouden met elementen die het leefgebied van de steenuil in de toekomstige situatie weer kunnen bevorderen, als aanvulling op de compenserende maatregelen elders.

6.2 Alternatieve werkwijze

De werkwijze van de ontwikkeling van het bedrijventerrein aanpassen is niet goed mogelijk doordat er bij de voorgenomen plannen in dit geval essentieel leefgebied van de steenuil zal verdwijnen; een andere werkwijze zal die conclusie niet veranderen. Het gebruik van een alternatieve werkwijze biedt in voorliggende casus derhalve geen bevredigende oplossing.

Desondanks zullen, daar waar mogelijk, voor de betreffende beschermde soort (steenuil), alle mogelijke voorzorgsmaatregelen worden getroffen om negatieve effecten, voorafgaand aan en tijdens de uitvoering van werkzaamheden, te voorkomen danwel tot een minimum te beperken. De werkzaamheden zijn volledig afgestemd en aangepast aan de ecologische functies die het plangebied heeft voor de steenuil, waarbij rekening wordt gehouden met de kwetsbare periodes van de soort zoals het broedseizoen van de steenuil.

6.3 Alternatieve planning

De planning is volledig aangepast aan de functies die het plangebied heeft voor de steenuil. Er worden tijdig alternatieven verblijfplaatsen en nieuw foerageergebied voor de steenuil aangeboden. Daarnaast worden de bouwwerkzaamheden uitgevoerd in de ecologisch meest gunstige periode voor steenuil. Hierdoor treedt er geen verstoring op in de meest kwetsbare periode van de betreffende soort. Het hanteren van een andere planning heeft voor steenuil dan ook géén voordelen.

Gezien het bovenstaande zijn er geen redelijke alternatieven met minder ecologische impact op de ecologisch functie die het plangebied heeft voor de steenuil.

7 Wettelijk belang

Het volgende belang als bedoeld in artikel 3.3, vierde lid (onder b sub 1), van de Wnb is ten grondslag gelegd aan de aanvraag:

- In het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid.

Werkzekerheid

Het doel van het project is de uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein Kleine Hoeven. De gemeente Reusel – De Mierden is onderdeel van de Metropool Regio Eindhoven (MRE). Binnen dit samenwerkingsverband werken de 21 regiogemeenten uit Zuidoost-Brabant samen op diverse vlakken aan het versterken van de mainportstatus van de Brainportregio en het organiseren van de vereiste randvoorwaarden. Binnen dit samenwerkingsverband wordt onder andere samengewerkt ten aanzien van bedrijventerreinen. Zo zijn de Brainport Principles gezamenlijk vastgesteld en wordt de programmering van bedrijventerreinen regionaal op elkaar afgestemd.

De afgelopen jaren is vastgesteld dat de regio Zuidoost-Brabant één van de belangrijke economische motoren van Nederland is en van internationale betekenis is. De kennisintensieve maakindustrie van Brainport Eindhoven is essentieel voor de internationale concurrentiepositie van Nederland. Het vertegenwoordigt een grote economische waarde en draagt bij aan oplossingen voor wereldwijde maatschappelijke vraagstukken. Deze positie wordt regionaal, provinciaal en nationaal erkend. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de samenwerking in Brainport, maar vooral ook door de Nationale Actieagenda uit 2018. Het behouden en versterken van deze internationale positie vraagt op allerlei terreinen een inspanning. Zo ook op het gebied van aanbod van bedrijventerreinen: er is voldoende ruimte nodig om werkgelegenheid te kunnen (blijven) bieden.

Uit de provinciale behoefteraming (1 september 2022) en de regionale behoefteraming (2 mei 2022), die in opdracht van de provincie Noord-Brabant respectievelijk de Kempengemeenten zijn opgesteld door onderzoeksbureau Stec Groep, blijkt dat er op dit moment en in de komende jaren tot 2030 een grote behoefte is aan nieuwe bedrijfskavels. Voor de Kempenregio komt dit op basis van de provinciale prognose neer op een ruimtevraag binnen een bandbreedte van ca. 23 tot 39 hectare (EIB laag – hoog scenario).

Werkzekerheid en daarmee het gevoel bij te dragen aan de maatschappij en economie is een basisbehoefte. In de piramide van Maslow (behoeftepiramide) zijn de vijf universele behoeften van de mens hiërarchisch in kaart gebracht. Op de eerste plek staan de lichamelijke behoeften, zoals eten, drinken en slaap. Op de tweede plek staat veiligheid en (bestaans)zekerheid, waaronder werkzekerheid valt. Dat maakt deze behoefte één van de belangrijkste behoefte van de mens en het niet hebben van een deze zekerheid kan leiden tot psychische klachten.

Het uitbreiden van het bedrijventerrein Kleine Hoeven draagt bij aan het bieden van werkgelegenheid en daarmee dus werkzekerheid voor een grote groep mensen. Daarmee heeft de ontwikkeling van het bedrijventerrein dus direct en indirect positieve invloed op de (mentale) gezondheidssituatie van een grote groep inwoners binnen en buiten Reusel – De Mierden, en is de ontwikkeling derhalve te kwalificeren als een ontwikkeling die in het belang van de volksgezondheid is.

Duurzame energie en klimaatverandering

Binnen het plan wordt tevens ruimte geboden voor een nieuw middenspanningsstation. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan de lokale en regionale elektriciteitsvoorziening, die momenteel onder (zware) druk staat.

De komende jaren neemt het aandeel duurzame energie toe. Er komen steeds meer grote windmolen- en zonneparken bij. Daarmee groeit het aanbod duurzame energie aanzienlijk. Het aanbod van duurzame energie is minder goed te voorspellen dan dat van traditionele elektriciteitscentrales. De ene keer waait het hard of schijnt de zon volop, de andere keer is het weer bewolkt en windstil. Deze fluctuaties in productie zijn van grote invloed op het elektriciteitsnet.
Om het transport van duurzame energie ook in de piekperioden mogelijk te maken wordt gewerkt aan het aanpassen van het huidige elektriciteitsnet; binnen Kleine Hoeven komt een middenspanningsstation.

De voorziening in voldoende duurzaam opgewerkte elektriciteit is een belangrijke voorwaarde om het gebruik van fossiele brandstoffen te verminderen en draagt daarmee bij aan het beperken van klimaatverandering. Klimaatverandering heeft een grote impact op flora en fauna en op de openbare veiligheid (via duurzame watervoorziening) en volksgezondheid (in verband met een toenemende kans op extreem weer). De grootschalige toepassing van hernieuwbare energie kent deze nadelen niet. Het faciliteren van het elektriciteitsnetwerk is een belangrijke voorwaarde om tot de verspreiding van duurzaam opgewekte energie over te gaan. Vandaar dat het belang ‘volksgezondheid of openbare veiligheid’ hiermee gediend wordt.

De Raad van State heeft eerder ook al overwogen dat de volksgezondheid en openbare veiligheid vrijstellingsgronden kunnen zijn voor windparken, vanwege het belang van de elektriciteitsvoorziening voor een land en omdat klimaatverandering effecten heeft op de openbare veiligheid, volksgezondheid en de flora en fauna. Voor het mogelijk maken van het regionale energienetwerk en daarmee de verspreiding van duurzaam opgewekte energie gaat een vergelijkbare redenering op.

Het vergroten van de capaciteit en het aanleggen van een middenspanningsstation is een uitbreiding van het hoogspanningsnet. Dit maakt het op grond van de Elektriciteitswet een project van (groot) nationaal belang. Daarnaast kan worden gesteld dat het huidige voornemen een project betreft dat nodig is ‘in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid’. Dit betreft een geldig, wettelijk belang zoals genoemd in artikel 3.3, lid 4, onderdeel b, sub. 1 van de Wet natuurbescherming.

Conclusie

Gelet op voorgaande, is het belang 'volksgezondheid of openbare veiligheid', voldoende onderbouwd om de negatieve effecten op de steenuil, die als gevolg van de exploitatie van het bedrijventerrein zullen optreden, te rechtvaardigen.

Referenties

BIJ12, 2017 *Kennisdocument Steenuil Athene Noctua*. Versie 1.0, juli 2017

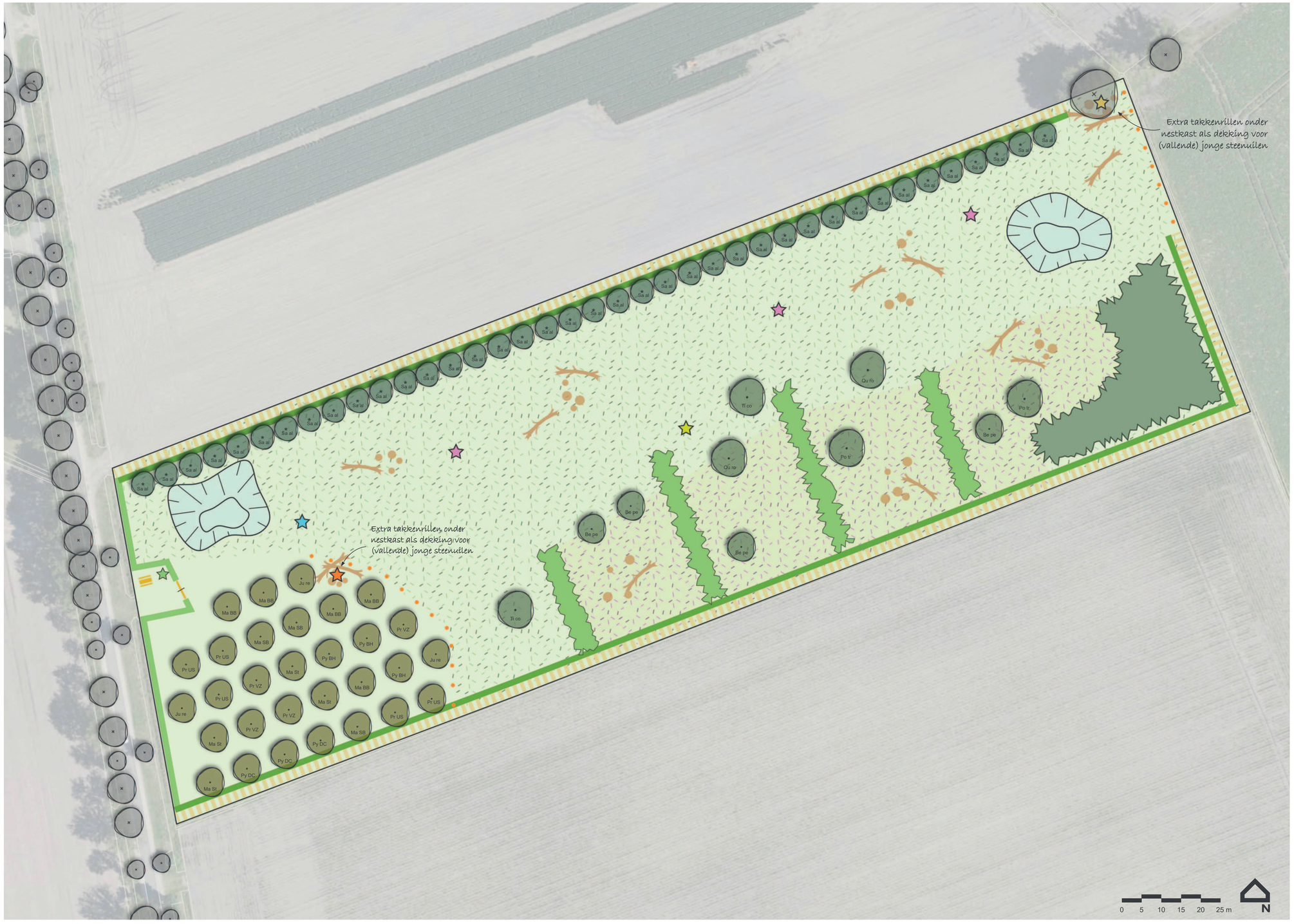
Brabants Landschap, 2022. *Vrijwillige uilenbescherming in Noord-Brabant.* Geraadpleegd via https://brabantslandschap.docufiller.nl/clientFiles/278/docupages/5848/Jaarverslag-Uilen-2022.pdf

Van den Bremer L., van Harxen R. & Stroeken R. 2009. *Terreingebruik en voedselkeus van broedende Steenuilen in de Achterhoek*. SOVON-Onderzoeksrapport 2009/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), periode 2018-2023. Ingezien van https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/

Sovon 2023. Steenuil *Athene noctua - Little Owl.* Geraadpleegd via https://stats.sovon.nl/stats/soort/7570

Bijlage 1 Ontwerp compensatiegebied steenuil



LEGENDA:

Boom bestaand

Boom solitair

Afkorting:	*Wetenschappelijke naam:*	*Nederlandse naam:*
Be pe	Betula pendula	Ruwe berk
Ti co	Tilia cordata	Winterlinde
Po tr	Populus tremula	Ratelpopulier
Qu ro	Quercus robur	Zomereik

Knotboom

Afkorting:	*Wetenschappelijke naam:*	*Nederlandse naam:*
Sa al	Salix alba	Schietwilg

Hoogstam fruitboom

Afkorting:	*Wetenschappelijke naam:*	*Nederlandse naam:*
Ju re	Juglans regia	Walnoot
Ma BB	Malus domestica 'Brabant Bellefleur'	Appel
Ma SB	Malus domestica 'Schone van Boskoop'	Appel
Ma St	Malus domestica 'Sterappel'	Appel
Pr US	Prunus avium 'Udense Spaanse'	Kers
Pr VZ	Prunus avium 'Varikse Zwarte'	Kers
Py BH	Pyrus communis 'Beurré Hardy'	Peer
Py DC	Pyrus communis 'Doyenné du Comice'	Peer

Hakhoutbos

Percentage:	*Wetenschappelijke naam:*	*Nederlandse naam:*
10%	Alnus glutinosa	Gewone els
10%	Corylus avellana	Gewone hazelaar
10%	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn
10%	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts
10%	Frangula alnus	Sporkehout
10%	Prunus padus	Gewone vogelkers
10%	Prunus spinosa	Sleedoorn
3% (r)	Ribes nigrum	Zwarte bes
4% (r)	Rosa canina	Hondsroos
3% (r)	Rosa rubiginosa	Egelantier
10%	Sambucus nigra	Gewone vlier
10%	Viburnum opulus	Gelderse roos

(r) = aanplanten aan rand

Inzaaien met O3 onderbegroeiing (Cruydthoeck)

Struweelbosje

Percentage:	*Wetenschappelijke naam:*	*Nederlandse naam:*
20%	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn
20%	Prunus spinosa	Sleedoorn
10%	Rosa canina	Hondsroos
10%	Rosa rubiginosa	Egelantier
15%	Sambucus nigra	Gewone vlier
15%	Viburnum opulus	Gelderse roos

Knip- of scheerhaag (eenmaal per 2-3 jaar knippen)

Percentage:	*Wetenschappelijke naam:*	*Nederlandse naam:*
15%	Acer campestre	Veldesdoorn
10%	Cornus mas	Gele kornoelje
50%	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn
15%	Ligustrum vulgare	Wilde liguster
10%	Rosa canina	Hondsroos

Meidoornhaag (jaarlijks knippen)

Percentage:	*Wetenschappelijke naam:*	*Nederlandse naam:*
90%	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn
10%	Rosa canina	Hondsroos

Zadenmengsels

G1 lichte grond (CruydtHoeck)

Putterpret mengsel (CruydtHoeck)

FB1 Bestuivers in de (fruit)boomgaard (CruydtHoeck)

Amfibieënpoel
Diepte -2.00 m
Bodem inzaaien met B112 Waterplantenmengsel (Biodivers)
Oever inzaaien met B115 Oeverplantenmengsel (Biodivers)

Natuurinclusieve maatregelen
Nestkast steenuil (plaatsen in bestaande boom)
Nestkast steenuil op paal
Muizenruiter
Bijenburcht voor zandbijen en/of metselbijen
Insectenhotel
Boomstobben / boomstammen / takkenrillen
Weidepaal (zonder draad)

Overig
Picknickbank
Informatiebord
Poort
Beheerstrook


Solitaire boom


Hoogstam fruitboomgaard


Struweelbosje


Knip- of scheerhaag


Boomstobben


Muizenruiter


Informatiebord

Kleine Hoeven fase II

Landschapsontwerp compensatiegebied steenuil

Schaal plankaart:	1:500	Datum:	1 november 2023
Papierformaat:	A1-L	Ontwerp:	Bram van Mil
Status:	CONCEPT	Projectnr:	51009762

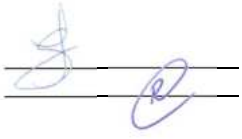
SWECO

Kleine Hoeven Fase 2

Onderzoek stikstofdepositie

SWECO

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Kleine Hoeven, fase II
Projectnummer	51009762
Klant	Gemeente Reusel-De Mierden
Auteur	Carolien van der Weijst
Gecontroleerd door	Sergej Jansen
Vrijgegeven door	Rob Cornelis
Datum	15-3-2024
Versie	5
Documentnummer	
Document referentie	NL24-648800269-76142



Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Toetsingskader 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Rekenmodel 5
2.3 Beoordelingslocaties 5
2.4 Beoordeling stikstofdepositie projecten 6
2.5 Beoordeling stikstofdepositie bestemmingsplannen 7
2.6 Beoordeling stikstofdepositie Vlaamse gebieden 7

3 Uitgangspunten 8
3.1 Onderzochte situaties 8
3.2 Bouwfase 8
3.2.1 Fasering 8
3.2.2 Emissies materieel 8
3.2.3 Emissies wegverkeer 9
3.2.4 Laden/lossen stationair 9
3.3 Gebruiksfase 9
3.3.1 Wegverkeer 9
3.3.2 Bedrijfsactiviteiten 10
3.3.3 Laden/lossen stationair 11
3.4 Referentiesituatie 11

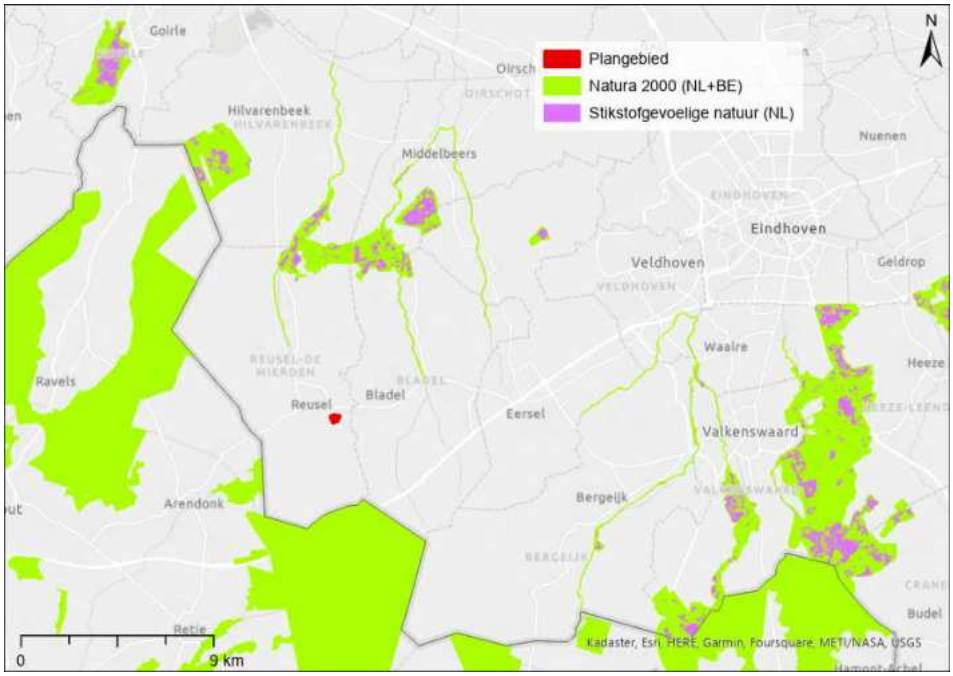
4 Resultaten 13
4.1 Bouwfase 13
4.2 Gebruiksfase 13

5 Conclusie 15

Bijlage 1 Materieelinzet bouwfase
Bijlage 2 Rekenresultaten bouwfase
Bijlage 3 Rekenresultaten gebruiksfase

1 Inleiding

De gemeente Reusel-De Mierden is voornemens om Kleine Hoeven fase 2 te ontwikkelen. Om de uitbreiding van het bedrijventerrein Kleine Hoeven (fase 2) mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld en bijbehorende juridisch-planologische procedure doorlopen. Voor de bestemmingsplanprocedure zijn diverse milieuonderzoeken nodig. In dit rapport zijn de effecten van het plan op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Het doel is om te bepalen of er voor het plan mogelijke belemmeringen zijn vanuit de wet- en regelgeving voor natuur.



Figuur 1.1 Locatie plangebied omliggende Natura 2000-gebieden

2 Toetsingskader

2.1 Inleiding

Met de Wet natuurbescherming worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd beschermd. Het uiteindelijke doel is het bereiken van een landelijk gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. Hieruit volgt dat een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van stikstof een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben kunnen hierdoor significant negatieve effecten hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen.

2.2 Rekenmodel

Effecten van een plan of een project op de stikstofdepositie kunnen ontstaan tijdens de realisatiefase en/of de gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS Calculator kan deze stikstofdepositie op de relevante stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden worden berekend. Het gebruik van dit rekeninstrument is in de Regeling natuurbescherming voorgeschreven. Het rekeninstrument wordt beheerd onder verantwoordelijkheid van de minister van Natuur en Stikstof.

2.3 Beoordelingslocaties

Voor elk Natura 2000-gebied zijn habitattypen en/of soorten aangewezen. Elk habitattype of het leefgebied van deze soorten is in meer of minder mate gevoelig voor de gevolgen van stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde (KDW) geeft voor elk habitattype en elk leefgebied van soorten aan bij welke mate van stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) er een risico is dat de kwaliteit verslechtert ten gevolge van de verzuring en/of vermesting die de stikstofdepositie veroorzaakt. Voor de beoordeling van de stikstofdepositie wordt gekeken naar de locaties binnen Natura 2000-gebieden waar er een overbelasting met stikstof is. Dat wil zeggen dat de heersende achtergronddepositie groter is dan de KDW van de aanwezige habitattypen en/of leefgebieden. Uit voorzorg worden ook locaties beoordeeld waar de achtergronddepositie tot 70 mol N/ha/jaar onder de KDW ligt (een naderende overschrijding KDW).

Vlaamse gebieden
In de nabijheid van de planlocatie en liggen ook enkele Vlaamse Natura 2000-gebieden, waarop de effecten van het project ook onderzocht dienen te worden. Hiervoor zijn in AERIUS Calculator automatisch eigen rekenpunten aangemaakt binnen een straal van 25 km van de emissiebronnen. Deze zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Rekenpunten op Vlaamse Natura 2000-gebieden

Rekenpunt	Naam	Coördinaat
1	Ronde Put (4 km)	X:141969Y:370392
2	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (4 km)	X:137230Y:372337
3	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (5 km)	X:143205Y:369231
4	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (7km)	X:133812Y:377384
5	De Zegge (24 km)	X:124087Y:357228
6	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (23 km)	X:117181Y:376849
7	Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats (25 km)	X:115801Y:371300
8	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (15 km)	X:128131Y:366105
9	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeeken Wateringen (15 km)	X:152317Y:364982
10	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (18 km)	X:155768Y:364131

2.4 Beoordeling stikstofdepositie projecten

Indien uit de berekeningen met AERIUS blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats, dan kunnen significante effecten ten gevolge van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. Voor het onderdeel stikstofdepositie is er dan geen vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats, maar wordt voldaan aan één van onderstaande voorwaarden, dan is er ook geen vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming:

- Verslechtering van stikstofgevoelige habitattypen of habitats van soorten kan, ondanks een toename van de depositie, volledig uitgesloten worden in een ecologische beoordeling (voortoets);
- Na intern salderen is de toename van de stikstofdepositie niet groter dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, is er sprake van een vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Een vergunning kan worden verleend als uit een passende beoordeling eventueel inclusief extern salderen[1], en eventueel het succesvol doorlopen van de ADC-toets[2], blijkt dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

[1] Voor extern salderen zijn provinciale beleidsregels van toepassing. Hieronder valt ook het gebruik van het stikstofregistratiesysteem. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.

[2] Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende reden van groot openbaar belang zijn en waarbij Compensatie voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

2.5 Beoordeling stikstofdepositie bestemmingsplannen

Een (wijziging van een) bestemmingsplan kan alleen worden vastgesteld als het plan geen significant effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden in Natura 2000-gebieden, ten opzichte van de huidige feitelijk gerealiseerde en planologisch legale situatie. Indien uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) of in een ecologische beoordeling (voortoets of passende beoordeling), ondanks een toename van de stikstofdepositie, significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van soorten volledig uitgesloten kan worden, kan het bestemmingsplan of de wijziging van het bestemmingsplan worden vastgesteld.

2.6 Beoordeling stikstofdepositie Vlaamse gebieden

Voor het beoordelen van effecten op buitenlandse gebieden is het gebruikelijk om het toetsingskader van het betreffende land te hanteren. Dit is conform artikel 4, derde lid, van het Verdrag van de Europese Unie. De Raad van State heeft meermaals geoordeeld dat de Duitse (ECLI:NL:RVS:2020:682) en Vlaamse (ECLI:NL:RVS:2019:872) toetsingskaders mogen worden gehanteerd voor activiteiten op Nederlands grondgebied die een depositietoename veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden.

In Vlaanderen is de aanpak om de negatieve effecten van stikstofdepositie tegen te gaan vastgelegd in de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). De belangrijkste doelen van de PAS zijn om de emissie en depositie van stikstof te verlagen, natuurherstelmaatregelen te treffen, en kaders te formuleren voor de beoordeling van impact van nieuwe ontwikkelingen die een toename van stikstofdepositie veroorzaken.

Op 25 februari 2021 oordeelde de Vlaamse Raad voor Vergunningsbetwistingen dat het toetsingskader onvoldoende was onderbouwd (RvVb A/2021/0697). Als gevolg hiervan is op 20 oktober 2021 de Natuurvergunning voor windpark De Pals vernietigd (ECLI:NL:RVS:2021:2304). Het ging destijds om het voorlopige PAS-significantiekader dat nog niet wettelijk was vastgelegd. De definitieve PAS werd vastgesteld op 10 maart 2023 en is intussen opgenomen in het stikstofdecreet dat op 23 februari 2024 in werking is getreden. Gelet op artikel 4, derde lid, van het Verdrag van de Europese Unie, mag worden uitgegaan dat het wettelijk vastgelegde toetsingskader voldoet aan artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn.

Een toename aan stikstofdepositie op Vlaamse gebieden mag daarom worden getoetst aan de drempelwaarden uit de definitieve PAS. Hierin zijn verschillende drempelwaarden opgenomen voor stationaire bronnen en mobiliteitsgerelateerde infrastructuur (1% van de KDW) en veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties (0,025% van de KDW). Uitgaande van de laagst mogelijke KDW (429 mol/h/j voor H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen), wordt er aan de Vlaamse toetsingsnormen voldaan bij maximale deposities lager dan respectievelijk 4,29 mol/ha/jaar en 0,11 mol/ha/jaar.

Wanneer een activiteit op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Vlaanderen deze drempelwaarden overschrijdt, hoeft hiervoor geen toestemming te worden gevraagd aan het Vlaamse bevoegde gezag.

3 Uitgangspunten

3.1 Onderzochte situaties

In dit onderzoek zijn de effecten onderzocht van het plan op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS Calculator, versie 2023. Het rekenprogramma berekent de stikstofdepositie op basis van de ingevoerde parameters van de verschillende emissiebronnen. In dit hoofdstuk zijn de gehanteerde uitgangspunten beschreven. Effecten ten gevolge van een plan of project op de stikstofdepositie kunnen ontstaan in de realisatiefase (bouwfase) en/of gebruiksfase.

Het ontwerp voor het plangebied omvat 21 uitgeefbare kavels met in totaal 3,98 ha netto vloeroppervlak (BVO). De bedrijven worden niet aangesloten op het gasnet. Tijdens de gebruiksfase zijn er emissies ten gevolge van de verkeersgeneratie. Daarnaast ontstaan ook emissies door bedrijfsactiviteiten.

Tijdens de bouwfase ontstaan stikstofemissies door de inzet van bouwmaterieel (mobiele werktuigen), door het stationair draaien van vrachtwagens tijdens het laden en lossen, en door transportbewegingen van en naar het plangebied.

Voor een bestemmingsplan worden de planeffecten onderzocht ten opzichte van de feitelijke en planologisch legale situatie (referentiesituatie). In de huidige situatie heeft het plangebied een agrarische bestemming. Door bemesting ontstaan stikstofemissies in de vorm van ammoniak (NH_3) die in de plansituatie komen te vervallen.

3.2 Bouwfase

3.2.1 Fasering

Volgens de beoogde planning vinden de bouwwerkzaamheden plaats tussen 2024 en 2027. Vanaf 2026 kunnen er mogelijk al bedrijfspanden in gebruik worden genomen. Voor het bepalen van de maximale depositietoename zijn daarom de emissies die tijdens de gebruiksfase ontstaan gedeeltelijk meegenomen in de modellering van de bouwfase in 2026 en 2027. Naar verwachting wordt in 2028 het volledige terrein in gebruik genomen.

Tabel 2 Fasering werkzaamheden

	2024	2025	2026	2027	2028
Bouwrijp maken	100%	-	-	-	-
Bouw	-	33%	33%	33%	-
Woonrijp maken	-	-	-	100%	-
Gebruik	-	-	33%	67%	100%

3.2.2 Emissies materieel

De inzet van het benodigde bouwmaterieel is geschat op basis van de verwachte werkzaamheden. Bijlage 1 bevat een overzicht van de geschatte inzet en fasering van de werkzaamheden. In bijlage 1 zijn ook de emissieberekeningen van de mobiele werktuigen opgenomen.

De NO_x en NH_3 emissies van de mobiele werktuigen zijn bepaald aan de hand van de AUB-methode[3] van TNO. De emissies zijn in AERIUS gemodelleerd als vlakbron met een uittreedhoogte van 4 meter, een spreiding van 2 meter, en een warmteinhoud van 0,035 MW.

3.2.3 Emissies wegverkeer

Het aantal verkeersbewegingen is geschat op basis van de verwachte werkzaamheden. De emissies bij vervoersbewegingen van het wegverkeer worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuigen en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging. Een overzicht van de transportbewegingen bij de verschillende werkzaamheden is opgenomen in bijlage 1. De vervoersbewegingen zijn gemodelleerd vanaf het plangebied tot aan de rotonde aan het begin van de Hamelendijk, waarna deze opgaan in het huidige verkeersbeeld. Hierbij is het snelheidsprofiel 'Buiten de bebouwde kom' gehanteerd.

3.2.4 Laden/lossen stationair

De emissies van het stationair draaien van de motor van vrachtwagens tijdens het laden en lossen, zijn berekend op basis van de methode uit de 'Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer' van BIJ12[4]. Met deze methode wordt de emissie bepaald op basis van het aantal uur stationair draaien van de motor en een set emissiefactoren. Per vracht is uitgegaan van 10 min stationair draaien voor laden en lossen. Hierbij is gerekend met de set emissiefactoren die zijn gepubliceerd in maart 2023. De emissies zijn berekend in bijlage 1.

De emissies zijn gemodelleerd met een uittreedhoogte van 2,5 meter, spreiding van 2,5 meter, de etmaalvariatie 'Standaard profiel Industrie' en een warmte-inhoud van 0 MW.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Wegverkeer

In het verkeersonderzoek is de verkeersgeneratie ten gevolge van het plan bepaald voor het prognosejaar 2033. De toename bedraagt 626 mvt/weekdag, waarvan 510 licht verkeer en 116 vrachtverkeer. Uit het verkeersprognosemodel volgt een 50/50 verdeling tussen middelzwaar en zwaar vrachtverkeer.

De emissies bij vervoersbewegingen van het wegverkeer worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuig en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

[3] AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen (TNO rapport 2021 R12305)
[4] BIJ12 (2022) Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer. Versie januari 2022.

De vervoersbewegingen zijn gemodelleerd vanaf het plangebied tot aan de rotonde aan het begin van de Hamelendijk, waarna deze opgaan in het huidige verkeersbeeld. Hierbij is het snelheidsprofiel 'Buiten de bebouwde kom' gehanteerd.

3.3.2 Bedrijfsactiviteiten

Omdat het plangebied niet wordt aangesloten op het gasnet, is er geen sprake van emissies door gasverbruik. Stikstofemissies kunnen echter wel ontstaan door productieprocessen en de inzet van mobiele werktuigen. Op het terrein mogen zich bedrijven vestigen die in milieucategorie 3 of lager vallen. Als worst-case uitgangspunt is aangenomen dat het terrein volledig wordt uitgegeven aan bedrijven in milieucategorie 3.

Voor de berekeningen is uitgegaan van kentallen die door Antea zijn opgesteld voor bedrijven in milieucategorie 3 [5-6]. Deze zijn tot stand gekomen door het emissieaandeel per milieucategorie te bepalen aan de hand van CBS gegevens over bedrijfsemissies (stationair en mobiel) en deze te schalen naar een emissiefactor aan de hand van de in Statline opgenomen oppervlakten. De kentallen voor bedrijven in milieucategorie 3 zijn 131 kg NO_x/ha/jaar en 5 kg NH_3/ha/j.

Er zijn er geen algemene kentallen beschikbaar voor gasloze bedrijventerreinen. Emissies van NO_x uit bedrijfsactiviteiten zonder verbrandingsprocessen zijn echter verwaarloosbaar. Wel is er sprake van NO_x emissies uit mobiele bronnen. Uit CBS gegevens blijkt dat het aandeel van NO_x emissies van mobiele bronnen minder dan 30% van de totale bedrijfsemissies bedraagt. Van de 131 kg NO_x/ha/jaar zou dus minder dan 39,3 kg NO_x/ha/jaar aan mobiele werktuigen kunnen worden toegeschreven. Voor de emissieberekening van het gasloze terrein wordt daarom correctiefactor toegepast op het kental voor NO_x emissies. Als worst-case uitgangspunt wordt een conservatieve correctiefactor van 60% toegepast en is gerekend met 78,6 NO_x/ha/j. Het ontbreken van een gasaansluiting heeft verwaarloosbare effecten op de NH_3 emissies. De emissieberekening is opgenomen in tabel 3.

De emissies zijn in AERIUS gemodelleerd als puntbron met een uittreedhoogte van 4 meter, de etmaal variatie 'Standaard profiel Industrie', en een warmteinhoud van 0,035 MW.

Tabel 3 Berekening bedrijfsemissies

	Netto oppervlak (ha)	Milieucategorie	Kental (kg/ha/jaar)	Emissiefactor (kg/ha/jaar)	Emissie (kg/jaar)
NO_x	3,98	3	131	78,6	313
NH_3	3,98	3	5	5	20

[5] https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.1684.15bplaarakkernw-VO01/b_NL.IMRO.1684.15bplaarakkernw-VO01_tb13.pdf

[6] http://ruimtelijkeplannen.venlo.nl/RO_Online/2008/NL.IMRO.0983.BP201906KLAVER14-VA01/b_NL.IMRO.0983.BP201906KLAVER14-VA01_rb2.pdf

3.3.3 Laden/lossen stationair

De emissies van het stationair draaien van de motor van vrachtwagens tijdens het laden en lossen, zijn berekend op basis van de methode uit de 'Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer' van BIJ12[7]. Met deze methode wordt de emissie bepaald op basis van het aantal uur stationair draaien van de motor en een set emissiefactoren. Per vracht is uitgegaan van 10 min stationair draaien voor laden en lossen. Hierbij is gerekend met de set emissiefactoren die zijn gepubliceerd in maart 2023. De emissies zijn berekend in bijlage 1.

De emissies zijn gemodelleerd als vlakbron met een uittreedhoogte van 2,5 meter, spreiding van 2,5 meter, de etmaalvariatie 'Standaard profiel Industrie' en een warmte-inhoud van 0 MW.

3.4 Referentiesituatie

Voor een bestemmingsplan worden de effecten van de plansituatie onderzocht ten opzichte van de huidige situatie (referentiesituatie). In de huidige situatie heeft het plangebied een agrarische bestemming. Door bemesting ontstaan stikstofemissies in de vorm van ammoniak (NH_3) die in de plansituatie komen te vervallen.

De emissies tijdens het bemesten van landbouwgrond zijn bepaald op basis van het oppervlak van de landbouwgrond (ha), de wettelijke stikstofgebruiksnormen (kg N/ha/jaar) voor de toediening van mest, het percentage ammoniakaal stikstof (TAN) in de toegediende mest en het percentage van het TAN dat als NH_3 vrijkomt bij het bemesten. In tabel 4 is de emissieberekening van de bemesting in de referentiesituatie opgenomen.

Tabel 4 Emissieberekening mestaanwending referentiesituatie

Categorie	Gewas	Opp. (ha)	Gebruiksnorm dierlijke mest (kg N/ha/jaar)	10% reductie onder gebruiksnorm (kg N/ha/jaar)	Tan	Emissie-factor NH_3	Emissie (kg N/jaar)	Emissie (kg NH_3/jaar)
Bouwland	Aardappelen, consumptie	3.61	170	153.0	50%	2%	5.52	6.71
Grasland	Grasland, tijdelijk	0.04	125	112.5	50%	17%	0.38	0.46
Bouwland	Maïs, korrel-	2.23	112	100.8	50%	2%	2.25	2.73
							Totaal	**10.0**

De gegevens voor het landgebruik zijn overgenomen uit de Basisregistratie Gewaspercelen[8] voor het jaar 2022. Voor de hoeveelheid mest op de landbouwgrond is uitgegaan van de stikstofgebruiksnorm voor het specifieke landgebruik[9]. Het percentage ammoniakaal stikstof (TAN) in de toegediende mest is afhankelijk van het type mest. Aangezien hiervoor geen gegevens beschikbaar zijn is een conservatieve aanname gedaan door een percentage TAN te hanteren van 50%[10].

[7] BIJ12 (2022) Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer. Versie januari 2022.
[8] BRP - Gewaspercelen bestaat uit de locatie van landbouwpercelen met daaraan gekoppeld het geteelde gewas.
[9] https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mestbeleid/gebruiken-en-uitrijden/hoeveel-dierlijke-mest-landbouwgrond
[10] Velthof, et al (2009) Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland

De hoeveelheid NH_3 die vrijkomt bij het bemesten is onder andere afhankelijk van de wijze van toediening. De wijze van toediening van de mest op de percelen is onbekend. Hiervoor is aangenomen dat op bouwland de mest wordt opgebracht met een injecteur en op grasland met een zodenbemester[11]. In de berekeningen is ervan uitgegaan dat maximaal 90% van de stikstofgebruiksnorm wordt benut. Emmies van N zijn omgerekend naar NH_3 met een correctiefactor van 17/14 (verhouding molmassa N en NH_3).

[11] Bruggen, van et al. (2021) Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019

4 Resultaten

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2023. De effecten van de bouw- en aanlegfase zijn onderzocht ten opzichte van de referentiesituatie (agrarisch gebruik). Voor de bouwfase wordt 2027 beschouwd als het maatgevende jaar, omdat door het overlappen van de bouw- en gebruiksfase de meeste stikstofemissies in dit jaar ontstaan. In de berekeningen voor de bouwfase (2027) zijn dan ook de gecombineerde effecten van de bouw- en gebruiksfase bepaald. De berekeningen voor de gebruiksfase zijn uitgevoerd met rekenjaar 2028, dit is het eerste jaar na volledige realisatie van het plan.

4.1 Bouwfase

Uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat de activiteiten in de bouwfase leiden tot een tijdelijke toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Nederlandse en Vlaamse Natura 2000-gebieden. De grootste depositietoename treedt op in 2027. In dat jaar vinden relatief veel werkzaamheden plaats en wordt een aanzienlijk deel van het terrein in gebruik genomen. In tabel 5 zijn de maximale depositietoenamen per gebied weergegeven.

De hoogste tijdelijke depositietoename op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in zowel Nederland als Vlaanderen is 0,03 mol/ha/jaar.

Tabel 5 Maximale toename tijdelijke stikstofdepositie tijdens bouwfase

Nederland	**Natura 2000-gebied**		**Mol/ha/jaar**
	Kempenland-West		0,03
	Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux		0,01
	Kampina en Oisterwijkse Vennen		0,01
Vlaanderen	**Rekenpunt**	**Natura 2000-gebied**	**Mol/ha/jaar**
	Ronde Put	Valleigebied Kleine Nete (BE2100026)	0,03
	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	Turnhouts vennengebied (BE2100024)	0,03
	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout	Turnhouts vennengebied (BE2100024)	0,01
	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	Valleigebied Kleine Nete (BE2100026)	0,01

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat het plan leidt tot toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Nederlandse en Vlaamse Natura 2000-gebieden. In tabel 6 zijn de maximale deposities per gebied weergegeven.

De hoogste permanente depositietoename op stikstofgevoelige Nederlandse Natura 2000-gebieden is 0,02 mol/ha/jaar. De hoogste permanente depositietoename op de Vlaamse rekenpunten 0,03 mol/ha/jaar.

Tabel 6 Maximale toename stikstofdepositie tijdens gebruiksfase

Nederland	Natura 2000-gebied		Mol/ha/jaar
	Kempenland-West		0,02
	Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux		0,01
Vlaanderen	**Rekenpunt**	**Natura 2000-gebied**	**Mol/ha/jaar**
	Ronde Put	Valleigebied Kleine Nete (BE2100026)	0,03
	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout	Turnhouts vennengebied (BE2100024)	0,02
	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout	Turnhouts vennengebied (BE2100024)	0,01
	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden	Valleigebied Kleine Nete (BE2100026)	0,01

5 Conclusie

De gemeente Reusel-De Mierden is voornemens om Kleine Hoeven fase 2 te ontwikkelen. In dit onderzoek zijn de effecten van dit plan inzichtelijk gemaakt op de stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden in Nederland en Vlaanderen. De effecten van de bouw- en aanlegfase zijn onderzocht ten opzichte van de referentiesituatie (agrarisch gebruik).

Op Nederlandse Natura 2000-gebieden is de maximale toename van stikstofdepositie tijdens de bouwfase is 0,03 mol/ha/jaar en tijdens de gebruiksfase 0,02 mol/ha/jaar. In een ecologische beoordeling zal worden onderzocht of significant negatieve gevolgen voor de natuurlijke kenmerken van de Nederlandse Natura 2000-gebieden met betrekking tot de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

De maximale depositietoename op Vlaamse Natura 2000-gebieden bedraagt zowel tijdens bouw- als gebruiksfase 0,03 mol/ha/jaar. Deze toename wordt getoetst aan het Vlaamse toetsingskader. Hierin is de drempelwaarde voor stationaire bronnen en mobiliteit gerelateerde infrastructuur 1% van de KDW. Uitgaande van de laagst mogelijke KDW (429 mol/h/j voor H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen), wordt er aan de Vlaamse toetsingsnormen voldaan bij een maximale depositie van 4,29 mol/ha/jaar. Er hoeft daarom geen toestemming te worden gevraagd aan het Vlaamse bevoegde gezag.

Bijlage 1 Materieelinzet bouwfase

Inzet Materieel Bouwfase Kleine Hoeven II

Bouwrijp maken (2024)									
Materieel	Stage	Categorie	Draaiuren	Bouwjaar	Vermogen kW	L diesel	L adblue	kg NOx	kg NH3
Asfaltspreider	Stage IV	D	25	2014	150	425	30	0.5	0.1
Dumper		ZUT	1015					203.0	1.5
Graafmachine, rups	Stage IV	D	1105	2014	140	17565	1230	19.6	4.2
Kleefwagen		ZUT	10					2.0	0.0
Trekker	Stage IV	D	60	2014	150	1020	71	1.1	0.2
Trilplaat	Stage IV	E	18	2010	10	39		0.2	0.0
Wals	Stage IV	D	310	2014	65	2913	175	17.3	0.7
Wiellaadschop	Stage IV	D	614	2014	125	8750	613	10.1	2.1

Bouw (totale emissies 2025 t/ m 2027)									
Materieel		Categorie	Draaiuren	Bouwjaar	Vermogen kW	L diesel	L adblue	kg NOx	kg NH3
Betonmixer		ZUT	2327					465.4	3.4
Graafmachine, rups	Stage IV	D	2327	2014	140	36991	2589	41.2	8.9
Heistelling	Stage IV	D	5171	2014	200	116227	8136	118.8	27.9
Hijskraan	Stage IV	D	2327	2014	350	90584	6341	84.1	21.7
Wals	Stage IV	D	665	2014	65	6250	375	37.1	1.5
Wiellaadschop	Stage IV	D	931	2014	125	13268	929	15.3	3.2

Woonrijp maken (2027)									
Materieel		Categorie	Draaiuren	Bouwjaar	Vermogen kW	L diesel	L adblue	kg NOx	kg NH3
Asfaltspreider	Stage IV	D	10	2014	150	170	12	0.2	0.0
Graafmachine, mobiel	Stage IV	D	82	2014	130	1214	85	1.4	0.3
Kleefwagen		ZUT	2					0.4	0.0
Trekker	Stage IV	D	34	2014	150	578	40	0.6	0.1
Veeg-/zuigauto		ZUT	8					1.6	0.0
Wals	Stage IV	D	10	2014	65	94	6	0.6	0.0

Emissies per jaar

	kg NOx	kg NH3
2024	253.7	8.9
2025	254.0	22.2
2026	254.0	22.2
2027	258.7	22.7

Verkeersbewegingen (mvt/jaar)

		Licht	Middelzwaar	Zwaar
2024	Bouw	938		458
2025	Bouw	3750		1939
2026	Bouw + gebruik	65800	7057	8996
2027	Bouw + gebruik	127850	14113	16123
2028	Gebruik	189900	21170	21170

Emissies stationair draaien vrachtwagenmotoren

	Middelzwaar vrachtverkeer						Zwaar vrachtverkeer						Totaal	
	Aantal vrachten	Uur stationiar	EF NOx (g/uur)	EF NH3 (g/uur)	kg NOx	kg NH3	Aantal vrachten	Uur stationiar	EF NOx (g/uur)	EF NH3 (g/uur)	kg NOx	kg NH3	kg NOx	kg NH3
2024	0	0	67.9	0.7	0.0	0.0	229	38	80.7	0.9	3.1	0.0	3.1	0.0
2025	0	0	60.8	0.7	0.0	0.0	970	162	74.6	0.9	12.1	0.1	12.1	0.1
2026	3528	588	58.8	0.7	34.6	0.4	4498	750	73.3	0.9	55.0	0.7	89.6	1.1
2027	7057	1176	56.8	0.7	66.8	0.9	8061	1344	72.1	0.9	96.9	1.2	163.7	2.1
2028	10585	1764	54.8	0.7	96.7	1.3	10585	1764	70.9	0.9	125.0	1.6	221.7	2.9

Bijlage 2 Rekenresultaten bouwfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Reusel-De Mierden
Inrichtingslocatie	--, -- -

Activiteit

Omschrijving	Kleine Hoeven Fase II
Toelichting	bouw en gebruik

Berekening

AERIUS kenmerk	RbQonnWcHJnw
Datum berekening	01 november 2023, 15:31
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie - Referentie	2022	10,0 kg/j	-
Bouwjaar 4; gebruik 67% - Beoogd	2027	40,3 kg/j	722,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	-		
Bouwjaar 4; gebruik 67% - Beoogd	0,03 mol/ha/j	2407399	Kempenland-West
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	371,01 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		

Referentie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Mestaanwending	10,0 kg/j	-

Bouwjaar 4; gebruik 67% (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Anders... | Anders... | Mobiele werktuigen	22,7 kg/j	258,7 kg/j
3 Anders... | Anders... | Laden/lossen	2,1 kg/j	163,7 kg/j
4 Anders... | Anders... | Bedrijfsemissies	13,0 kg/j	210,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	90,1 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 "Bouwjaar 4; gebruik 67%" (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	371,01	2.745,79	371,01	0,03	0,00	0,00

Per gebied	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)
Kempenland-West (135)	344,75	2.745,79	344,75	0,03	0,00	0,00
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	18,66	2.217,15	18,66	0,01	0,00	0,00
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (136)	7,59	2.093,79	7,59	0,01	0,00	0,00

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
2	Ronde Put (4 km)	X:141969 Y:370392	0,03
1	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (4 km)	X:137230 Y:372337	0,03
3	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (5 km)	X:143205 Y:369231	0,01
4	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (7 km)	X:133812 Y:377384	0,01
12	De Zegge (24 km)	X:124087 Y:357228	-
11	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (23 km)	X:117181 Y:376849	-
13	Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats (25 km)	X:115801 Y:371300	-
6	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (15 km)	X:128131 Y:366105	-
5	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (15 km)	X:152317 Y:364982	-
7	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (18 km)	X:155768 Y:364131	-
8	Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor. (19 km)	X:144040 Y:355062	-
9	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (23 km)	X:147133 Y:352409	-
10	Militair domein en vallei van de Zwarte Beek (23 km)	X:147998 Y:352555	-

Referentie, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	10,0 kg/j
Locatie	X:140640,89	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:374158,73	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	6,97 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	10,0 kg/j

Bouwjaar 4; gebruik 67%, Rekenjaar 2027

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer gebruik			Links	Rechts	NO_x 83,4 kg/j
Locatie	X:140437,75 Y:374303,1	Type scherm		-	-	NO_2 22,1 kg/j
Lengte	783,45 m	Hoogte		-	-	NH_3 2,3 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	124.100,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14.113,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	14.113,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	258,7 kg/j
Locatie	X:140644,01 Y:374153,64	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	22,7 kg/j
		Spreiding	2 m		
Oppervlakte	6,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Anders... | Anders...

Naam	Laden/lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	163,7 kg/j
Locatie	X:140644,01 Y:374153,64	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	2,1 kg/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	6,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Anders... | Anders...

Naam	Bedrijfsemissies	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	210,0 kg/j
Locatie	X:140643,56 Y:374208,17	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	13,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer bouw		Links	Rechts	NO_x	6,8 kg/j
Locatie	X:140437,75 Y:374303,1	Type scherm	-	-	NO_2	2,1 kg/j
Lengte	783,45 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	3.750,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.009,0 /jaar	0,0 %
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_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

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

Bijlage 3 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Reusel-De Mierden
Inrichtingslocatie	--, -- -

Activiteit

Omschrijving	Kleine Hoeven Fase II
Toelichting	gebruik

Berekening

AERIUS kenmerk	RqVzAnZ5aPcD
Datum berekening	01 november 2023, 15:46
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie - Referentie	2022	10,0 kg/j	-
gebruik 100% - Beoogd	2028	26,4 kg/j	656,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie - Referentie	-		
gebruik 100% - Beoogd	0,02 mol/ha/j	2398226	Kempenland-West
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	330,88 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		

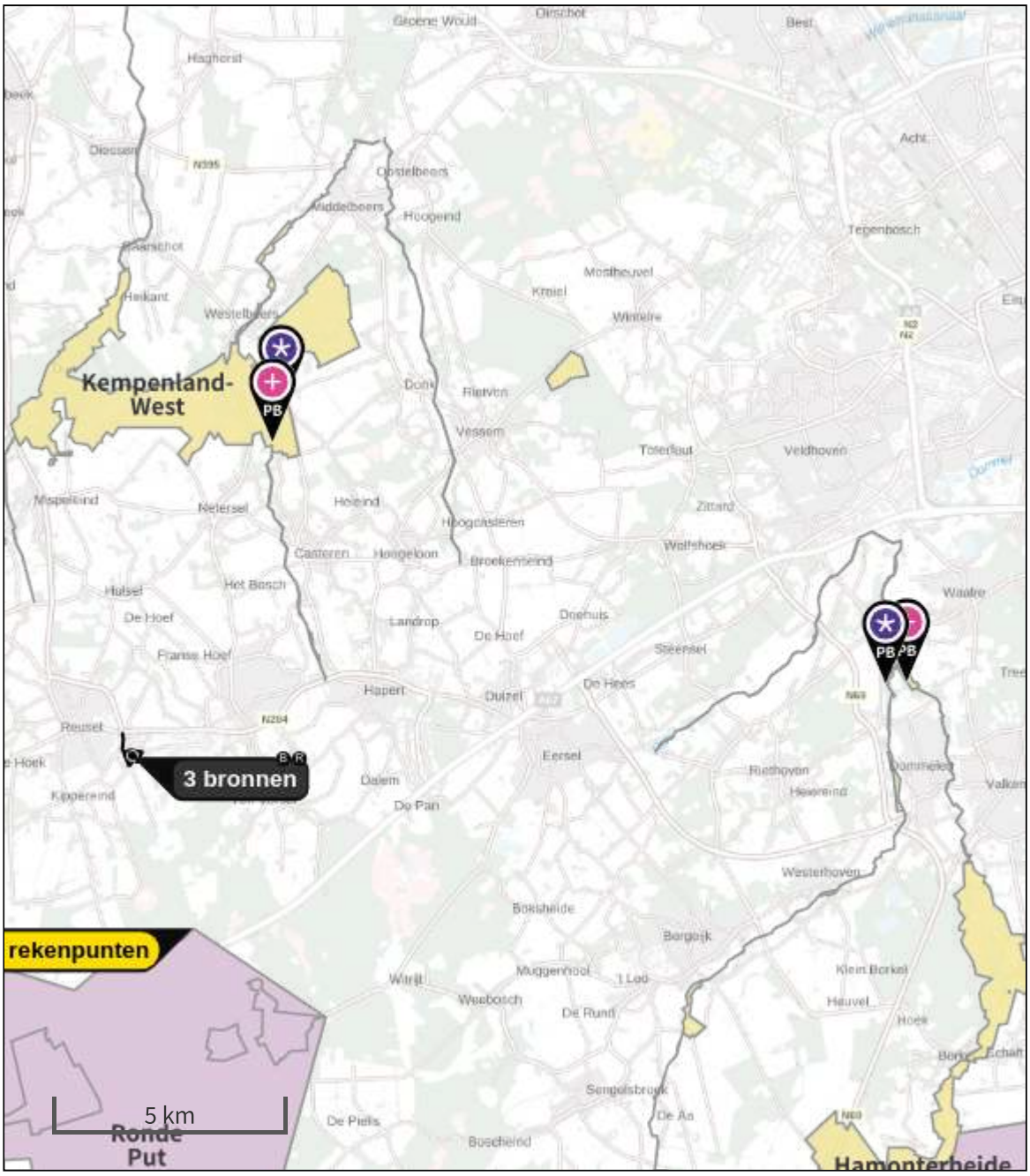
Referentie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Mestaanwending	10,0 kg/j	-

gebruik 100% (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Anders... | Anders... | Laden/lossen	2,9 kg/j	221,7 kg/j
3 Anders... | Anders... | Bedrijfsemissies	20,0 kg/j	313,0 kg/j
Verkeersnetwerk	3,5 kg/j	121,8 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 "gebruik 100%" (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	330,88	2.653,79	330,88	0,02	0,00	0,00

Per gebied	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)
Kempenland-West (135)	329,67	2.653,79	329,67	0,02	0,00	0,00
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (136)	1,21	2.048,22	1,21	0,01	0,00	0,00

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
2	Ronde Put (4 km)	X:141969 Y:370392	0,03
1	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (4 km)	X:137230 Y:372337	0,02
3	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (5 km)	X:143205 Y:369231	0,01
4	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (7 km)	X:133812 Y:377384	0,01
12	De Zegge (24 km)	X:124087 Y:357228	-
11	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (23 km)	X:117181 Y:376849	-
13	Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats (25 km)	X:115801 Y:371300	-
6	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen (15 km)	X:128131 Y:366105	-
5	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (15 km)	X:152317 Y:364982	-
7	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (18 km)	X:155768 Y:364131	-
8	Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor. (19 km)	X:144040 Y:355062	-
9	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (23 km)	X:147133 Y:352409	-
10	Militair domein en vallei van de Zwarte Beek (23 km)	X:147998 Y:352555	-

Referentie, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	10,0 kg/j
Locatie	X:140640,89	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:374158,73	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	6,97 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	10,0 kg/j

gebruik 100%, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer gebruik				NO_x	121,8 kg/j
Locatie	X:140437,75 Y:374303,1	Type scherm	-	-	NO_2	32,8 kg/j
Lengte	783,45 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,5 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	186.150,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	21.170,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	21.170,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Laden/lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	221,7 kg/j
Locatie	X:140644,01 Y:374153,64	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	2,9 kg/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	6,83 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Anders... | Anders...

Naam	Bedrijfsemissies	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	313,0 kg/j
Locatie	X:140643,56 Y:374208,17	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	20,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

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

Actualisatie ecologische beoordeling stikstofdepositie Kleine Hoeven fase II

Een onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming



Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Actualisatie ecologische beoordeling stikstofdepositie Kleine Hoeven fase 2
Projectnummer	51009762
Klant	Gemeente Reusel-De Mierden
Versie	D2
Datum	21-03-2024
Auteur	Britt Kriesch
Document referentie	NL24-648800269-76377

Gecontroleerd door	Maikell Verkade
Vrijgegeven door	Pauline Maas- van Doorn

Inhoudsopgave

1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding en doel 7
1.2 Ligging plangebied 7
1.3 AERIUS-berekening 8
1.4 Afbakening onderzoeksgebied effecten stikstofdepositie 8

2 Toetsingskader 9
2.1 Wet natuurbescherming 9
2.2 Beoordelingskader effecten stikstofdepositie projecten 9
2.3 Beoordeling aanlegfase en gebruiksfase 10
2.4 Beoordelingsmethodiek stikstofdepositie 11
2.5 Cumulatie stikstofdepositie 11
2.6 Gebruikte gegevens 12

3 Effectbeoordeling stikstofdepositie gebieden 13
3.1 Ecologische effecten van stikstofdepositie 13
3.2 Nauwkeurigheid (kritische) depositiewaarde 13
3.3 Meetbare effecten bij experimentele toename stikstofdepositie 13
3.4 Gebiedsspecifieke beoordeling 14

4 Kempenland-West 16
4.1 Inleiding 16
4.2 Doelstellingen 17
4.3 Beoordeling habitattypen 17
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei 19
H3130 - Zwakgebufferde vennen 21
H3160 - Zure vennen 23
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden) 25
H4030 - Droge heiden 27
H6410 - Blauwgraslanden 29
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen 31
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst 33
H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) 34
H9190 - Oude eikenbossen 36
H91D0 - Hoogveenbossen 37
H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) 39
4.4 Conclusie habitattypen 41
4.5 Beoordeling habitatsoorten 41
H1831 - Drijvende waterweegbree 42
4.6 Conclusie habitatsoorten 44
4.7 Beoordeling broedvogels 44

4.8 Beoordeling niet-broedvogels 44
4.9 Conclusie Kempenland-West 45

5 Kampina en Oisterwijkse Vennen 46
5.1 Inleiding 46
5.2 Doelstellingen 47
5.3 Beoordeling habitattypen 48
H3130 - Zwakgebufferde vennen 49
H3160 - Zure vennen 51
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden) 53
H4030 - Droge heiden 54
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst 56
H9190 - Oude eikenbossen 57
H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) 60
5.4 Conclusie habitattypen 62
5.5 Beoordeling habitatsoorten 62
H1042 - Gevlekte witsnuitlibel 63
H1166 - Kamsalamander 64
H1831 - Drijvende waterweegbree 67
5.6 Conclusie habitatsoorten 69
5.7 Beoordeling broedvogels 69
5.8 Beoordeling niet-broedvogels 70
5.9 Conclusie 70

6 Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux 71
6.1 Inleiding 71
6.2 Doelstellingen 72
6.3 Beoordeling habitattypen 73
H3130 - Zwakgebufferde vennen 74
H3160 - Zure vennen 76
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden) 78
H4030 - Droge heiden 80
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen 81
H9190 - Oude eikenbossen 83
H91D0 - Hoogveenbossen 84
H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) 86
6.4 Conclusie habitattypen 88
6.5 Beoordeling habitatsoorten 88
H1042 - Gevlekte witsnuitlibel 89
H1166 - Kamsalamander 91
6.6 Conclusie habitatsoorten 93
6.7 Beoordeling broedvogels 93
6.8 Beoordeling niet-broedvogels 94
6.9 Conclusie 94

7 Effectbeoordeling cumulatie 95

8 Conclusie 98
8.1 Algehele conclusie 98
8.2 Kempenland-West 98
8.3 Kampina en Oisterwijkse vennen 98
8.4 Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux 99

Referenties 100

Bijlage 1 – Algemene beschrijvingen natuurwaarden 101

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Reusel – De Mierden is voornemens om het bedrijventerrein Kleine Hoeven uit te breiden. In het verleden is fase I ontwikkeld; momenteel vindt de uitgifte van de laatste kavels plaats en is er veel interesse in bedrijfskavels op deze locatie. De behoefte aan bedrijfsgronden is en blijft volgens de laatste prognoses onverminderd groot. Om ook aan de toekomstige vraag te kunnen blijven voldoen heeft de gemeente Reusel-De Mierden het initiatief genomen fase II van het bedrijventerrein de Kleine Hoeven te realiseren.

In de Wet natuurbescherming zijn bepalingen vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn verwerkt. Deze Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones: de Natura 2000-gebieden. Deze Natura 2000-gebieden omvatten de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen. Gezamenlijk moeten zij een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren: het doel is om de aangewezen habitattypes en leefgebieden van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

Voor projecten of plannen die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een toetsingsplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij plannen of projecten die gevolgen kunnen hebben voor de natuurlijke kenmerken en daarmee de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

In voorliggende rapportage wordt nagegaan of de toename van stikstofdepositie door het voorgenomen plan significant negatieve gevolgen kan hebben voor stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden van kwalificerende soorten.

1.2 Ligging plangebied

De ontwikkeling vindt plaats ten zuiden van de straat Kleine Hoeven gelegen in Reusel en ten zuiden van het bestaande bedrijventerrein Kleine Hoeven (fase I). Het plangebied Kleine Hoeven fase II ligt aan de zuidoostzijde van de kern van Reusel. Het gebied is indicatief als volgt begrensd (zie Figuur 1.1):

- aan de noordzijde door het bestaande bedrijventerrein Kleine Hoeven en de weg Kleine Hoeven;
- aan de westzijde de weg Hamelendijk;
- aan de oostzijde de weg De Strook;
- aan de zuidzijde agrarisch gebied.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied

1.3 AERIUS-berekening

In het stikstofonderzoek[1] zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen plan. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn op 15 maart 2024 uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS-Calculator. Hierbij is de depositie binnen de Natura 2000-gebieden berekend per hexagoon met een oppervlakte van één hectare.

1.4 Afbakening onderzoeksgebied effecten stikstofdepositie

Op basis van de stikstofberekening blijkt dat er dat er ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een relevante toename van stikstofdepositie (>0,00 mol N/ha/jaar) binnen de Natura 2000-gebieden Kampina en Oisterwijkse Vennen, Leenderbos en Groote Heide & De Plateaux.

De beoordeling van de Nederlandse gebieden wordt toegelicht in hoofdstuk 3. De toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) bedraagt maximaal 0,03 mol N/ha/jaar tijdens de aanlegfase en 0,02 mol N/ha/jaar tijdens de gebruiksfase.

Het voorgenomen plan leidt niet tot toenames van stikstofdepositie op andere Natura 2000-gebieden dan bovenstaande benoemd. Andere Natura 2000-gebieden worden in onderhavige rapportage om deze reden niet beschouwd.

[1] Sweco, 2024. Kleine Hoeven, fase II - stikstofdepositie. Gemeente Reusel de Mierden. Refnr NL24-648800269-76142. De Bilt, d.d. maart 2024. Versie 05.

2 Toetsingskader

2.1 Wet natuurbescherming

Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb). Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitattypen en leefgebieden binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudings-doelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitattypen en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- of verbeterdoelstellingen voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen toetsbaar te maken kent de Wnb eisen voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb), en een vergunningplicht voor projecten die (significant) negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb).

2.2 Beoordelingskader effecten stikstofdepositie projecten

Indien uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) dan is er voor het onderdeel stikstofdepositie geen vergunningplicht Wnb. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar), dan is er wel een vergunningplicht Wnb, tenzij uit een ecologische voortoets blijkt dat significante gevolgen op grond van objectieve criteria op voorhand zijn uit te sluiten. Een Wnb-vergunning kan in de volgende situaties worden verleend:

- in het stikstofregistratiesysteem is voldoende depositieruimte beschikbaar om de effecten van het project te salderen2;
- uit een passende beoordeling, eventueel inclusief extern salderen of andere mitigerende maatregelen, de zekerheid is verkregen dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden niet zal aantasten. De instandhoudingsdoelstellingen vormen hierbij het toetsingskader;
- na het succesvol doorlopen van de ADC-toets3.

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (> 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande beschreven situaties is voldaan kan geen vergunning Wnb worden verleend.

[2] Met het stikstofregistratiesysteem is depositieruimte gecreëerd doordat maatregelen zijn genomen die de stikstofdepositie verminderen. Een deel van deze depositieruimte kan worden ingezet voor het verlenen van een Wnb-vergunning. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.

[3] Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende reden van groot openbaar belang zijn en waarbij Compensatie van Natura 2000 plaatsvindt.

Beoordelingskader voor bestemmingsplannen

Net als bij projecten geeft een AERIUS-berekening inzicht in de eventuele toename aan stikstofdepositie door een plan. De referentiesituatie voor plannen is echter anders dan bij projecten. De referentie voor plannen is niet de vergunde situatie, maar de feitelijke planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan (ECLI:NL:RVS:2020:1110, r.o. 12.7).

Beoordelingskader voor Vlaamse gebieden

Voor het beoordelen van effecten op buitenlandse gebieden is het gebruikelijk om het toetsingskader van het betreffende land te hanteren. De Raad van State heeft meermaals geoordeeld dat de Duitse (ECLI:NL:RVS:2020:682) en Vlaamse (ECLI:NL:RVS:2019:872) toetsingskaders mogen worden gehanteerd voor activiteiten op Nederlands grondgebied die een depositietoename veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden. In Vlaanderen is het toetsingskader uiteengezet in de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) en vastgelegd in het stikstofdecreet dat sinds 23 februari 2024 van kracht is. Er gelden verschillende drempelwaarden voor stationaire bronnen en mobiliteitsgerelateerde infrastructuur (1% van de KDW) en veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties (0,025% van de KDW). Uitgaande van de laagst mogelijke KDW (429 mol/ha/jaar voor H3110 - Zeer zwakgebufferde vennen), wordt er aan de Vlaamse toetsingsnormen voldaan bij maximale deposities lager dan respectievelijk 4,29 mol/ha/jaar en 0,11 mol/ha/jaar. Het plan leidt niet tot een overschrijding van deze drempelwaarden. Gelet op artikel 4, derde lid, van het Verdrag van de Europese Unie, mag worden uitgegaan dat het wettelijk vastgelegde toetsingskader voldoet aan artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn. De effecten op Vlaamse Natura 2000-gebieden worden daarom niet nader onderzocht in voorliggende rapportage.

2.3 Beoordeling aanlegfase en gebruiksfase

Voorliggende rapportage beoordeelt het effect van zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorzag een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. Op 2 november 2022 heeft de ABRvS uitspraak gedaan in de zaak over het Porthos-project en de bouwvrijstelling (ECLI:NL:RVS:2022:3159). De Raad van State heeft geoordeeld dat de bouwvrijstelling niet gebruikt mag worden. Daarom zijn ten behoeve van het onderhavige plan zowel de effecten van de aanlegfase als gebruiksfase doorgerekend met het rekenprogramma AERIUS en in voorliggende rapportage ecologisch beoordeeld.

Anders dan soms beweerd, is het niet zo dat iedere toename aan stikstofdepositie op overbelaste habitattypen of leefgebieden altijd significante gevolgen heeft. Er is ruimte voor een ecologische beoordeling. In een beoordeling van stikstofdepositie voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) gold de conclusie dat de tijdelijke en geringe permanente toename aan stikstofdepositie geen significante gevolgen heeft voor de betreffende Natura 2000-gebieden. De ABRvS concludeerde dat met de passende beoordeling Gedeputeerde Staten van Flevoland voldoende zekerheid had gekregen om de vergunning te verlenen (ECLI:NL:RVS:2022:2752). Er is bovendien recente jurisprudentie (ECLI:NL:RVS:2020:1110) en (ECLI:NL:RVS:2022:3093), waaruit blijkt dat in sommige gevallen een voortoets kan volstaan om aan te tonen dat een zeer

geringe (0,01 tot 0,04 mol N/ha/jaar) tijdelijke (3 maanden tot 2 jaar) toename aan stikstofdepositie geen significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000. Er is dan geen Wnb-vergunning nodig.

Uit deze uitspraken, en ook de uitspraak van de ABRvS 'Overnachtingshaven Lobith' (ECLI:NL:RVS:2020:682), blijkt dat projecten die zelfstandig, of in combinatie met andere plannen of projecten, geen meetbare of waarneembare ecologische effecten hebben, ook de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet aantasten. Het is dus niet zo dat bij overschrijding van de KDW iedere toename aan depositie, hoe klein ook, altijd significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

2.4 Beoordelingsmethodiek stikstofdepositie

Voorliggende rapportage geeft duidelijkheid of plangebonden toenames aan stikstofdepositie significante gevolgen kunnen hebben voor de natuurlijke kenmerken van het gebied, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of kwalificerende soorten in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling is uitgevoerd aan de hand van de volgende vragen:

- Wat is de kritische depositiewaarde (KDW) van het habitattype/leefgebied?
- Wat is de maximale achtergronddepositie op het habitattype/leefgebied?
- Hoe groot is de maximale toename aan stikstofdepositie?
- Hoe groot is de maximale relevante toename aan stikstofdepositie? [4]
- Wat is de huidige kwaliteit van het habitattype/leefgebied met een relevante toename aan stikstofdepositie?
- Vormt stikstofdepositie een knelpunt voor het halen van instandhoudingsdoelstellingen?
- Kan de berekende toename aan stikstofdepositie ecologische effecten hebben op de oppervlakte of kwaliteit van habitattypen of stikstofgevoelige leefgebieden?
- Indien sprake van ecologische effecten, staat dit de realisatie van de instandhoudingsdoelen in de weg?

De omvang van de toename en gebiedsspecifieke kenmerken, zoals hierboven opgesomd, zijn bepalend voor de vraag of er ecologische effecten optreden. Bij de vraag of er effecten op de kwaliteit op kunnen treden, vormen de kwaliteits-kenmerken, zoals omschreven in de Natura 2000-profielen, het toetsingskader. Het gaat daarbij om de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie.

2.5 Cumulatie stikstofdepositie

Conform de Wet natuurbescherming dient beoordeeld te worden of een project zelfstandig of in combinatie met andere plannen of projecten tot significant negatieve gevolgen kan leiden voor de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied; de zogenaamde cumulatietoets.

Met deze cumulatietoets beoogt de wetgever te voorkomen dat vele plannen en projecten met een klein effect, samen tot significante gevolgen kunnen leiden. Plannen en projecten die in het geheel geen effect hebben, kunnen ook niet in combinatie met andere plannen of projecten tot significante gevolgen leiden.

[4] Het maximale projecteffect op de hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW.

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat het plan of project niet leidt tot een toename aan stikstofdepositie, is een verdere beoordeling van eventuele cumulatieve effecten dus niet nodig.

In de praktijk (en in de rechtspraak) ontstaan vaak discussies over de reikwijdte van de cumulatietoets. In eerdere uitspraken heeft de ABRvS dan ook verduidelijkt om welke ontwikkelingen het gaat. Een voorbeeld is de zaak 'ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312'. Hieruit blijkt dat bij de cumulatietoets slechts rekening gehouden moet worden met andere projecten waarvoor een vergunning reeds is verleend, maar nog niet (of slechts ten dele) ten uitvoer is gelegd. Projecten waarvoor een vergunning is vereist, maar nog niet is verleend worden beschouwd alsnog te 'onzeker' en hoeven in de cumulatietoets niet meegenomen te worden. Ditzelfde geldt voor projecten die reeds zijn uitgevoerd, waarbij de gedachte geldt dat de gevolgen van die activiteiten reeds in de huidige situatie zijn verdisconteerd. Voor de vraag of een project in de beoordeling moet worden betrokken is dus zowel van belang in welke fase van het besluitvormings- en uitvoeringsproces het project zich bevindt (vergunning verleend en nog niet of nog slechts ten dele uitgevoerd), als de mogelijke effecten die ervan uitgaan (zie ook ABRvS 9 september 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2848).

2.6 Gebruikte gegevens

Als bron voor het verkrijgen van de antwoorden op de in paragraaf 2.4 genoemde vragen betreffende de KDW, maximale totale achtergronddepositie en het maximale planeffect is gebruik gemaakt van ruimtelijke informatie, verkregen uit de AERIUS-Calculator, zoals gedeeltelijk omschreven in de bijgevoegde AERIUS-resultaten.

Als bron voor het verkrijgen van de meest recente informatie omtrent de huidige kwaliteit, de instandhoudings-doelstellingen en de mate van stikstofgevoeligheid van een habitattype, zijn digitaal beschikbare, gepubliceerde gegevens over het Natura 2000-gebied gebruik, zoals de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

Ten behoeve van de cumulatietoets is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd. Hiervoor zijn via verschillende bekendmakingssites, zoals die van de provincies en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), vergunningen opgevraagd. Aanvullend is op internet gezocht op effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden. Beoordeeld is of in cumulatie met deze vergunningen een toename aan stikstofdepositie kan leiden tot significante effecten op het behalen van de Natura 2000-instandhoudings-doelstellingen.

3 Effectbeoordeling stikstofdepositie gebieden

3.1 Ecologische effecten van stikstofdepositie

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven een kritische waarde komt (de kritische depositiewaarde, KDW). Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3, ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de bodem-pH (verzuring). Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af. Stikstofdepositie kan bovendien effecten hebben via de voedselketen vanwege invloed op de kwaliteit en het aanbod aan prooidieren of het aantrekken van parasieten.

3.2 Nauwkeurigheid (kritische) depositiewaarde

Op basis van wetenschappelijk onderzoek zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitattype of leefgebied aangetoond veroorzaakt door depositie kleiner dan 1 kilogram stikstof per hectare per jaar (van Dobben et al., 2012). Deze hoeveelheid staat ongeveer gelijk aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar. Onderzoek geeft dan ook aan dat de KDW met een onzekerheidsmarge van 70 mol N/ha/jaar moeten worden gehanteerd (van Dobben et al., 2012). In de praktijk varieert de stikstofdepositie op habitattypen van nature binnen een jaar en tussen verschillende jaren, waardoor een exacte relatie tussen de hoogte van de depositie en de kwaliteit van een habitattype of leefgebied niet is te leggen. Door meteorologische omstandigheden treden van jaar tot jaar variaties in de depositie op in de orde van grootte van 10% (Velders et al., 2018). Bij de huidige gemiddelde landelijke achtergronddepositie van circa 1.700 mol N/ha/jaar is de jaarlijkse variatie daarmee circa 170 mol.

3.3 Meetbare effecten bij experimentele toename stikstofdepositie

Effecten door stikstofdepositie op een habitattype of leefgebied worden in de regel veroorzaakt door deposities over een langere periode. Gelet op de natuurlijke variatie in depositie, kan stikstofdepositie op een bepaalde locatie niet met een grotere nauwkeurigheid dan op honderden molen N/ha/jaar of hele kilogrammen N/ha/jaar vastgesteld worden. Bovendien zijn er in experimentele studies zelden negatieve effecten aangetoond na experimentele deposities van minder dan 5 kg N/ha/jaar (350 mol N/ha/jaar) en in het geheel niet bij stikstofgiften van minder dan 1 kg N/ha/jaar (70 mol N/ha/jaar) (Cunha et al., 2002). In de wetenschappelijke literatuur is het dan ook gebruikelijk om stikstofdepositie uit te drukken in kg/ha/jaar, waarbij de auteurs afronden op 1 kg (Cunha et al., 2002; Krupa, 2003; Lilleskov et al., 2019; van Dobben et al., 2012).

Uit onderzoek blijkt dat pas bij een toevoeging van 122,5 mol N/ha/jaar (bij een achtergronddepositie van 2.100 – 2.450 mol N/ha/jaar) een effect is aangetoond op jonge heide (Heil & Diemont, 1983). Hoewel de precieze relatie tussen concentraties van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare effecten sterk samenhangt met de experimentele opzet en duur en met lokale effecten als bodemsamenstelling en achtergronddepositie, geven de bovenstaande en andere vergelijkbare studies aan dat waarneembare effecten pas verwacht kunnen worden bij toevoeging van tenminste 70 mol N/ha/jaar over meerdere jaren.

De aanwezige habitattypen in Nederland produceren, afhankelijk van de productiviteit, jaarlijks 2.000 – 6.000 kg droge stof per hectare. Voor deze biomassaproductie is gemiddeld 30 – 90 kg N/ha/jaar nodig, ca. 2.150 – 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie, zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing). Een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 0,02 – 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitattypen en leefgebieden. Een deel hiervan zal uitspoelen naar het grondwater of uit de bodem verdwijnen door denitrificatie. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, zullen toenames van enkele molen stikstof per hectare niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie tussen soorten onderling (Kleijberg, 2020).

Om daadwerkelijk tot een significant kwaliteitsverlies te komen, is voor een langere aaneengesloten periode een overschrijding van de KDW nodig. Van een meetbaar kwaliteitsverlies is sprake indien een habitattype of leefgebied lokaal een kwaliteitsklasse daalt, bijvoorbeeld van ‘goed’ naar ‘matig’. Deze kwaliteitsklassen zijn gedefinieerd in de Natura 2000-profielen aan de hand van de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk oppervlakteverlies op het volledige areaal met een overschrijding van de KDW duurt jaren en speelt zich af in 10 tot 20 jaar (Goderie & Vertegaal, 2020). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitattype.

Samengevat kan op basis van het voorgaande worden geconcludeerd dat grotere langdurige overschrijding van de KDW aantoonbare negatieve gevolgen kan hebben voor kwaliteit en oppervlakte van habitattypen, maar dat dit niet aantoonbaar is bij kleine stikstofdepositietoenames van enkele molen, laat staan bij enkele tienden of honderdsten van molen N/ha/jaar. Omdat dergelijke effecten niet aantoonbaar zijn, is er ook geen sprake van kwaliteitsverlies op het niveau, waarop dit gedefinieerd is of kan worden. In dit kader zijn ecologische effecten van kleine stikstoftoenames voor Natura 2000-gebieden feitelijk op voorhand uit te sluiten.

3.4 Gebiedsspecifieke beoordeling

Uit bovenstaande volgt dat het onwaarschijnlijk is dat een toename aan stikstof < 1 kg N/ha/jaar (70 mol N/ha/jaar), ecologisch gezien, tot een aantoonbare verandering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebied leidt.

Bij toenames die twee orden van grootte kleiner zijn (10 g N/ha/jaar), is dit vrijwel uitgesloten. De moleculaire massa van stikstof is 14 g/mol. Met dit gegeven staat 0,01 mol N gelijk aan 0,14 gram N. Een toename van 0,01 mol N/ha/jaar staat dus gelijk aan het jaarlijks, evenredig verstrooien van 0,14 gram stikstof over één hectare grond.

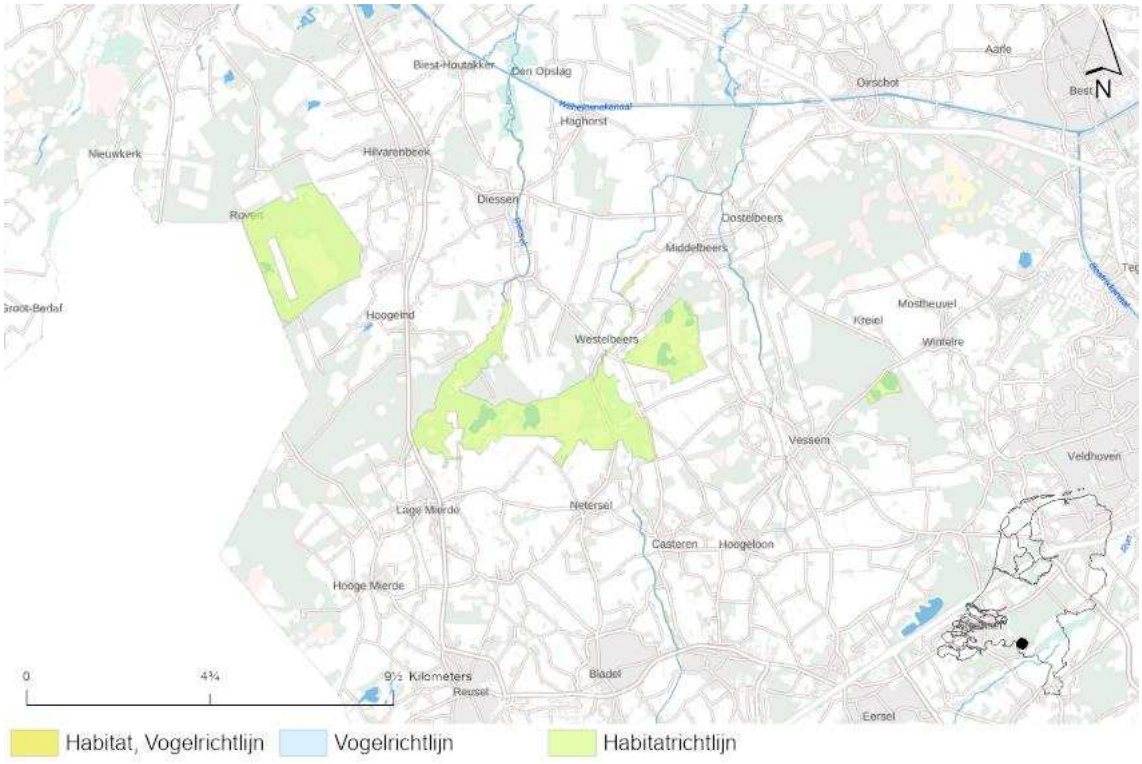
In voorliggende ecologische beoordeling wordt daarom niet zonder meer uitgegaan van een vooraf vastgestelde grenswaarde. Habitattypen en leefgebieden met een maximaal berekend planeffect > 0,00 mol N/ha/jaar worden project- en gebiedsspecifiek beschouwd.

Gekeken is of zich gebiedsspecifieke omstandigheden voordoen waaronder een dergelijke kleine toename aan stikstofdepositie alsnog zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare verandering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebied en derhalve significante gevolgen kan hebben voor het halen van de instandhoudingsdoelen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

4 Kempenland-West

4.1 Inleiding

Het heide- en vennengebied van Kempenland bestaat uit enkele enigszins verspreid liggende delen: in het westen de Rovertse Heide, meer naar het oosten de Mispeleindsche Heide en Neterselsche Heide, dan de Landschotsche Heide, en tenslotte nog verder naar het oosten tussen Vessem en Wintelre, het Grootmeer. Tussen deze heideterreinen stromen de meanderende lopen van de laaglandbeken Reusel, Groote Beerze en Kleine Beerze. De Rovertsche Heide, oorspronkelijk een groot heidegebied dat in de 20ste eeuw met naaldhout is bebost, omvat hier de Rovertsche Leij met beekbegeleidend bos alsmede het ven Papschot. De Mispeleindsche en Neterselsche Heide zijn droge en vochtige heiderestanten met vennen (De Flaes, Het Goor) van de voorheen uitgestrekte en kenmerkende Kempische heiden. De Neterselsche Heide omvat het gebied 'Grijze Steen' (met snavelbiesbegroeiingen) en broekbossen. De Landschotse Heide bestaat uit overgangen van droge en vochtige heiden met hierin enkele heidevennen (Keijenhurk, Kromven, Wit Hollandven en Berkven). Het Groot en Klein Meer zijn voormalige heidevennen te midden van een groot bosgebied (Kempenland-West, natura2000.nl) (Figuur 4.1).



Figuur 4.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Kempenland-West.

4.2 Doelstellingen

Hieronder in Tabel 4.1 en Tabel 4.2 volgt een overzicht van de instandhoudings-doelstellingen van het Natura 2000-gebied Kempenland-West op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 4.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Kempenland-West.

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte[1]	Kwaliteit[1]
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	definitief	=	>
H3130	Zwakgebufferde vennen	definitief	=	>
H3160	Zure vennen	definitief	=	=
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	definitief	>	>
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	definitief	=	>
H4030	Droge heiden	definitief	=	>
H6410	Blauwgraslanden	definitief	=	=
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	definitief	=	=
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	definitief	=	>
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	definitief	=	>
H9190	Oude eikenbossen	definitief	=	=
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	=	=
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	definitief	=	>

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >

Tabel 4.2: Instandhoudingsdoelstellingen habitatsoorten voor het Natura 2000-gebied Kempenland-West.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied[1]	Kwaliteit leefgebied[1]
H1831	Drijvende waterweegbree	definitief	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

4.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West sprake is van een tijdelijke en permanente toename aan stikstofdepositie op 12 stikstofgevoelige habitattypen (Tabel 4.3). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.3: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect >0,00 mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS-Calculator, 2022) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	KDW[1]	Maximale achtergrond depositie[2]	Maximaal tijdelijk effect[3]	Maximaal permanent effect[3]	Maximaal relevant effect[4]
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	714	2217	0,02	0,01	0,02
H3130	Zwakgebufferde vennen	500	2314	0,02	0,01	0,02
H3160	Zure vennen	714	2271	0,02	0,01	0,02

Habitatcode	Habitattype	KDW[1]	Maximale achtergrond depositie[2]	Maximaal tijdelijk effect[3]	Maximaal permanent effect[3]	Maximaal relevant effect[4]
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1071	2351	0,02	0,02	0,02
H4030	Droge heiden	714	2177	0,02	0,02	0,02
H6410	Blauwgraslanden	786	1758	0,02	0,01	0,02
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1071	2314	0,02	0,02	0,02
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1071	2420	0,03	0,01	0,03
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1429	2266	0,01	0,01	0,01
H9190	Oude eikenbossen	1071	2589	0,02	0,02	0,02
H91D0	Hoogveenbossen	1786	2654	0,03	0,02	0,03
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	2746	0,03	0,02	0,03
H9999	Habitattypen mogelijk aanwezig	500	1517	0,02	0,01	0,02

1. *KDW van habitattype volgens van Dobben et al. (2012)* ***2.*** *Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: overschrijding KDW.* ***3.*** *De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling.* ***4.*** *De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit de bovenstaande tabel wordt de belangrijkste informatie samengevat in Tabel 4.4.

Tabel 4.4: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West.

Habitatcode	Maximaal relevant effect[1]	Areaal met relevant effect (ha)[2]	Relevant t.o.v. totaal areaal (%)[3]	Algemene kwaliteit habitattype in Natura 2000-gebied[4]
H2310	0,02	41,87	100%	Matig tot goed
H3130	0,02	47,13	84%	Matig tot goed
H3160	0,02	7,62	81,5%	Matig tot slecht
H4010A	0,02	50,17	67,8%	Matig tot goed
H4030	0,02	51,58	69,4%	Matig tot goed
H6410	0,02	1,6	100%	Slecht tot matig
H7150	0,02	16,39	72,7%	Matig tot goed
H9120	0,03	14,09	100%	Onbekend
H9160A	0,01	1,72	100%	Onbekend
H9190	0,02	25,5	100%	Onbekend
H91D0	0,03	19,37	65,6%	Matig tot goed
H91E0C	0,03	58,99	86,4%	Slecht
H9999	0,02	0,51	100%	

1. *Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect.* ***2.*** *Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS-Calculator, 2022).* ***3.*** *Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.* ***4.*** *De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan of de Natuurdoelanalyse.*

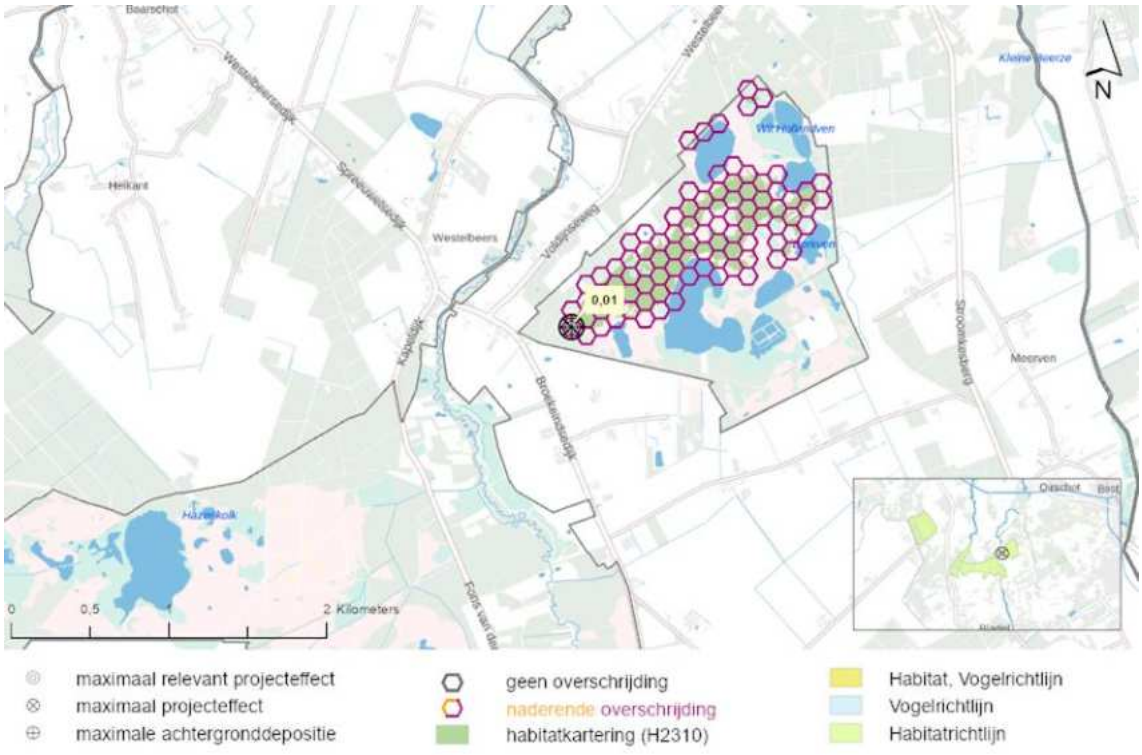
In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitattype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitattype.

H2310 - Stuifzandheiden met struikhei

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H2310 heeft in het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
In Kempenland-West komt geen stuifzand (habitattype H2330) voor en was alle struikheidevegetatie bij de veldkartering in 2008 benoemd als habitattype H4030 Droge heide. Het onderscheid met H2310 is in het veld vrijwel niet zichtbaar en is pas recent gemaakt op basis van de bodemkaart. Daar waar in de bodem onder droge heiden vaaggronden voorkomen is dit volgens de in Nederland gehanteerde definitie H2310, daar waar het podzolbodems betreft is het H4030. In totaal is 40 ha van dit habitattype aanwezig. In Kempenland-West ligt slechts een klein areaal van dit habitattype. Het komt voor op de Neterselsche en de Landschotsche Heide, naast het habitattype droge heiden. Kwantitatieve gegevens over de ontwikkeling ontbreken. Gezien het ontbreken van veel typische soorten en de mate van vergrassing is de kwaliteit van het habitattype over een groot deel van de oppervlakte matig. Omdat de kwaliteit in delen van het habitattype de laatste decennia onder invloed van herstelbeheer verbeterd is, is de trend van droge heiden tijdens de gebiedssessie als stabiel ingeschat. Voor de stuifzandheiden geldt dit ook (Gebiedsanalyse-135, 2017, (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 100% (41,87 ha, aanlegfase) en op 98,7% (41,33 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H2310 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en 0,01 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (Figuur 4.2).



Figuur 4.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Stuifzandheiden met struikhei (H2310).

Knelpunten

Specifiek voor dit Natura 2000-gebied kunnen de knelpunten als volgt worden geformuleerd; stikstofdepositie leidt tot vergrassing, verzuring en uitloging van mineralen, met name onder naaldbos, geen verstuiving aanwezig (kleine versnipperde oppervlakte stuifzandheide), onvoldoende intensief beheer in een aantal deelgebieden om successie tegen te gaan, aanwezigheid voldoende verstuifbaar zand onduidelijk. Het huidige areaal van stuifzandheide is gevoelig voor dichtgroei en successie van bodem en vegetatie naar oude heide op een humeuze bovengrond. Bovengenoemde knelpunten hangen daar mee samen. De oorzaak van het kleine areaal ligt in de bosaanplant van de rest van het landduingebied. Oorspronkelijk was het stuifzandgebied veel groter, waardoor de knelpunten omtrent verstuifbaar zand geen rol speelden. Daar staat tegenover dat vergrassing en verbossing van stuifzandheiden met struikheide een natuurlijk proces is, waardoor het gebied voor de ontginningen vanaf de Middeleeuwen vrijwel zeker geheel bebost geweest is. Stuifzandheiden met struikheide vormen een natuurlijk successiestadium dat op kan treden na ontbossing. Verdere successie terug naar bos wordt versneld door de stikstofdepositie en onvoldoende intensief beheer (Gebiedsanalyse-135, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H2310 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Gebiedsanalyse in de huidige situatie een matige kwaliteit en een stabiele trend. Op het volledige areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstof-depositie. Stikstofdepositie vormt een van de relevante knelpunten voor het habitattype in dit gebied.

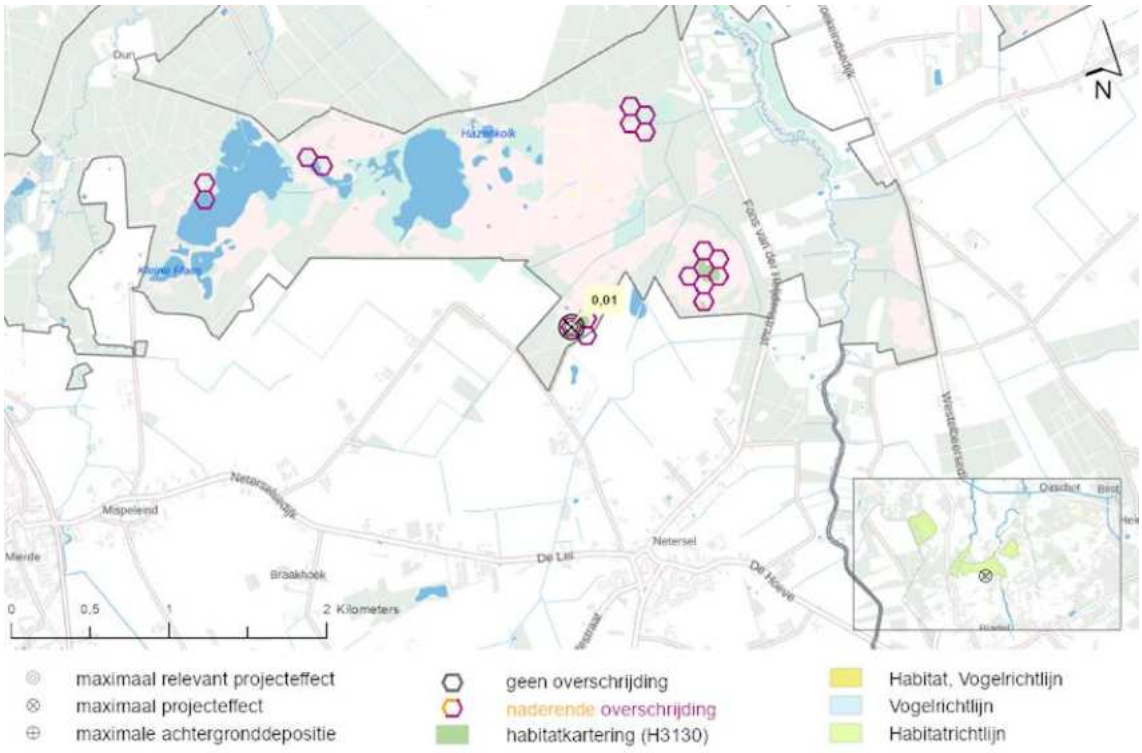
Ten opzichte van de beperkte winddynamiek en het ontoereikende beheer vormt stikstofdepositie een ondergeschikt knelpunt. Bij voldoende winddynamiek wordt de bodem regelmatig ververst met zand waardoor de effecten van vermesting en verzuring van de bodem ten gevolge van stikstofdepositie worden gemitigeerd middels verdunning. Terwijl andersom, met een sterke afname van de achtergrondbelasting van stikstof, maar met gelijkblijvende winddynamiek, er nog steeds sprake zal zijn van vastlegging en vergrassing van H2310 door natuurlijke successie. Voor H2310 is de beperkte winddynamiek het belangrijkste systeemknelpunt. Een toename van tijdelijk 0,02 mol N/ha/jaar en permanent 0,01 mol N/ha/jaar zal vanwege de zeer lage waarden niet leiden tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype meetbare effecten en hiermee (zie paragraaf 3.3) de kwaliteit van het habitattype H2310. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

H3130 - Zwakgebufferde vennen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H3110 heeft voor het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Kempenland-West kent een relatief groot areaal van dit habitattype. Het komt vooral voor op de Landschotsche Heide (Keijenhurk), ten noorden van de Papschotse Heide en in het Groot Meer. Uit een steekproefsgewijze bemonstering in 2010 blijkt dat ook in het Wit-Hollandven en het Kromven op de Landschotsche Heide veelstengelige waterbies en op sommige plekken oeverkruid voorkomt. Omdat het alleen een steekproefsgewijze bemonstering was, zijn deze vennen als zoekgebied voor H3130 opgenomen. Recent is op veel plaatsen in Brabant weer een herstel van het habitattype te zien. Deels is dit een gevolg van de afname van de verzurende en vermestende depositie. Daarnaast wordt in enkele vennen in Brabant basenrijk grondwaterwater opgepompt of ingelaten. De trend qua omvang en kwaliteit is daarom, afhankelijk van de locatie, stabiel tot uitbreidend (Gebiedsanalyse-135, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 84% (47,13 ha, aanlegfase) en 71,6% (40,14 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H3130 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en 0,01 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (Figuur 4.3).



Figuur 4.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Zwakgebufferde vennen (H3130).

Knelpunten
De kwaliteit van dit habitattype is, afhankelijk van de locatie, slecht tot goed. De trend qua kwaliteit en omvang is stabiel tot uitbreidend. Verschillen per locatie hebben te maken met het inlaten van kalkrijk grondwater als herstelmaatregel. Knelpunten in het gebied zijn met name de hoge depositie van verzurende en vermestende stoffen vanaf 1960 en de afname of zelfs het verdwijnen van de aanvoer van basenrijk grondwater. Dit zijn de belangrijkste oorzaken voor de achteruitgang van dit type. Lokaal heeft intensief recreatief gebruik tot negatieve effecten geleid. Op dit moment blijkt duurzaam herstel op een aantal plekken weer mogelijk als gevolg van een afname van de verzurende en vermestende depositie in combinatie met de aanvoer van basenrijk water. Andere knelpunten zijn verstoring van typische soorten en vogels en droogval in het gebied (Gebiedsanalyse-135, 2017; Natuurdoelanalyse, 2023b).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H3110 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Gebiedsanalyse in de huidige situatie een matige tot goede kwaliteit en een stabiele trend. Stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 84% van het habitattype binnen het
Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie.

De zwakgebufferde vennen hebben, ondanks de overschrijding van de KDW, een stabiele trend daar waar deze onder invloed staan van de inlaat van kalkrijk spoelwater van een drinkwaterwinning tegen verzuring. Dat heeft gezorgd voor herstel van de vennen, waarin tot op heden goed ontwikkelde oeverkruid-gemeenschappen zijn te zien. Dat wijst op gunstige abiotische omstandigheden

zoals een goede buffering van oppervlaktewater voor deze vennen. Een goede buffering reduceert de verzurende effecten ten gevolge van stikstofdepositie, maar niet de vermestende effecten. In de vennen die niet gevoed worden door de aanvoer van gebufferd water worden de verzurende effecten daarbij niet weggenomen. Een toename van tijdelijk 0,02 mol N/ha/jaar en permanent 0,01 mol N/ha/jaar zal vanwege de zeer lage waarden echter op voorhand niet leiden tot meetbare effecten (zie paragraaf 3.3) voor de kwaliteit het habitattype. Het is namelijk niet waarschijnlijk dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plan-gebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

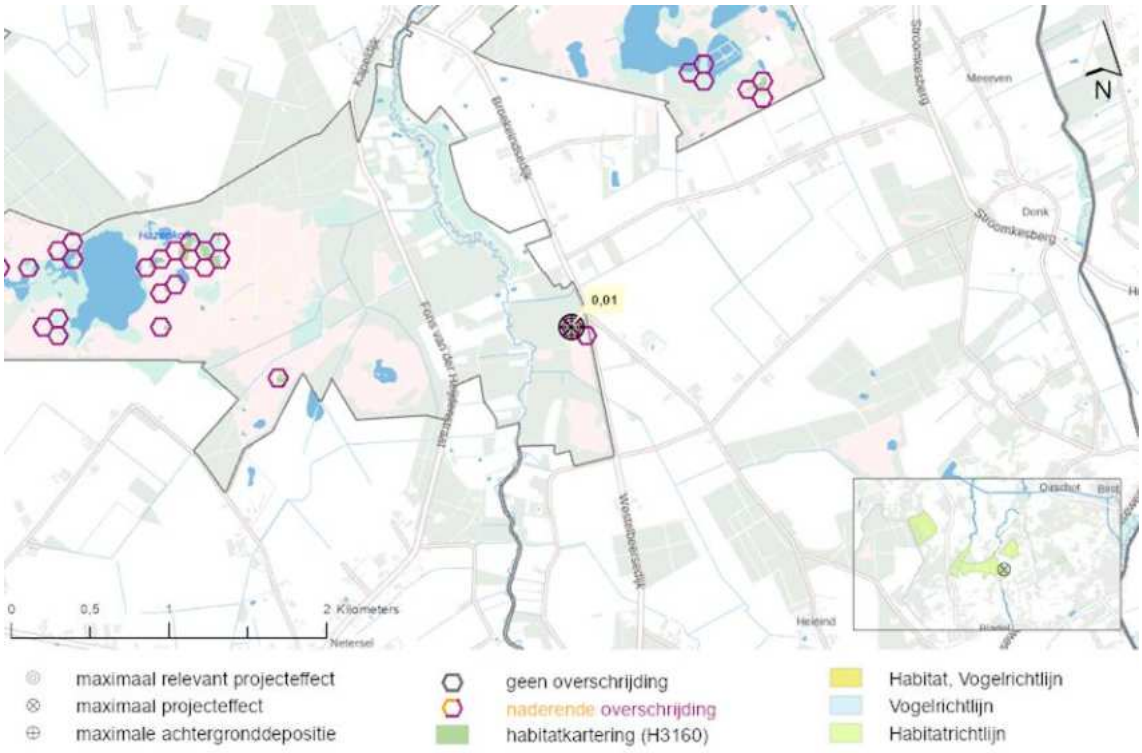
H3160 - Zure vennen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H3160 heeft voor het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
De grote vennen (Goor en Flaes) op landgoed De Utrecht hebben een organische bodem en de ecologische kwaliteit is betrekkelijk gering. Het gebruik als viswater in het verleden en de jarenlange aanwezigheid van kokmeeuwen-kolonies is hier debet aan. In de randzone komen nog wel soorten voor als dophei, beenbreek, gagel, veenpluis, kleine zonnedauw, pijpenstrootje, diverse soorten veenmos en klokjesgentiaan met inbegrip van de vlindersoort gentiaanblauwtje. Fragmentarisch hebben randzones van de beide vennen de kenmerken van habitattype zure vennen. Op de Mispeleindsche Heide komt een aantal vrij grote vennen voor met een fluctuerende waterstand en droog-vallende oevers. In verschillende van deze vennen kwamen soorten uit de oeverkruidklasse voor, maar deze zijn verdwenen als gevolg van verzuring. Het zuidelijk deel van ven Papschot heeft een zuurder karakter dan het noordelijk deel. Hier ontbreken de soorten van de zwakgebufferde vennen. Het habitat zure vennen komt in het Natura 2000-gebied voor zover bekend eigenlijk nauwelijks in goed ontwikkelde vorm voor en is mogelijk eerder te beschouwen als verzuurde vennen dan als zure vennen. Gezien het ontbreken van veel typische soorten en de mate van vergrassing met pijpenstrootje is de kwaliteit van het habitattype over een groot deel van de oppervlakte matig. De trend is onbekend (Gebiedsanalyse-135, 2017; Natuurdoelanalyse, 2023b).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 81,5% (7,62 ha, aanlegfase) en 81,5% (7,62 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H3160 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie.

Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en 0,01 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (zie Figuur 4.4).



Figuur 4.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Zure vennen (H3160).

Knelpunten
Veel vennen en natte laagten zijn gevoelig voor verdroging, maar hebben een fluctuerend waterpeil en kunnen gedeeltelijk of geheel droogvallen. Bebossing van heide op de dekzandruggen en verbetering van ont- en afwatering in het omliggende agrarische gebied hebben bijgedragen aan de verminderde opbolling van grondwaterstanden in de dekzandrug. De toestroming van grondwater uit de omgeving naar de vennen is daardoor verminderd. De grondwaterstanden in de omgeving zijn van belang omdat ze de laagten kunnen voeden met licht aangereikt, koolzuurrijk grondwater, waardoor veenvormende plantensoorten meer kans hebben. Vermesting is een tweede groot knelpunt. Door het zeer mineraalarme karakter is er weinig buffering en is het systeem zeer gevoelig voor eutrofiëring. Deze treedt op onder invloed van verhoogde stikstofdepositie. Ook heeft vroeger eutrofiëring plaatsgevonden doordat de vennen door meeuwen werden gebruikt als broed- en rustbiotoop. Tegenwoordig kunnen ook grote aantallen pleisterende ganzen voor eutrofiëring zorgen. Verzuring als gevolg van depositie van verzurende stoffen (NOx, SOx) is het derde grote knelpunt. Er zijn aanwijzingen dat er in de vennen op de Landschotse Heide sprake is van verzuring. de PH is namelijk onder de 4.2 gezakt en er zijn woekeringen van soorten als knolrus, waterveenmos of pijpenstrootje waargenomen terwijl vroeger soorten uit de Oeverkruidklasse voorkwamen (Gebiedsanalyse-135, 2017).

Andere knelpunten zijn verstoring door recreatie en concurrentie met invasieve soorten met als gevolg verlies van leefgebied (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H3160 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West

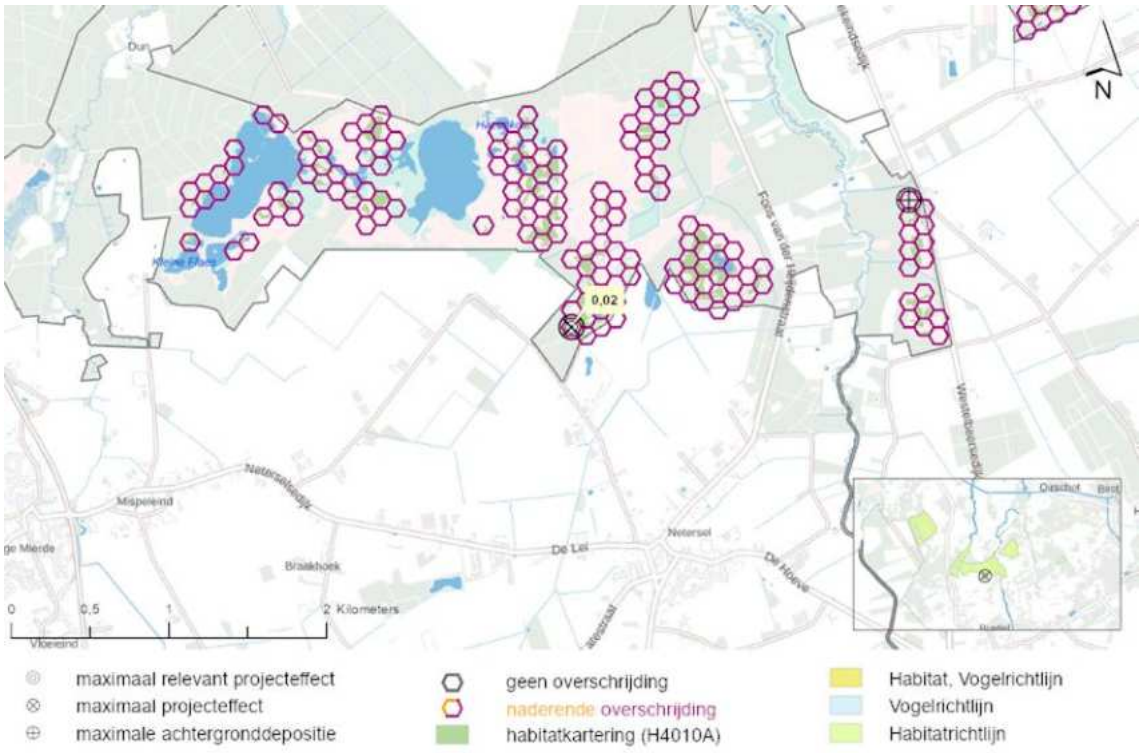
volgens de Gebiedsanalyse in de huidige situatie een matige tot slechte kwaliteit en een onbekende trend. Stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 81,5% van het areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Vanaf 1952 wordt filterspoelwater in het Klein Meer geloosd; dit filterspoelwater is kalkhoudend, omdat het enigszins zure spoelwater bij de behandeling door marmerfilters wordt geleid. Het spoelwater bezinkt in spoelwatervijvers, nabij Klein Meer. Via een overstort komt het water in Klein Meer en vandaar via een sloot in het Groot Meer terecht. Dit betekent dat er gebufferd water wordt ingelaten en de verzuring door stikstofdepositie wordt gereduceerd. Ook bij de andere vennen zoals Keijenhurk en Landschotse heide is basenrijk grondwater ingelaten tegen verzuring. De goede buffering reduceert de verzurende effecten ten gevolge van stikstofdepositie, maar niet de vermestende effecten. Een toename van tijdelijk 0,02 mol N/ha/jaar en permanent 0,01 mol N/ha/jaar zal echter gezien de zeer lage waarden niet leiden tot meetbare effecten (zie paragraaf 3.3) voor het habitattype. Het is namelijk onwaarschijnlijk dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H4010A heeft voor het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Vochtige heiden komen in alle gebieden van Kempenland-West voor. Evenals bij de droge heiden en de stuifzandheiden staat de kwaliteit van de vochtige heide onder druk door stikstofdepositie. Deze depositie is sinds de jaren '90 merkbaar afgenomen, waardoor de kwaliteit van de heide, mede als gevolg van intensief beheer is verbeterd. Ondanks de te hoge stikstofdepositie zijn de huidige trends voor kwaliteit en oppervlakte in de gebiedssessie toch als stabiel ingeschat (Natuurdoelanalyse, 2023).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 67,8% (50,17 ha, aanlegfase) en 66,6% (49,25 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H4010A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en 0,02 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (zie Figuur 4.5).



Figuur 4.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige heiden (hogere zandgronden) (H4010A).

Knelpunten
Vermesting en verzuring door stikstofdepositie is voor vochtige heiden een knelpunt. Deze stikstofdepositie zal in de komende decennia afnemen. Met behulp van beheermaatregelen als plaggen en begrazen is het ook nu al mogelijk de kwaliteit te verbeteren (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H4010A heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Natuurdoelanalyse in de huidige situatie een matige tot goede kwaliteit en een stabiele trend. Op 99,2% van het totale areaal van het habitat-type binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie vormt één van de knelpunten voor het habitattype en versterkt de effecten van te lage grondwaterstanden. Bij een toereikende grondwaterstand wordt de bodem onder natuurlijke omstandigheden enigszins gebufferd waardoor de effecten van vermesting en verzuring van de bodem ten gevolge van stikstofdepositie deels worden gemitigeerd. Met een achtergrondbelasting van stikstof onder de KDW, maar met gelijkblijvende lage grondwaterstanden, zal er nog steeds sprake zal zijn van vergrassing van H4010A en hiermee verdroging het belangrijkste knelpunt. Ondanks de te hoge stikstofdepositie zijn de huidige trends toch als stabiel ingeschat en is de depositie sinds de jaren '90 langzaam aan het afnemen, waardoor de kwaliteit van de vochtige heiden steeds meer is verbeterd.

De haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen wordt dus niet beïnvloed door de geringe toename van de depositie met tijdelijk 0,02 mol N/ha/jaar of permanent 0,02 mol N/ha/jaar. Het is onwaarschijnlijk dat in deze situatie een

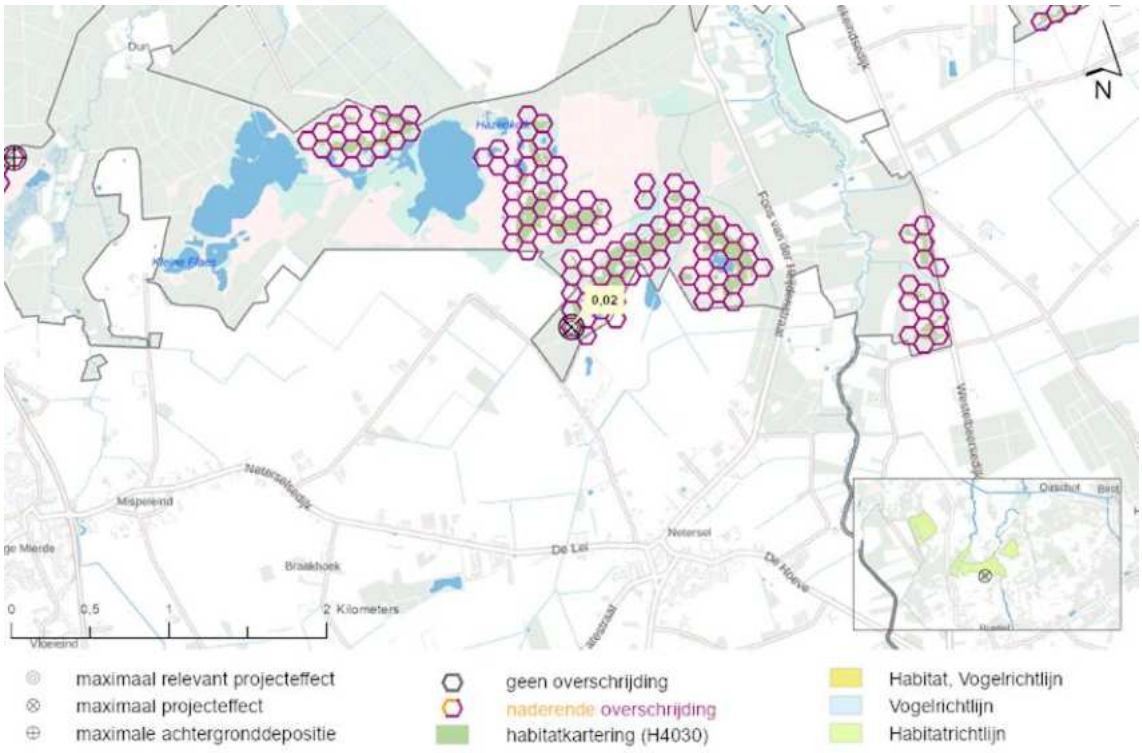
dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

H4030 - Droge heiden

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H4030 heeft voor het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Onder invloed van zure regen in de jaren tachtig en stikstofdepositie is de kwaliteit van de droge heiden afgenomen. Door een intensivering van beheer is deze afname deels gestopt. Toch zijn nog grote delen van de droge heiden vergrast. De huidige trend qua areaal en kwaliteit is stabiel (Gebiedsanalyse-135, 2017; Natuurdoelanalyse, 2023b).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 69,4% (51,58 ha, aanlegfase) en 67,3% (50 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H4030 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en 0,02 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (zie Figuur 4.6).



Figuur 4.6: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Droge heiden (H4030).

Knelpunten

Stikstofdepositie is in het heidelandschap thans het belangrijkste knelpunt. Op de overgangen naar het nat zandlandschap heeft verdroging gezorgd voor een achteruitgang van grondwaterafhankelijke soorten. Ook het verdwijnen van kleinschalig, intensiever gebruik van delen van het droge dekzandlandschap (zanderijen, leemputten, zandwegen, akkertjes, gradiënten in begrazingsintensiteit) heeft geleid tot een achteruitgang in biodiversiteit (Gebiedsanalyse-135, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

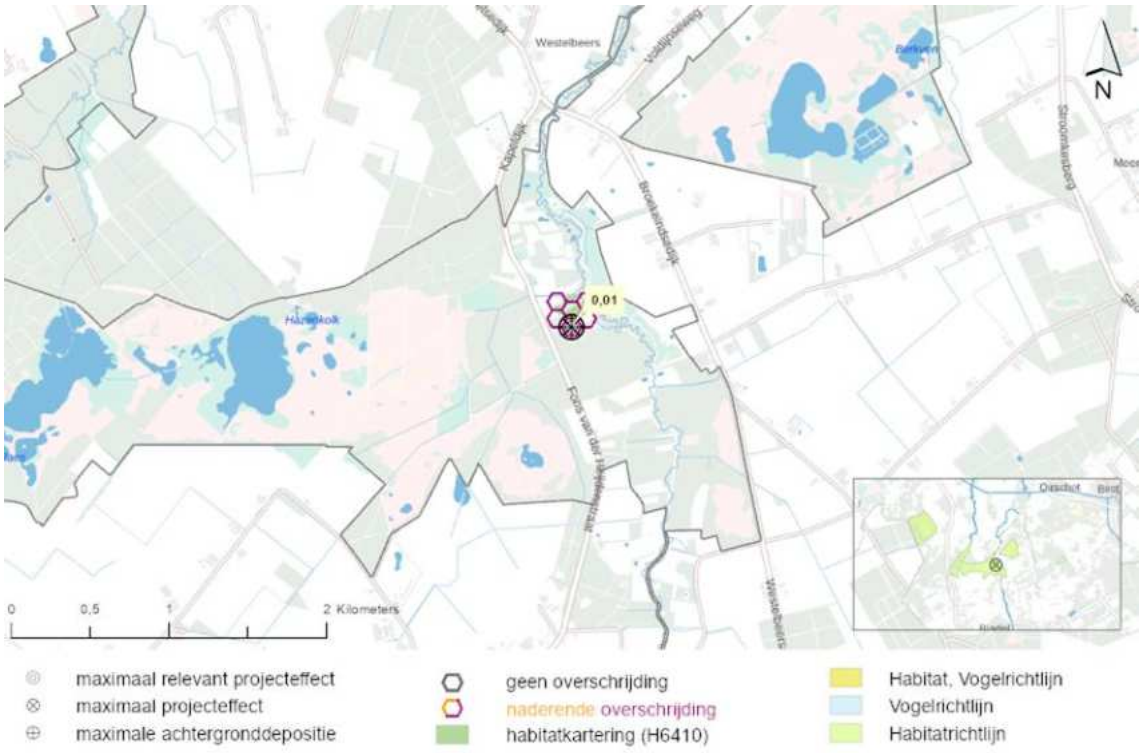
Het habitattype H4010A heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Gebiedsanalyse in de huidige situatie een matige tot goede kwaliteit en een stabiele trend. Stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 69,4% van het areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Een toename van tijdelijk 0,02 mol N/ha/jaar en permanent 0,02 mol N/ha/jaar zal echter gezien de zeer lage waarden niet leiden tot meetbare effecten (zie paragraaf 3.3) voor het habitattype. Het is namelijk onwaarschijnlijk dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

H6410 - Blauwgraslanden

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H6410 heeft in het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
De blauwgraslanden betreffen een drietal percelen in het Beersbroek. In 2010 zijn deze percelen gekarteerd. De trend was sindsdien negatief; de percelen waren zeer nat en belangrijke soorten zijn verdwenen. De oorzaak hiervan is waarschijnlijk een dijkje dat aan één kant van de percelen is aangelegd in het kader van waterberging. Hierdoor is de afwatering van deze percelen veranderd. In 2014 zijn maatregelen genomen om de afwatering te verbeteren. De trend is qua oppervlakte stabiel maar qua kwaliteit negatief. De trend is kwaliteit blijft negatief, die wordt veroorzaakt door een toename van regenwaterinvloed en afname van grondwaterinvloed (Gebiedsanalyse-135, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 100% (1,6 ha, aanlegfase) en 81,6% (1,3 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H6410 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en 0,01 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (zie Figuur 4.7).



Figuur 4.7: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Blauwgraslanden (H6410).

Knelpunten

De negatieve trend in kwaliteit wordt veroorzaakt door een toename van de regenwaterinvloed en een afname van de grondwaterinvloed. Daarnaast vormt de stikstofdepositie een knelpunt, voor blauwgrasland betekent het vooral dat verzuring en vermesting optreedt waardoor de soortensamenstelling verandert (Gebiedsanalyse-135, 2017). De manier van natuur en landschapsbeheer, het stopzetten van graslandbeheer, zorgt voor het verlies van (leef)gebied (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

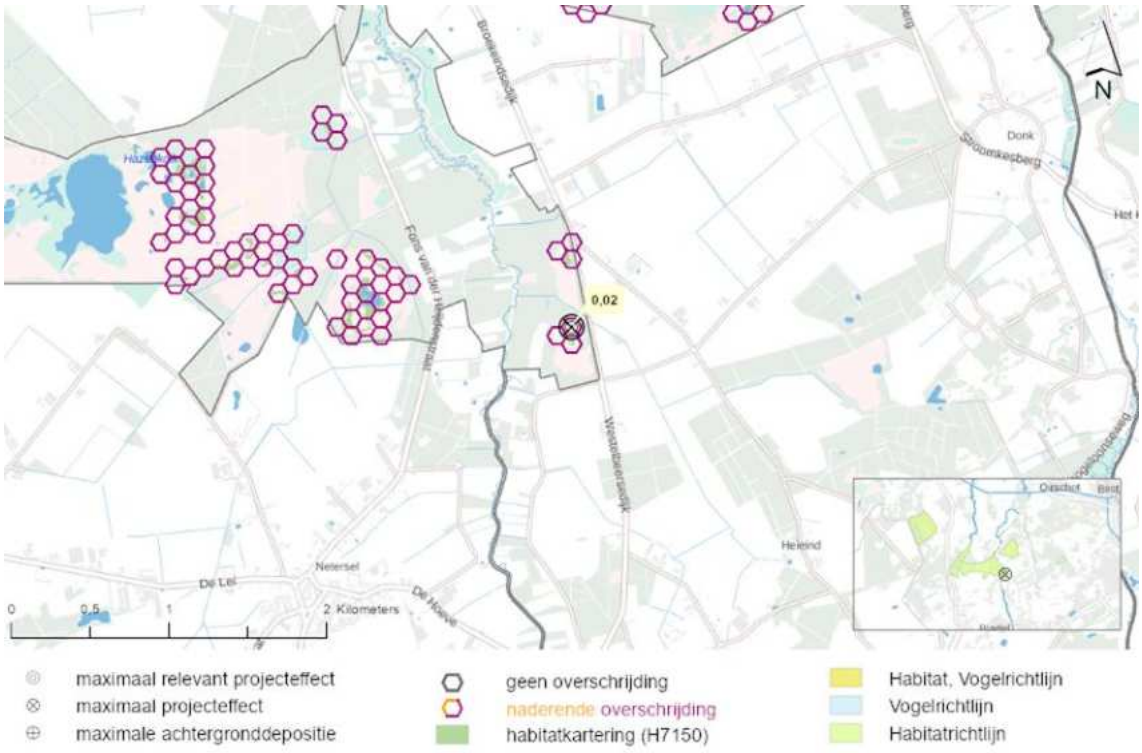
Het habitattype H6410 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Gebiedsanalyse in de huidige situatie een slechte tot matige kwaliteit en een negatieve trend. Stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op het volledige areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Een toename van tijdelijk 0,02 mol N/ha/jaar en permanent 0,01 mol N/ha/jaar zal echter gezien de zeer lage waarden niet leiden tot meetbare effecten (zie paragraaf 3.3) voor het habitattype. Het is namelijk onwaarschijnlijk dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden.

H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H7150 heeft in het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
In Kempenland-West zijn op grote schaal pioniervegetaties met snavelbiezen aanwezig in alle heideterreinen. De grootste oppervlakten zijn ontstaan door het plaggen van vochtige heide. Deze zijn ook het best ontwikkeld, alle drie de typische soorten komen voor. Aangezien dit habitattype vooral voorkomt op plagplekken in vochtige heide, waar zich na verloop van tijd weer vochtige heide ontwikkelt, is het afhankelijk van steeds opnieuw plaggen van andere plekken. Het “wandelt” als het ware door de vochtige heide en komt daarbuiten vrijwel niet voor. De trend qua oppervlakte is toenemend en qua kwaliteit stabiel (Gebiedsanalyse-135, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 72,7% (16,39 ha, aanlegfase) en 71,8% (16,19 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H7150 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 53,1% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 49,3% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en 0,02 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (zie Figuur 4.8).



Figuur 4.8: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150).

Knelpunten

Door de maatregelen die voor vochtige heide genomen worden zal het habitattype in voldoende mate op nieuwe oppervlakte tot ontwikkeling komen om behoud te kunnen borgen. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot stikstofdepositie, wel met betrekking tot verdroging, verzuring en vermesting (Gebiedsanalyse-135, 2017; (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

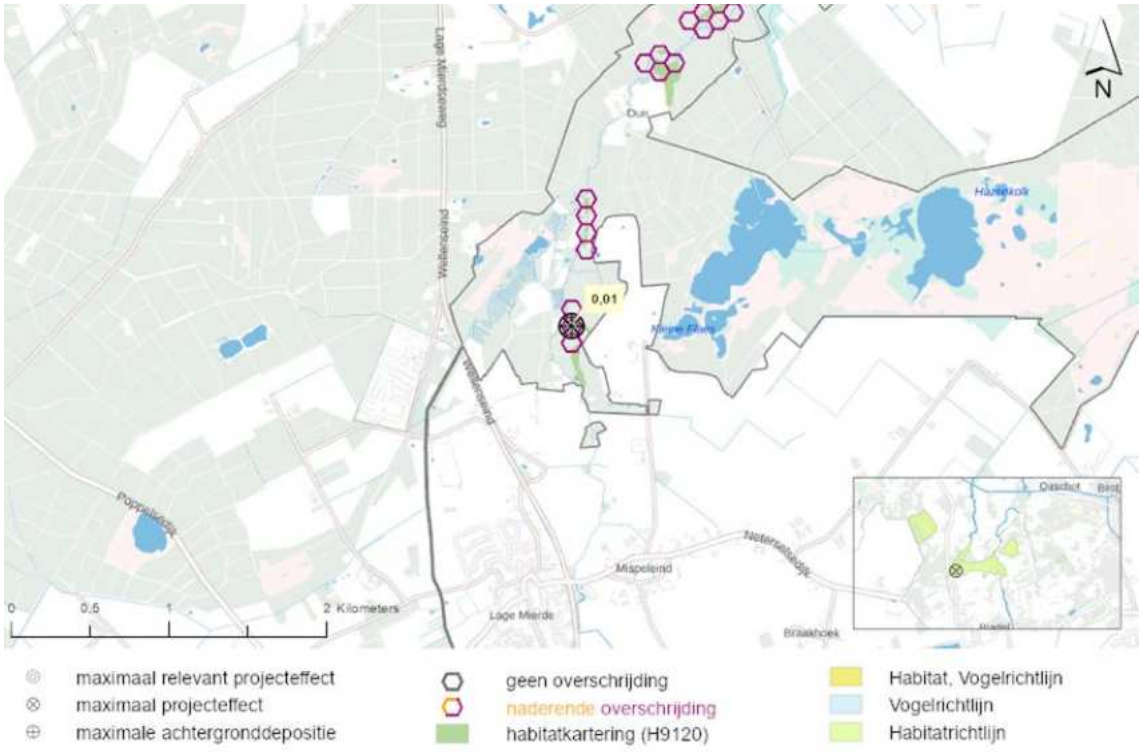
Het habitattype H7150 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Gebiedsanalyse in de huidige situatie een matige tot goede kwaliteit en een stabiele trend. Op 49,3% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie is geen knelpunt voor het habitattype. Een toename van tijdelijk 0,02 mol N/ha/jaar en permanent 0,02 mol N/ha/jaar zal daarbij gezien de zeer lage waarden niet leiden tot meetbare effecten (zie paragraaf 3.3) voor het habitattype. Het is namelijk onwaarschijnlijk dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H9120 heeft in het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en verbeteringsdoelstelling voor de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
De trend in zowel omvang als kwaliteit is beoordeeld als afnemend. Met name in de grotere locaties zijn er mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 100% (14,09 ha, aanlegfase) en 55,2% (7,78 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H9120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en 0,01 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (Figuur 4.9).



Figuur 4.9: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Beuken-eikenbossen met hulst (H9120).

Knelpunten
Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H9120 Beuken-eikenbossen met hulst, namelijk behoud van oppervlakte en verbetering

kwaliteit, gelden als knelpunten de ophoping van zuur strooisel en verruiging met bramen en varens (Natuurdoelanalyse, 2023b).

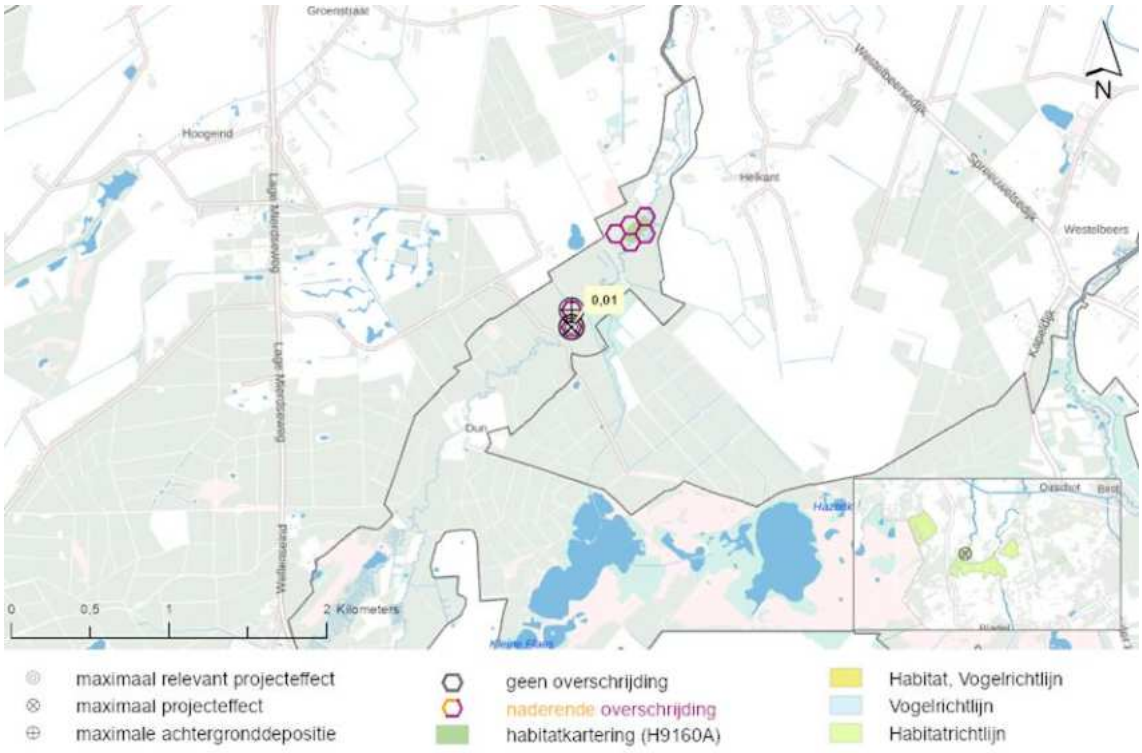
Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H9120 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Gebiedsanalyse in de huidige situatie een onbekende kwaliteit en een negatieve trend. Op het volledige areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie vormt volgens de natuurdoelanalyse geen knelpunt voor het habitattype. Een toename van tijdelijk 0,03 mol N/ha /jaar en permanent 0,01 mol N/ha/jaar zal daarbij gezien de zeer lage waarden niet leiden tot meetbare effecten (zie paragraaf 3.3) voor het habitattype. Het is namelijk onwaarschijnlijk dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H9160A heeft in het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en verbeteringsdoelstelling voor de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
De huidige trend in oppervlakte is afnemend en de trend in kwaliteit neutraal (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 100% (1,72 ha, aanlegfase) en 100% (1,72 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H9160A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en 0,01 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (Figuur 4.10).



Figuur 4.10: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160A).

Knelpunten

Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden), namelijk behoud van oppervlakte en verbetering kwaliteit, gelden een aantal knelpunten. Deze knelpunten zijn verdroging en afname kwel, verzuring en uitloging van de bosbodem door verdroging, versnippering en verlies van (leef)gebied en te hoge stikstof-depositie (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

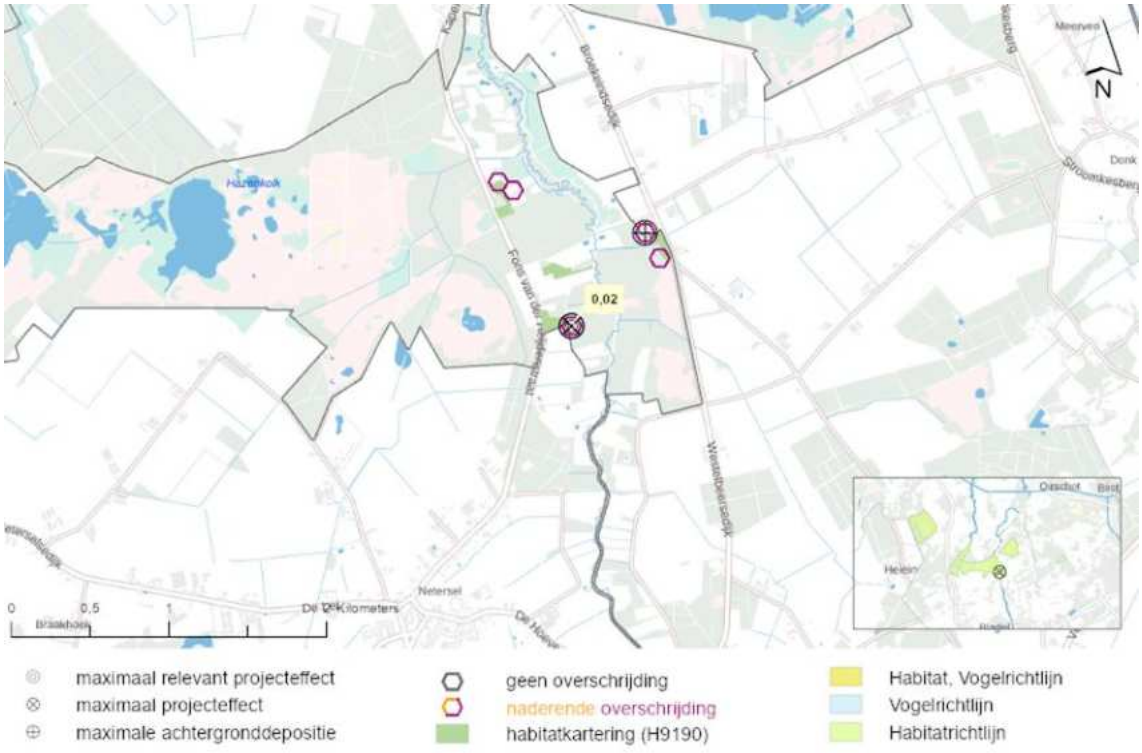
Het habitattype H9160A heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Gebiedsanalyse in de huidige situatie een onbekende kwaliteit en een stabiele trend. Op 100% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie vormt volgens de natuurdoelanalyse geen knelpunt voor het habitattype. Een toename van tijdelijk 0,01 mol N/ha/jaar en permanent 0,01 mol N/ha/jaar zal daarbij gezien de zeer lage waarden niet leiden tot meetbare effecten (zie paragraaf 3.3) voor het habitattype. Het is namelijk onwaarschijnlijk dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

H9190 - Oude eikenbossen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H9190 heeft in het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
De huidige trend in oppervlakte is afnemend en de trend in kwaliteit neutraal of behoud (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 100% (25,5 ha, aanlegfase) en 11% (2,81 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H9190 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en 0,02 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (Figuur 4.11).



Figuur 4.11: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Oude eikenbossen (H9190).

Knelpunten
Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H9190 Oude eikenbossen, namelijk behoud van oppervlakte en kwaliteit, geldt versnippering als knelpunt (Natuurdoelanalyse, 2023b).

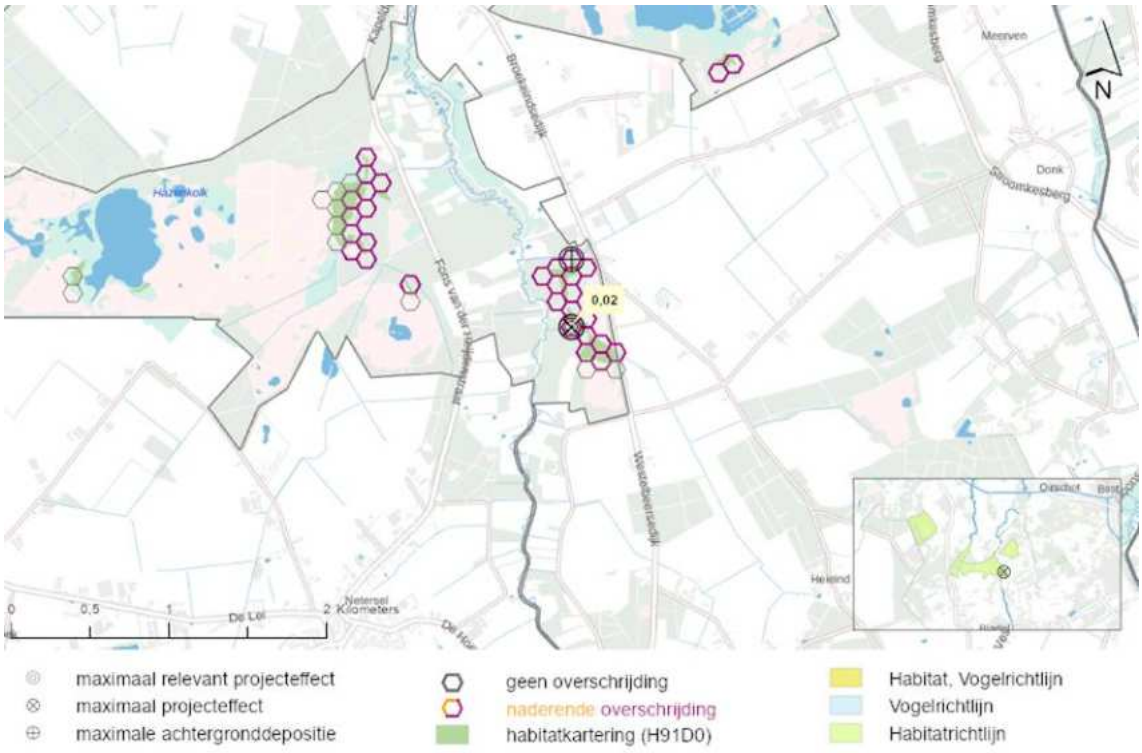
Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H9190 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Gebiedsanalyse in de huidige situatie een onbekende kwaliteit en een stabiele trend. Op 100% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie vormt volgens de natuurdoelanalyse geen knelpunt voor het habitattype. Een toename van tijdelijk 0,02 mol N/ha/jaar en permanent 0,02 mol N/ha/jaar zal daarbij gezien de zeer lage waarden niet leiden tot meetbare effecten (zie paragraaf 3.3) voor het habitattype. Het is namelijk onwaarschijnlijk dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

H91D0 - Hoogveenbossen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H91D0 heeft in het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en kwaliteit van het habitattype (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Huidige situatie en trend
Het habitattype komt op vrij veel locaties voor: verspreid langs vennen op de Mispeleindsche Heide, in Het Goor en langs de Groote Beerze (ter hoogte van Grijze Steen). In alle deelgebieden betreft het zowel goede als matige kwaliteit. Behoud is voldoende, omdat de mogelijkheden voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering beperkt zijn (Natuurdoelanalyse, 2023b). Volgens de terreinbeherende organisaties (TBO's) is er een lichte positieve trend zichtbaar in de kwaliteit van H91D0, gebaseerd op veldwaarnemingen en de eerste indicatie van de effecten van uitgevoerde maatregelen. De bostypen profiteren van de bestrijding van exoten en hydrologische maatregelen, wat leidt tot verbetering van de kwaliteit, maar deze maatregelen resulteren niet onmiddellijk in een groter verspreidingsgebied van het habitattype (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 94,1% (27,78 ha, aanlegfase) en 51,8% (15,28 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H91D0 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Dit is 65,6% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstof-depositie van 0,02 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (Figuur 4.12).



Figuur 4.12: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Hoogveenbossen (H91D0).

Knelpunten
Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H91D0 Hoogveenbossen, namelijk behoud van oppervlakte en kwaliteit, gelden een aantal knelpunten. Deze knelpunten en relevante drukfactoren zijn verdroging door ontwatering van watergangen, te lage beekpeilen, aanvoer eutroof oppervlaktewater uit landbouwgebied, verzuring en dynamiek oppervlakte-water/zout water. Voor het areaal en connectiviteit is het knelpunt versnippering van (leef)gebied dat doorwerkt in verminderde vruchtbaarheid en genetische verarming. Verder is vermesting van het oppervlaktewater door omringende landbouwgebieden een knelpunt voor de hoogveenbossen (Natuurdoelanalyse, 2023b).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H91D0 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Natuurdoelanalyse in de huidige situatie een goede tot matige kwaliteit en een licht positieve trend. Stikstofdepositie is maar in beperkte mate een knelpunt voor het habitattype. Op 65,6% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de matige tot goede kwaliteit en de lichte positieve trend in kwaliteit, ondanks een overschrijding van de KDW, zal een geringe tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha/jaar en een geringe permanente toename van 0,02 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H91D0.

Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het

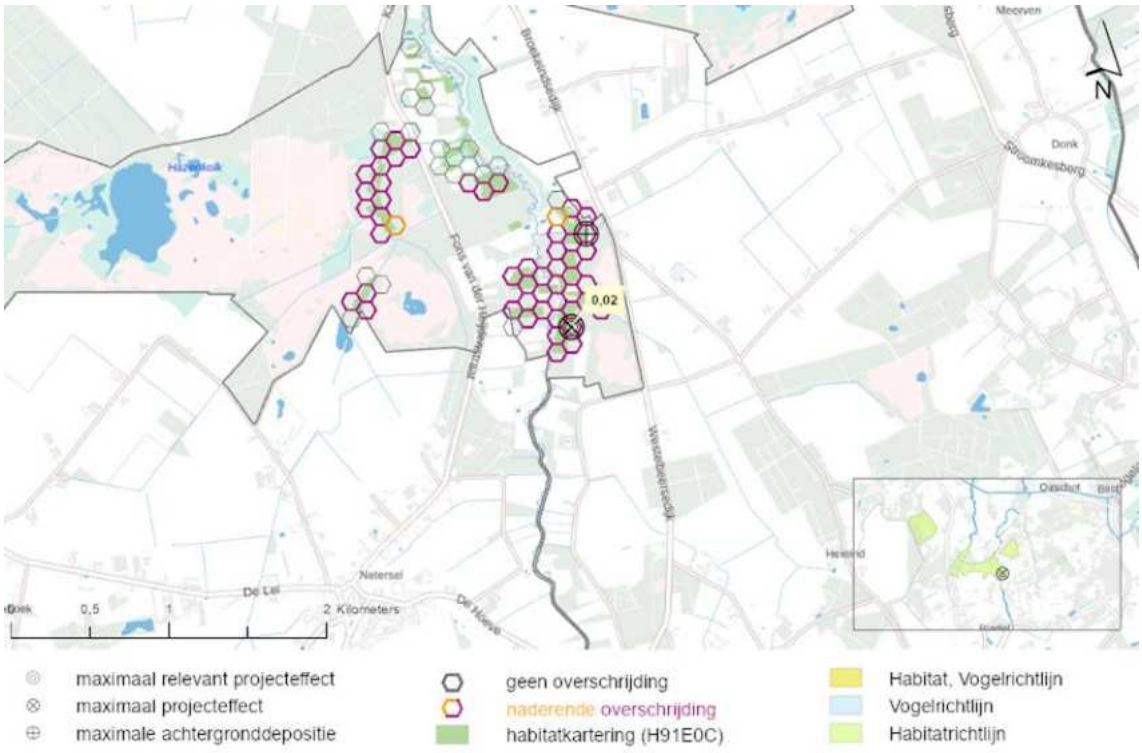
habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H91E0C heeft in het Natura 2000-gebied Kempenland-West een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Langs de Reusel in de Hertgang (landgoed De Utrecht) is op een aantal plaatsen beekbegeleidend loofbos aanwezig. Stroomafwaarts van de Dunse Dijk betreft het een droger subtype, stroomopwaarts is het bos zeer nat. Met name in de natte delen op Landgoed Wellenseind is het bos ernstig verruigd en wordt het lokaal gedomineerd door Sachalinse duizendknoop. Ook de Reuzenbalsemien is lokaal dominant aan het worden. Daarentegen is de structuur van de bossen goed ontwikkeld, met een struiklaag, een boomlaag en regelmatige inundaties van de lagere delen. De beekbegeleidende bossen zijn in het veld duidelijk te onderscheiden van de omringende, drogere bossen. De trend voor dit habitattype is zowel voor het oppervlakte als de kwaliteit negatief (Gebiedsanalyse-135, 2017, Natuurdoelanalyse, 2023).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 100% (68,28 ha, aanlegfase) en 88,2% (60,19 ha, gebruiksfase) van het aanwezig areaal met H91E0C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 91,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie, inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 86,4% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (Figuur 4.13).



Figuur 4.13: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C).

Knelpunten

Knelpunten voor het habitattype betreffen verdroging, eutrofiëring van de bodem door overstroming met eutroof beekwater. De aanwezigheid van naaldbossen op de hogere gronden onderscheppen en verdampen veel water. Daarnaast is sprake van onttrekking van grondwater door waterwinners en landbouw (beregening). Door zowel het onttrekken van het grondwater en de aanwezigheid van naaldbomen neemt kwelflux in de beekdalen af en hopen nutriënten (stikstof en fosfaat) op in de bodem. Daarnaast is de historische voorraad voedingsstoffen in de bodem als gevolg van al lang optredende inundatie met nutriëntrijk beekwater relatief hoog. Stikstofdepositie kan beperkt en lokaal (aan de bosranden die direct grenzen aan landbouwgrond) een knelpunt vormen. Daarbij dient wel de kanttekening te worden gemaakt dat ophoping van voedingsstoffen door eutrofiëring via het beekwater en het ontbreken van grondwaterinvloed van veel groter belang zijn dan atmosferische depositie (Gebiedsanalyse-135, 2017; Natuurdoelanalyse, 2023b).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H91E0C heeft binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West volgens de Gebiedsanalyse in de huidige situatie een slechte kwaliteit en een negatieve trend. Stikstofdepositie is maar in beperkte mate een knelpunt voor het habitattype. Bij de ophoping van voedingsstoffen spelen eutrofiëring via het beekwater en het ontbreken van grondwaterinvloed een veel grotere rol dan de atmosferische depositie (Gebiedsanalyse-135, 2017). Op 86,4% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie.

Gezien het feit dat de stikstofdepositie een ondergeschikt knelpunt vormt ten opzichte van andere knelpunten in het gebied, zal een geringe toename van tijdelijk 0,03 mol N/ha/jaar en permanent een toename van 0,02 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H91E0C. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soorten-samenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

4.4 Conclusie habitattypen

Er zijn in het Natura 2000-gebied Kempenland-West geen zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar (tijdelijk) en maximaal 0,02 mol N/ha/jaar (permanent) mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de aangewezen habitattypen. De stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van habitatsoorten met stikstofgevoelige leefgebieden. Significante gevolgen voor habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

4.5 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West sprake is van een tijdelijke en permanente toename aan stikstofdepositie op het stikstof-gevoelige leefgebied van één stikstofgevoelige habitatsoort (zie Tabel 4.5). De leefgebieden van de in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitatsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.5: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied >0,00 mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS-Calculator, 2022) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied[1]	KDW[2]	Maximale achtergrond depositie[3]	Maximaal tijdelijk effect[4]	Maximaal permanent effect[4]	Maximaal relevant effect[5]
H1831	Drijvende waterweegbree	H3130, L3130, Lg03	500	2671	0,02	0,02	0,02

1. *De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020)* ***2.*** *KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens van Dobben et al. (2012)* ***3.*** *Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: geen, naderend en overschrijding KDW.* ***4.*** *De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator.* ***5.*** *De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een relevante toename aan stikstofdepositie (zie Tabel 4.5), wordt de belangrijkste informatie samengevat in Tabel 4.6.

Tabel 4.6: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied[1]	Maximaal relevant effect[2]	Areaal met relevant effect (ha)[3]	Relevant t.o.v. totaal areaal (%)[4]
H1831	Drijvende waterweegbree	H3130, L3130, Lg03	0,02	48,23	80,6%

1. *De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstoftoename binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020).* ***2.*** *Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect.* ***3.*** *Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS-Calculator, 2022).* ***4.*** *Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.*

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere habitatsoort uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving van de soort.

H1831 - Drijvende waterweegbree

Instandhoudingsdoelstelling

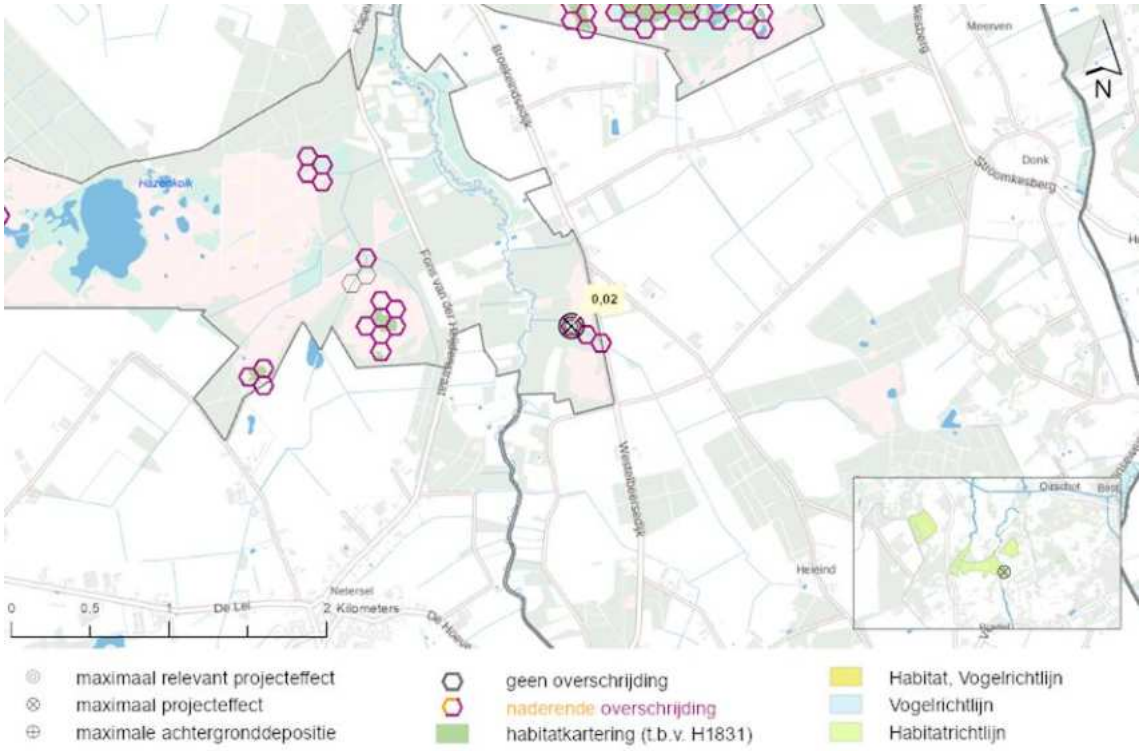
Voor de drijvende waterweegbree is in het Natura 2000-gebied Kempenland-West een instandhoudingsdoelstelling geformuleerd voor behoud van de populatie en omvang en kwaliteit van het leefgebied.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De soort komt voor in grote delen van de Reusel en de Groote en Kleine Beerze. De trend is stabiel voor zowel de populatie als de omvang en kwaliteit van het leefgebied (Natuurdoelanalyse, 2023).

Omschrijving leefgebied
De drijvende waterweegbree komt vooral voor in licht zure, zachte wateren met lage concentraties fosfaat en beschikbaar stikstof (nitraat en ammoniak). Ondanks dat in de Beerze en Reusel veel beschikbaar stikstof aanwezig is, groeit de drijvende waterweegbree wel in de bovenlopen. Dit komt doordat de beken worden gevoed met ijzerrijk water, met name in de bovenlopen. Door de binding van ijzer aan fosfaat is de fosfaatbeschikbaarheid laag. Het stikstofgevoelig leefgebied in het Natura 2000-gebied betreft het stikstofgevoelige habitattype Zwakgebufferde vennen (H3130). De kwaliteit van het leefgebied is goed (Natuurdoelanalyse, 2023).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 80,8% (48,35 ha, aanlegfase) en 67,7% (40,51 ha, gebruiksfase) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort Drijvende waterweegbree vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 99,8% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van
0,02 mol N/ha/jaar (aanlegfase) en een maximale toename aan stikstofdepositie van permanent 0,02 mol N/ha/jaar (gebruiksfase) (Figuur 4.14).



Figuur 4.14: De locatie in het Natura 2000-gebied Kempenland-West met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Drijvende waterweegbree (H1831).

Knelpunten
Er zijn op moment van schrijven geen knelpunten voor instandhouding van de soort. Een aandachtspunt is wel dat er voldoende ijzerrijke kwel moet blijven om

de fosfaatlimitatie in stand te houden. Daarnaast moet (verder) beekherstel zorgvuldig afgestemd worden op deze soort (Natuurdoelanalyse, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie
De kwaliteit van het leefgebied van de drijvende waterweegbree is goed. De trend is stabiel en er zijn geen knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. De vennen die onderdeel uitmaken van het leefgebied zijn, ondanks de overschrijding van de KDW, grotendeels goed ontwikkeld doordat ze onder invloed staan van de inlaat van kalkrijk spoelwater van een drinkwaterwinning en er sprake is van basenrijk grondwater. Dit heeft gezorgd voor herstel van het leefgebied, waarin tot op heden goed ontwikkelde oeverkruidgemeenschappen zijn te zien. Dat wijst op gunstige abiotische omstandigheden zoals een goede buffering van oppervlaktewater voor de vennen. Een goede buffering reduceert de effecten ten gevolge van stikstofdepositie. Dit tezamen biedt een gunstig leefklimaat voor de drijvende waterweegbree. Hierdoor zal een geringe tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha/jaar en een geringe permanente toename van 0,02 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de drijvende waterweegbree. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied van de habitatsoort zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

4.6 Conclusie habitatsoorten

Er zijn in het Natura 2000-gebied Kempenland-West geen zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar (tijdelijk) en maximaal 0,02 mol N/ha/jaar (permanent) kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het leefgebied van de in het gebied aangewezen habitatsoorten. De stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van habitatsoorten met stikstofgevoelige leefgebieden. Significante gevolgen voor habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

4.7 Beoordeling broedvogels

Het Natura 2000-gebied Kempenland-West is niet aangewezen voor broedvogels. Er kan derhalve alleen stikstofdepositie plaatsvinden op niet stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

4.8 Beoordeling niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Kempenland-West is niet aangewezen voor niet-broedvogels. Er kan derhalve alleen stikstofdepositie plaatsvinden op niet stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

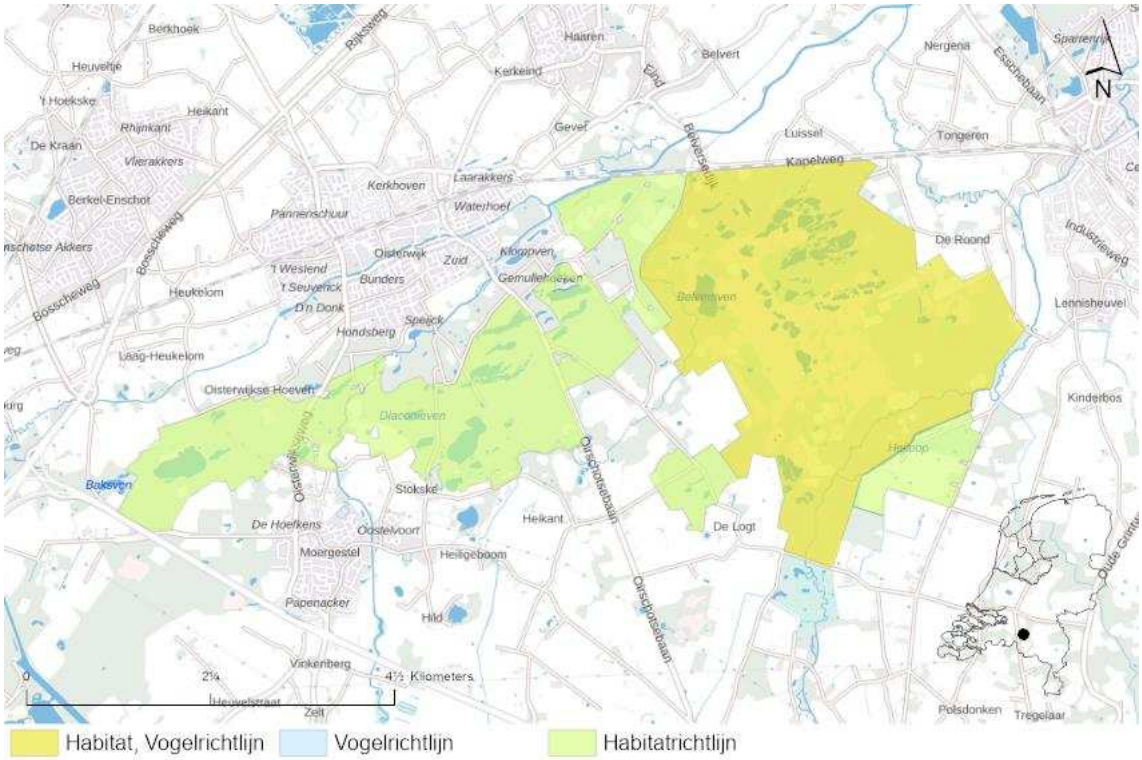
4.9 Conclusie Kempenland-West

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar (tijdelijk) en maximaal 0,02 mol N/ha/jaar (permanent) op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg staat aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West. Significant negatieve gevolgen door de geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen plan zijn hierom uitgesloten.

5 Kampina en Oisterwijkse Vennen

5.1 Inleiding

Kampina en de naastgelegen Oisterwijkse vennen en bossen vormen samen een voorbeeld van het licht glooiende Brabants dekzandlandschap, met U-vormige paraboolduinen, met bossen, vennen, heide en overgangen naar schraalgraslanden in beekdalen (Figuur 5.1). Kampina is een restant van het halfnatuurlijke Kempense heidelandschap, met droge en vochtige heide-vegetaties, akkertjes, een meanderend riviertje, voedselarme vennen en blauwgraslanden. In de oeverzones van de vennen komt nog hoogveenvorming voor, in het zuiden liggen dopheidevelden. In het stroomdal van de vrij meanderende Beerze staan hoge populieren, elzenbroek, vochtige heide met gagelstruweel en blauwgraslanden. De vennen in het gebied zijn vaak langgerekt in zuidwest-noordoostelijke richting, de dominerende windrichting van de laatste ijstijd, toen dit landschap grotendeels werd gevormd. Vennen die in het gebied aanwezig zijn betreffen doorstroomvennen (onder andere de Centrale Vennen in de Oisterwijkse Bossen), geïsoleerde zure vennen, en vennen in beekdalflanken die (van oorsprong) onder invloed staan van inundatie met beekwater. De vennen in de Oisterwijkse bossen zijn merendeels ontstaan als uitgestoven laagten in een stuifzandlandschap, waar veentjes in ontstonden. Door vervening is hierin sinds de Middeleeuwen weer open water ontstaan. In het gebied zijn reeds in 1950 de eerste herstelmaatregelen in de vennen uitgevoerd (Kampina en Oisterwijkse Vennen, natura2000.nl).



Figuur 5.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.

5.2 Doelstellingen

Hieronder in Tabel 5.1, Tabel 5.2, Tabel 5.3 en Tabel 5.4 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 5.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte[1]	Kwaliteit[1]
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	definitief	>	>
H2330	Zandverstuivingen	definitief	>	>
H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	definitief	>	>
H3130	Zwakgebufferde vennen	definitief	>	>
H3160	Zure vennen	definitief	= (<)	>
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	definitief	>	>
H4030	Droge heiden	definitief	>	>
H6410	Blauwgraslanden	definitief	=	>
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	definitief	>	>
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	definitief	>	=
H7210	Galigaanmoerassen	definitief	=	>
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	definitief	=	=
H9190	Oude eikenbossen	definitief	=	>
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	=	=
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	definitief	=	>

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitattype toegestaan: = (<)

Tabel 5.2: Instandhoudingsdoelstellingen habitatsoorten voor het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied[1]	Kwaliteit leefgebied[1]
H1831	Drijvende waterweegbree	definitief	>	>	>
H1082	Gestreepte waterroofkever	definitief	>	>	>
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>
H1166	Kamsalamander	definitief	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

Tabel 5.3: Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels voor het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.

Soortcode	Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied[1]	Kwaliteit leefgebied[1]
A004	Dodaars	definitief	30	=	=
A276	Roodborsttapuit	definitief	35	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

Tabel 5.4: Instandhoudingsdoelstellingen niet-broedvogels voor het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied[1]	Kwaliteit leefgebied[1]
A701	Taigarietgans	definitief	100	Slaap- en rustplaats	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

5.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op 10 stikstofgevoelige habitattypen (Tabel 5.5). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 5.5: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect >0,00 mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS-Calculator, 2022) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	KDW[1]	Maximale achtergrond depositie[2]	Maximaal tijdelijk effect[3]	Maximaal relevant effect[4]
H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	714	2221	0,00	-
H3130	Zwakgebufferde vennen	500	2112	0,01	0,01
H3160	Zure vennen	714	2090	0,01	0,01
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1071	2035	0,01	0,01
H4030	Droge heiden	714	2035	0,01	0,01
H6410	Blauwgraslanden	786	2030	0,00	-
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1071	2161	0,01	0,01
H9190	Oude eikenbossen	1071	2217	0,01	0,01
H91D0	Hoogveenbossen	1786	2055	0,01	0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	2217	0,01	0,01

***1.** KDW van habitattype volgens van Dobben et al. (2012) **2.** Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: overschrijding KDW. **3.** De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. **4.** De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit Tabel 5.5 wordt de belangrijkste informatie samengevat in Tabel 5.6.

.

Tabel 5.6: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.

Habitatcode	Maximaal relevant effect[1]	Areaal met relevant effect (ha)[2]	Relevant t.o.v. totaal areaal (%)[3]	Algemene kwaliteit habitattype in Natura 2000-gebied[4]
H3130	0,01	0,02	0,1%	Goed
H3160	0,01	0,46	0,9%	Matig tot goed
H4010A	0,01	<0,01	0%	Matig tot goed
H4030	0,01	0,48	0,3%	Matig
H9120	0,01	2,34	26,8%	Matig tot goed
H9190	0,01	2,84	9,2%	Goed
H91D0	0,01	1,75	6,3%	Matig
H91E0C	0,01	10,59	15%	Matig

1. *Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect.* ***2.*** *Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS-Calculator, 2022).* ***3.*** *Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.* ***4.*** *De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan of de Natuurdoelanalyse.*

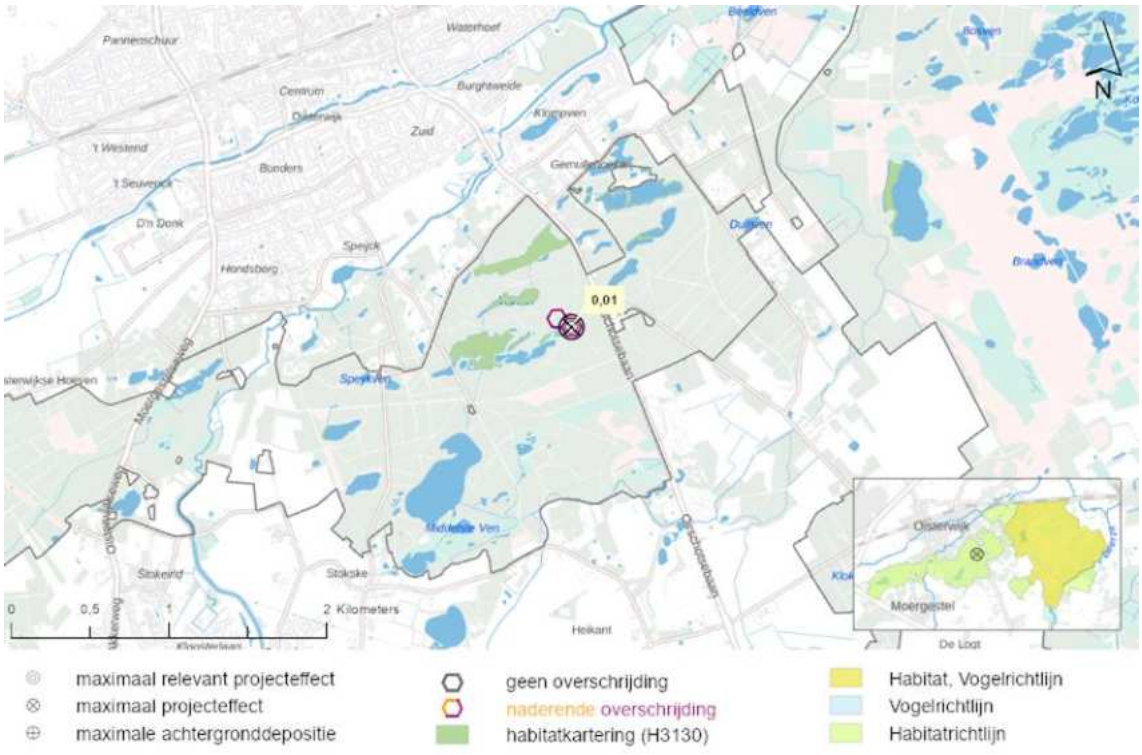
In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitattype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitattype.

H3130 - Zwakgebufferde vennen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H3130 heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een uitbreidingsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een matige tot goede kwaliteit. Daarbij zijn er aanwijzingen voor een positieve trend voor oppervlakte en een stabiele trend voor kwaliteit. Het habitattype komt voor met circa 40 ha (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 0,1% (0,02 ha) van het aanwezig areaal met H3130 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.2).



Figuur 5.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Zwakgebufferde vennen (H3130).

Knelpunten

Stikstofdepositie is één van de knelpunten, maar de hengelsportvereniging (door bijvoeren van vissen), de ophoping van organisch materieel in de bodem en het ontbreken van periode buffering uit de beek zijn ook knelpunten. Verder zijn de hydrologie, het feit dat het habitattype versnipperd in het Natura 2000-gebied aanwezig is en de omvang niet overal optimaal is ook knelpunten. Stikstofdepositie is een knelpunt, maar zal bij voldoende aanvoer van gebufferd water klein zijn. Uitbreidingsmogelijkheden van het habitattype hangen op dit moment vooral samen met een benodigde afname van stikstofdepositie (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H3130 Heeft binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen volgens de samenvattende analyse van het Beheerplan in de huidige situatie een matige tot goede kwaliteit met een stabiele trend (geen achteruitgang). Op 100% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de matige tot goede kwaliteit, de stabiele trend, en het geringe areaal met een overschrijding van de KDW, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H3130. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename

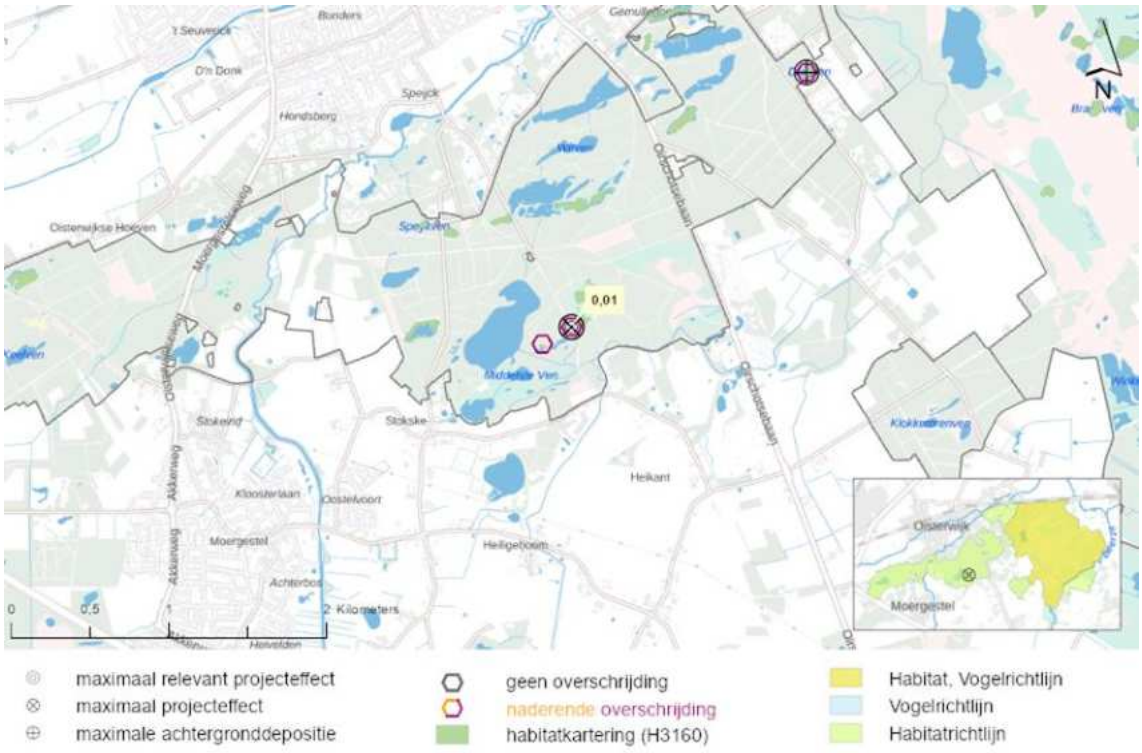
aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H3160 - Zure vennen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H3160 heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een matige kwaliteit. Daarbij zijn er aanwijzingen voor een stabiele trend in oppervlakte en een positieve trend in kwaliteit. Het habitattype komt met 96 ha voor in het Natura 2000-gebied (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 0,9% (0,46 ha) van het aanwezig areaal met H3160 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.3).



Figuur 5.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Zure vennen (H3160).

Knelpunten
Stikstofdepositie is als knelpunt voor dit habitattype in het Natura 2000-gebied aangemerkt en leidt tot opeenhoping van organisch materieel en ammonium. Ook wordt stikstof aangevoerd door ganzen. Het habitattype is afhankelijk van verschillende abiotische factoren zoals aanvoer van regenwater. Verder is beperkte lokale opbolling van grondwater door bos een knelpunt. Stikstofdepositie wordt gezien als het belangrijkste knelpunt met vermesting tot gevolg (Natuurdoelanalyse, 2023a).

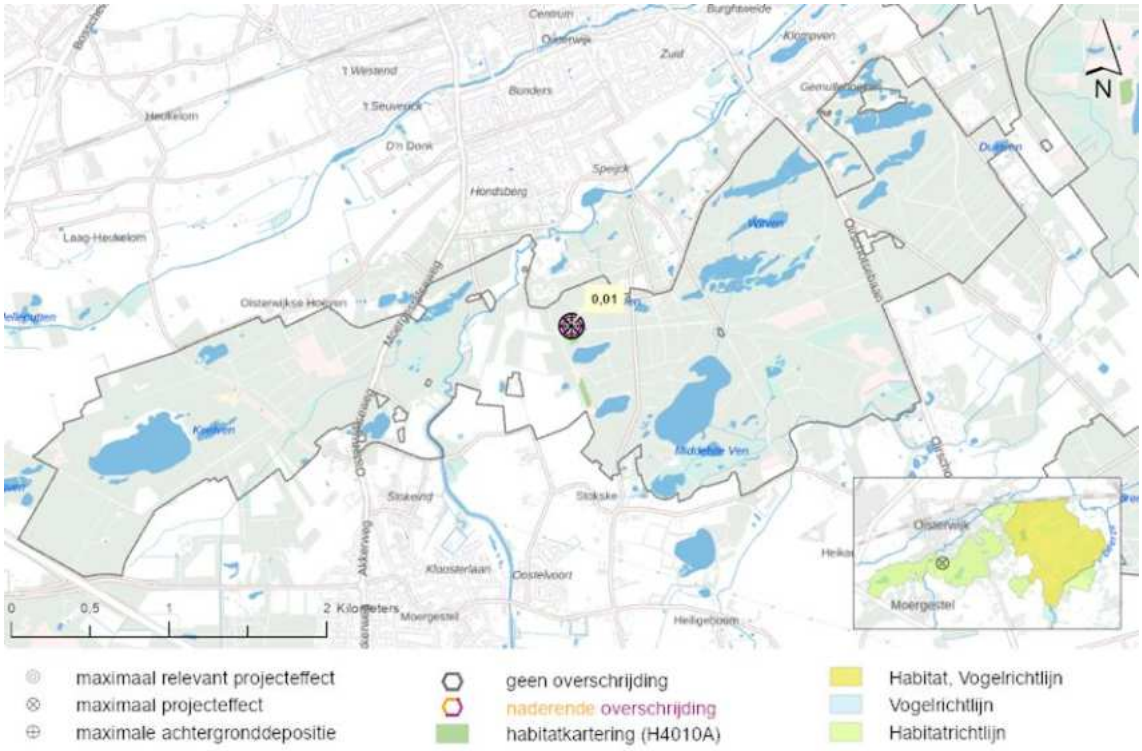
Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H3160 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen volgens de samenvattende analyse van het Beheerplan in de huidige situatie een matige kwaliteit met een positieve trend (geen achteruitgang). Stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 0,9% van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Gezien de matige tot goede kwaliteit, de positieve trend en geringe areaal met een overschrijding van de KDW, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H3160. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H4010A heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een uitbreidingsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen en matige kwaliteit. Daarbij zijn er aanwijzingen voor een stabiele trend in zowel oppervlakte als kwaliteit (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op <0,01% (0,00 ha) van het aanwezig areaal met H4010A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.4).



Figuur 5.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige heiden (hogere zandgronden) (H4010A).

Knelpunten
De vegetatie van het habitattype is gevoelig voor verlaging van de grondwaterstand en schommelingen in de waterhuishouding. Verdroging leidt tot vergrassing en het habitattype is afhankelijk van beheer voor het voortbestaan. Stikstofdepositie vormt eveneens een knelpunt, maar ook andere factoren spelen een rol.

Het beheer is mogelijk niet intensief genoeg, de waterhuishouding is niet op orde en er is sprake van recreatiedruk. Ook successie en boomopslag zijn knelpunten. Hoewel stikstofdepositie dus een knelpunt vormt, is er sprake van meerdere knelpunten, waarbij verdroging en onvoldoende beheer het meest problematisch zijn (Natuurdoelanalyse, 2023a).

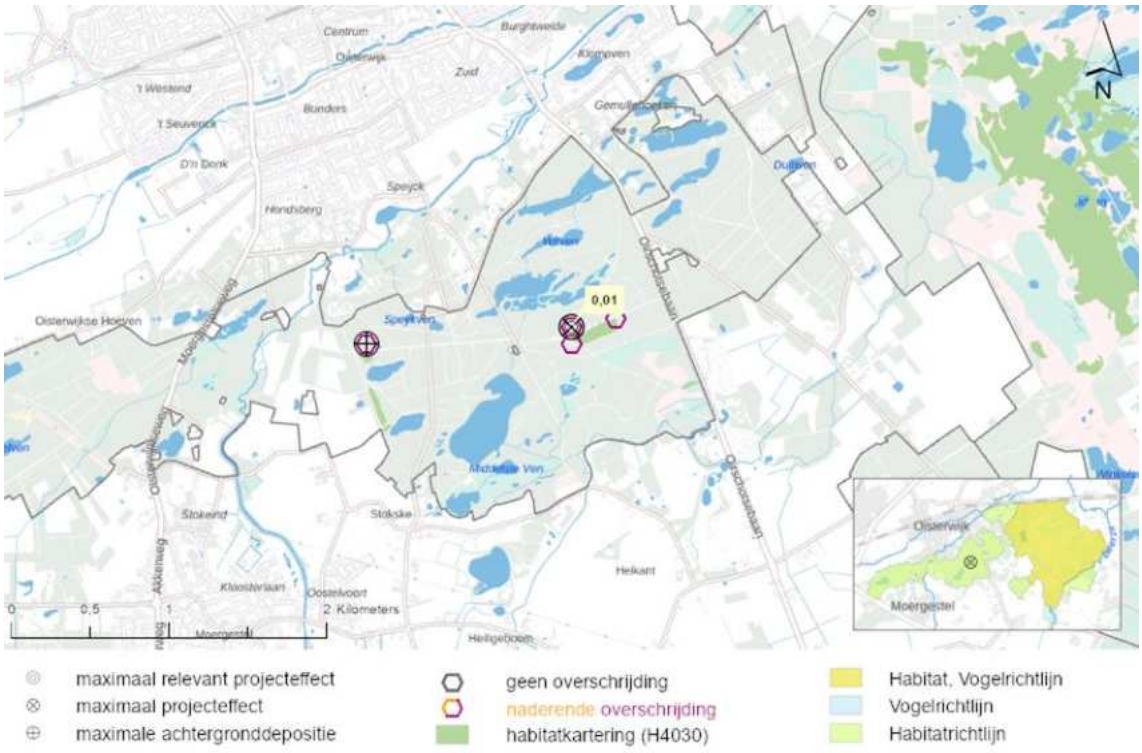
Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H4010A heeft binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen volgens de samenvattende analyse van het Beheerplan in de huidige situatie een matige kwaliteit met een stabiele trend (geen achteruitgang). Stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op <0,01% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Gezien het geringe areaal met een overschrijding van de KDW, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H4010A. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H4030 - Droge heiden

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H4030 heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een uitbreidingsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een goede kwaliteit. Daarbij zijn er aanwijzingen voor een positieve trend voor oppervlakte als gevolg van natuurontwikkeling, en een stabiele trend voor kwaliteit (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 0,3% (0,48 ha) van het aanwezig areaal met H4030 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.5).



Figuur 5.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Droge heiden (H4030).

Knelpunten

Voor het habitattype zijn er twee sturende processen van belang. Het gaat hier om inzijging en podzolering in de bodem, en successie naar dichtere vegetaties, waarbij bosopslag en vergrassing onder invloed van stikstof-depositie en gebrek aan beheer een rol spelen. Stikstofdepositie vormt een knelpunt omdat dit leidt tot vergrassing. Door de toegenomen recreatiedruk neemt de verspreiding van de typische soorten af. Ook de aanwezigheid van heidehaantje en plaagsoorten hebben een negatieve invloed op het habitattype, waarschijnlijk door de afname in vitaliteit van de heide (Beheerplan-133, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H4030 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen volgens de samenvattende analyse van het Beheerplan in de huidige situatie een goede kwaliteit met een stabiele trend (geen achteruitgang). Stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitat-type. Op 0,3% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de goede kwaliteit, de stabiele trend, en het geringe areaal met een overschrijding van de KDW, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H4030. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden.

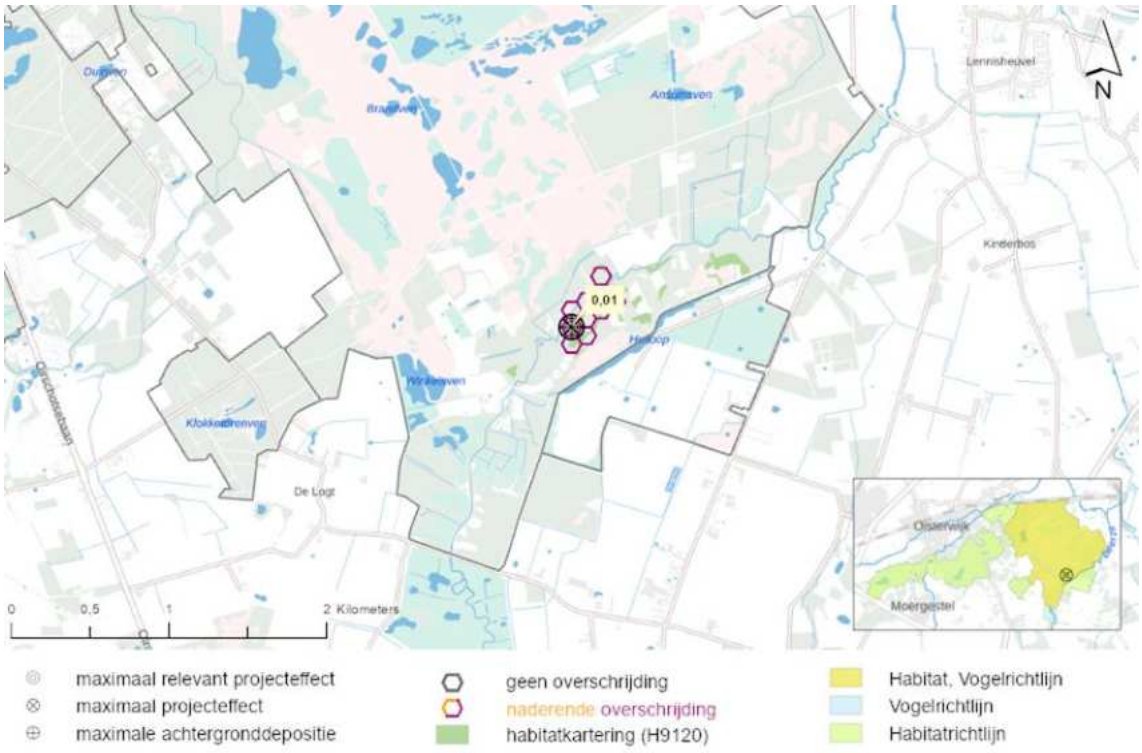
Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H9120 heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een goede kwaliteit. Daarbij zijn er aanwijzingen voor een mogelijk stabiele trend voor oppervlak en een stabiele trend voor kwaliteit (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 26,8% (2,34 ha) van het aanwezig areaal met H9120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.6).



Figuur 5.6: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Beuken-eikenbossen met hulst (H9120).

Knelpunten
Knelpunten voor dit habitattype zijn onbekend of niet aanwezig in het gebied.

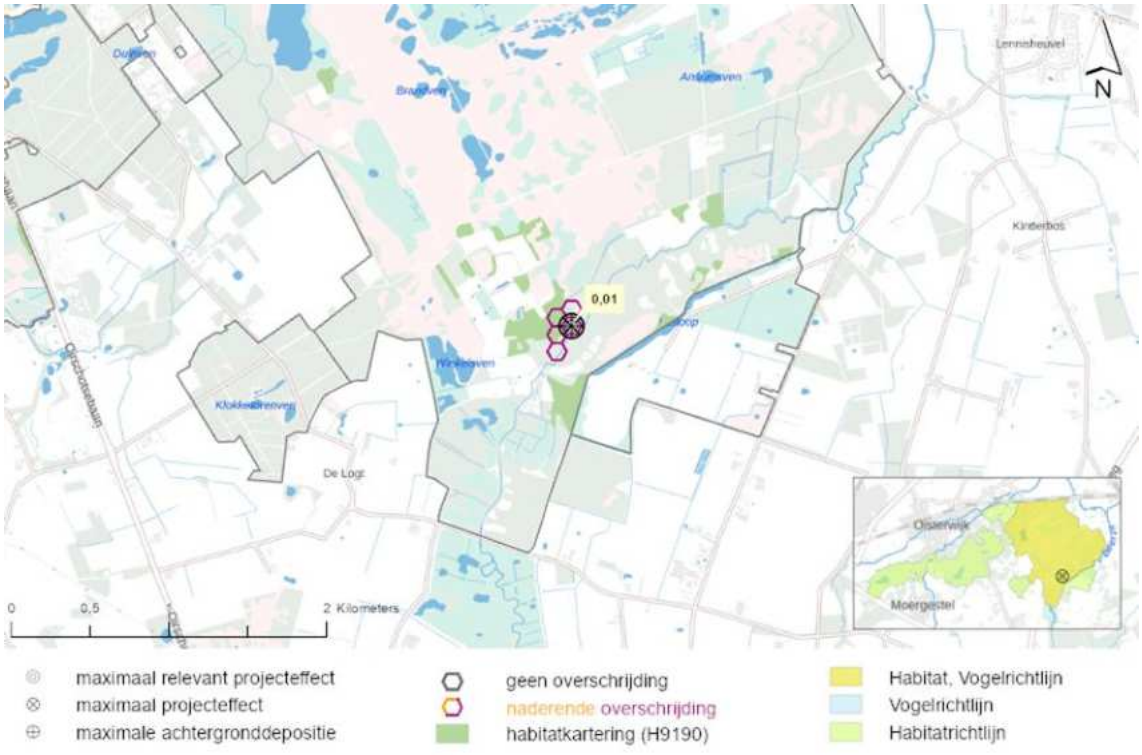
Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H9120 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen volgens de samenvattende analyse van het Beheerplan in de huidige situatie een goede kwaliteit met een stabiele trend. Stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 26,8% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de goede kwaliteit en de stabiele trend, zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H9120. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke en permanente toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H9190 - Oude eikenbossen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H9190 heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een goede kwaliteit. Daarbij zijn er aanwijzingen voor een stabiele trend voor oppervlakte en een mogelijk negatieve trend voor kwaliteit (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 9,2% (2,84 ha) van het aanwezig areaal met H9190 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.7).



Figuur 5.7: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Oude eikenbossen (H9190).

Knelpunten
Het aan het begin van de eeuw aanplanten van naaldbossen ging ten koste van het habitattype. De kwaliteit van het resterende deel ging achteruit door stikstofdepositie (verzuring en vermesting), maar ook door aanplant van Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krentenboompje en het stoppen van traditionele beheervormen. Ook recreatie en teveel verstuiving en dynamiek zorgen voor problemen, doordat het de bodemvorming vertraagt of zelfs teniet doet. Stikstofdepositie zorgt ervoor dat ongewenste soorten zich kunnen uitbreiden, ten koste van het habitattype. De overbelasting van het habitattype heeft vooral te maken met de aanwezigheid van naaldbomen, recreatie en eventuele verstuiving.

De overschrijding van de kritische depositiewaarde leidt ertoe dat soorten zoals bramen, brede stekelvaren en grassen zich uitbreiden ten koste van meer karakteristieke plantensoorten van het habitattype (Beheerplan-133, 2017).

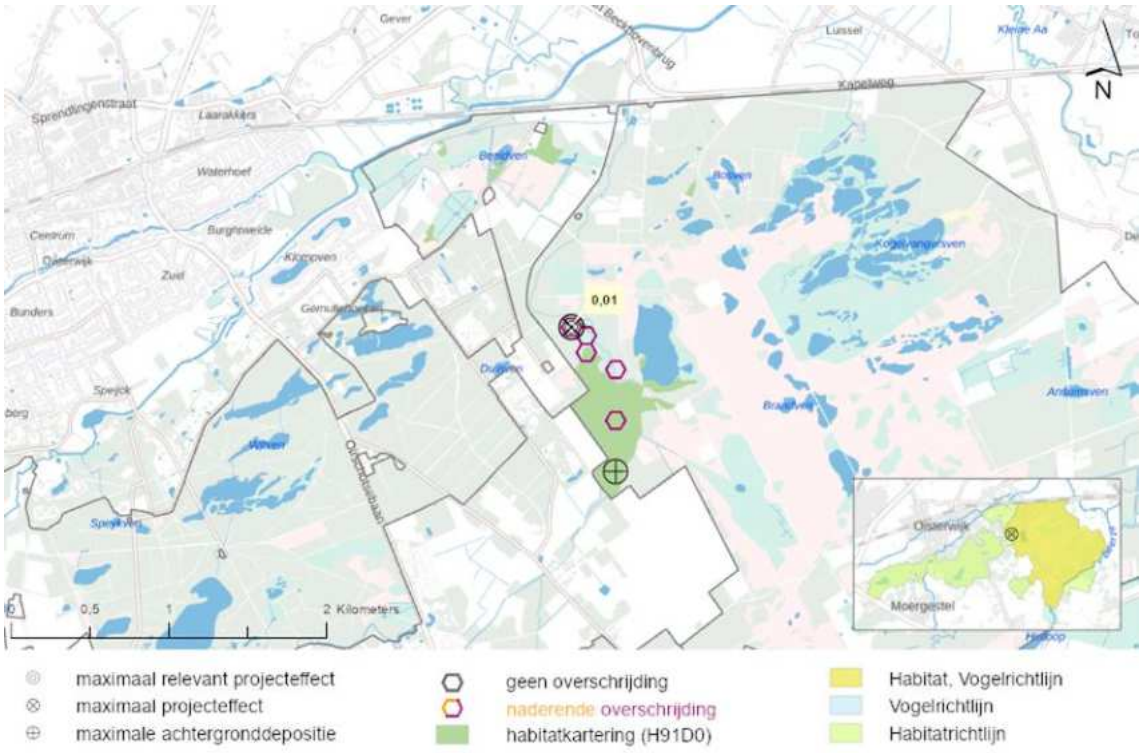
Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H9190 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen volgens de samenvattende analyse van het Beheerplan in de huidige situatie een goede kwaliteit met een mogelijk negatieve trend (achteruitgang). Stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 9,2% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar zal echter gezien de zeer lage waarden niet leiden tot meetbare effecten (zie paragraaf 3.3) voor het habitattype. Het is namelijk onwaarschijnlijk dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H91D0 - Hoogveenbossen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H91D0 heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een matige kwaliteit. Daarbij zijn er aanwijzingen voor een stabiele trend voor oppervlakte en een mogelijk negatieve trend voor kwaliteit (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 6,3% (1,75 ha) van het aanwezig areaal met H91D0 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.8).



Figuur 5.8: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Hoogveenbossen (H91D0).

Knelpunten
Knelpunten voor dit habitattype zijn onbekend of niet aanwezig in het gebied.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H91D0 heeft binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen in de huidige situatie een matige kwaliteit met een mogelijk negatieve trend. Op 6,3% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Gezien het geringe areaal met een overschrijding van de KDW, zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H91D0. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soorten-samenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

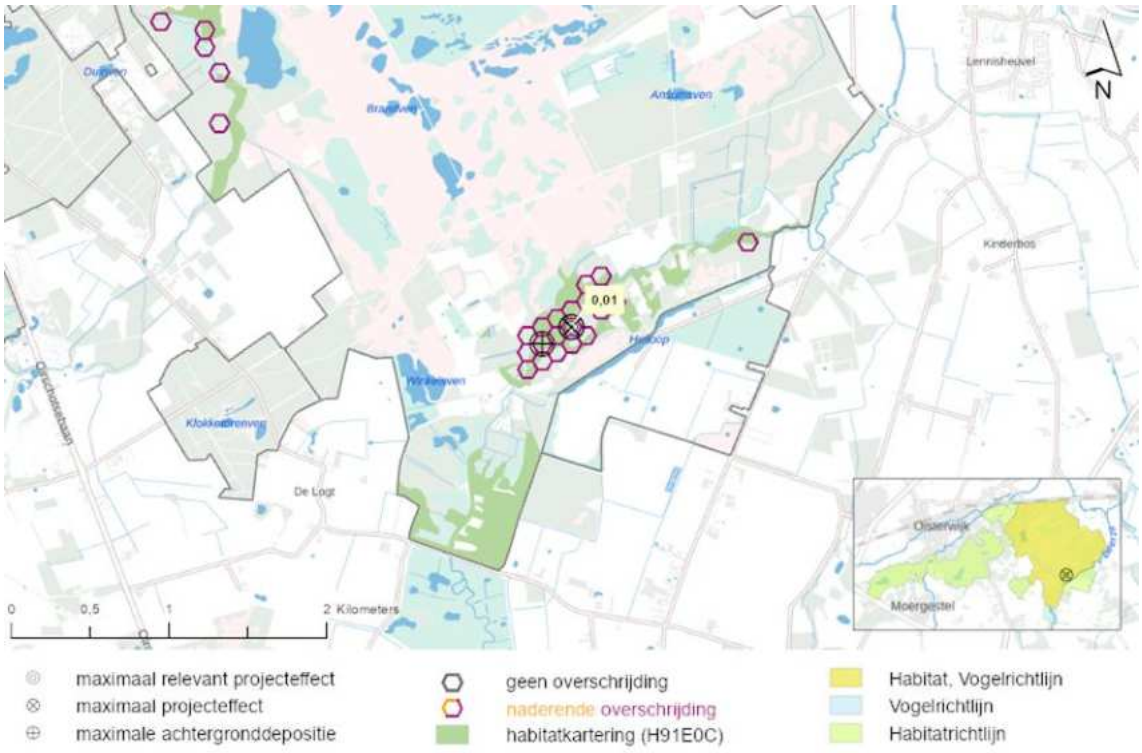
H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H91E0C heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse

Vennen een matige kwaliteit. Daarbij zijn er aanwijzingen voor een stabiele trend in zowel oppervlak als kwaliteit (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 15% (10,59 ha) van het aanwezig areaal met H91E0C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstof-depositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.9).



Figuur 5.9: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C).

Knelpunten
Voor dit habitattype zijn geen knelpunten en geen maatregelen opgenomen in de Gebiedsanalyse. Er is in beperkte mate sprake van overbelasting. Stikstof is weliswaar een probleem, maar er is geconstateerd dat stikstof het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staat (Gebiedsanalyse-133, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H91E0C heeft binnen Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen volgens de samenvattende analyse van het Beheerplan en Natuurdoelanalyse in de huidige situatie een matige kwaliteit met een stabiele trend (geen achteruitgang). Stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype, maar staat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg. Op 15% van het totale areaal van het habitattype binnen het

Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de matige kwaliteit, de stabiele trend, en het relatief geringe areaal met een overschrijding van de KDW zal een geringe toename van tijdelijk 0,01 mol N/ha/jaar en van permanent 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H91E0C. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

5.4 Conclusie habitattypen

Er zijn in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen geen zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar (tijdelijk) en maximaal 0,01 mol N/ha/jaar (permanent) mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de aangewezen habitat-typen. De stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van habitatsoorten met stikstofgevoelige leefgebieden. Significante gevolgen voor habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse vennen door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

5.5 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het stikstof-gevoelige leefgebied van 3 stikstofgevoelige habitatsoorten (Tabel 5.7). De leefgebieden van de in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitatsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 5.7 Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied >0,00 mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS-Calculator, 2022) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied[1]	KDW[2]	Maximale achtergrond depositie[3]	Maximaal tijdelijk effect[4]	Maximaal relevant effect[5]
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	H3130	500	2112	0,01	0,01
H1166	Kamsalamander	H3130	500	2112	0,01	0,01
H1831	Drijvende waterweegbree	H3130, Lg03	500	2205	0,01	0,01

1. *De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020)* ***2.*** *KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens van Dobben et al. (2012)* ***3.*** *Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: overschrijding KDW.* ***4.*** *De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator.* ***5.*** *De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een relevante toename aan stikstofdepositie (Tabel 5.7), wordt de belangrijkste informatie samengevat in Tabel 5.8.

Tabel 5.8: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied[1]	Maximaal relevant effect[2]	Areaal met relevant effect (ha)[3]	Relevant t.o.v. totaal areaal (%)[4]
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	ZGH3130, H3130	0,01	0,02	0,1%
H1166	Kamsalamander	ZGH3130, H3130	0,01	0,02	0,1%
H1831	Drijvende waterweegbree	ZGH3130, H3130, Lg03	0,01	0,19	0,6%

1. *De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstoftoename binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020).* ***2.*** *Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect.* ***3.*** *Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS-Calculator, 2022).* ***4.*** *Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.*

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere habitatsoort uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

H1042 - Gevlekte witsnuitlibel

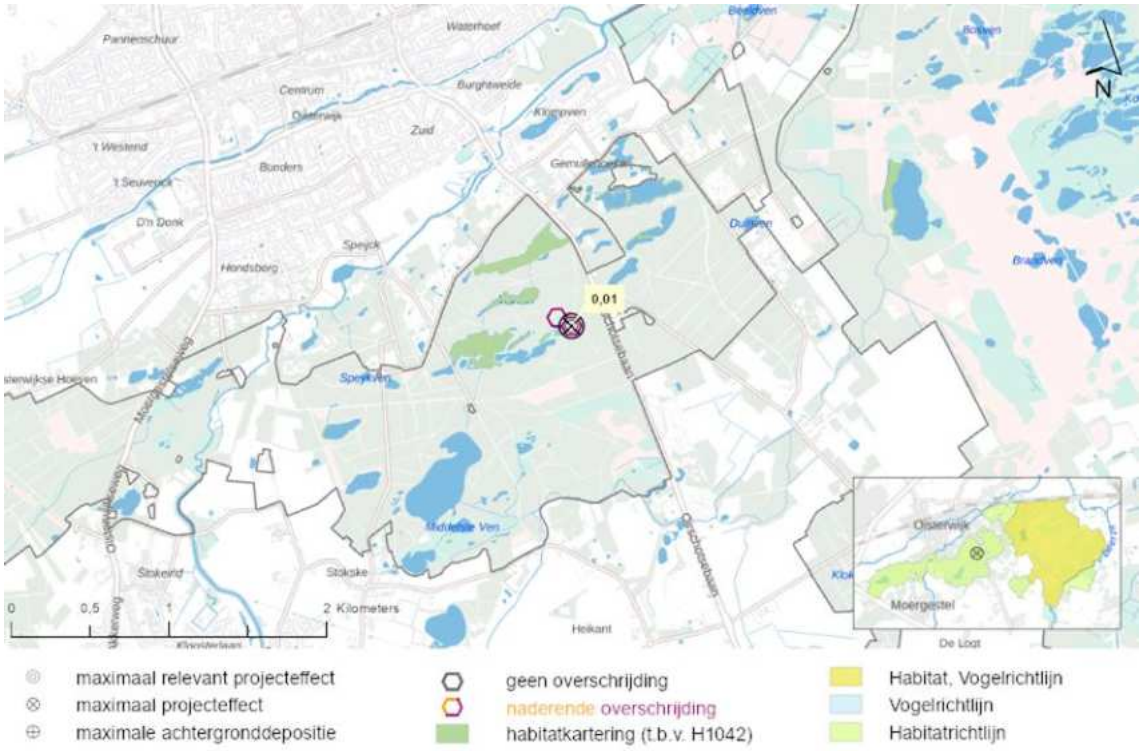
Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling voor de gevlekte witsnuitlibel in Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen is uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie tot een duurzame populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie
De soort is tot 2019 waargenomen bij het Winkelsven, Klokketorenven, Hondsbergven en Achterste Vennen (HAS, 2019a), maar ook op het Banisveld. Bekend is dat de soort in 11 jaar in tien wateren is waargenomen, maar in 2020 nog slechts in drie (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Omschrijving leefgebied
De gevlekte witsnuitlibel is een kenmerkende libel van ongestoorde verlandende laagveenmoerassen. Op de zandgronden komen kleine populaties voor in gebufferde, rijk begroeide vennen en plassen. In sommige jaren kunnen zwervers van de soort ‘invasie-achtig’ in Nederland voorkomen’. Kampina en Oisterwijkse Vennen ligt op de zandgronden, dus hier gaat het om kleine populaties die zijn gebonden aan de vennen (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 0,1% (0,02 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitat-soort gevlekte witsnuitlibel vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW

ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.10).



Figuur 5.10: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Gevlekte witsnuitlibel (H1042).

Knelpunten
Een knelpunt voor de gevlekte witsnuitlibel is dat de populatieomvang mogelijk niet voldoende is voor duurzame aanwezigheid. Het is niet bekend wat nodig is voor een populatie die langdurig aanwezig is (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie
De kwaliteit van het leefgebied van de gevlekte witsnuitlibel is matig tot goed en de populatietrend is stabiel. Op 0,1% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Gezien de matig tot goede kwaliteit, het geringe areaal en de geringe tijdelijke toename van stikstofdepositie, zal deze toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de gevlekte witsnuitlibel. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden van het leefgebied (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid) zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H1166 - Kamsalamander

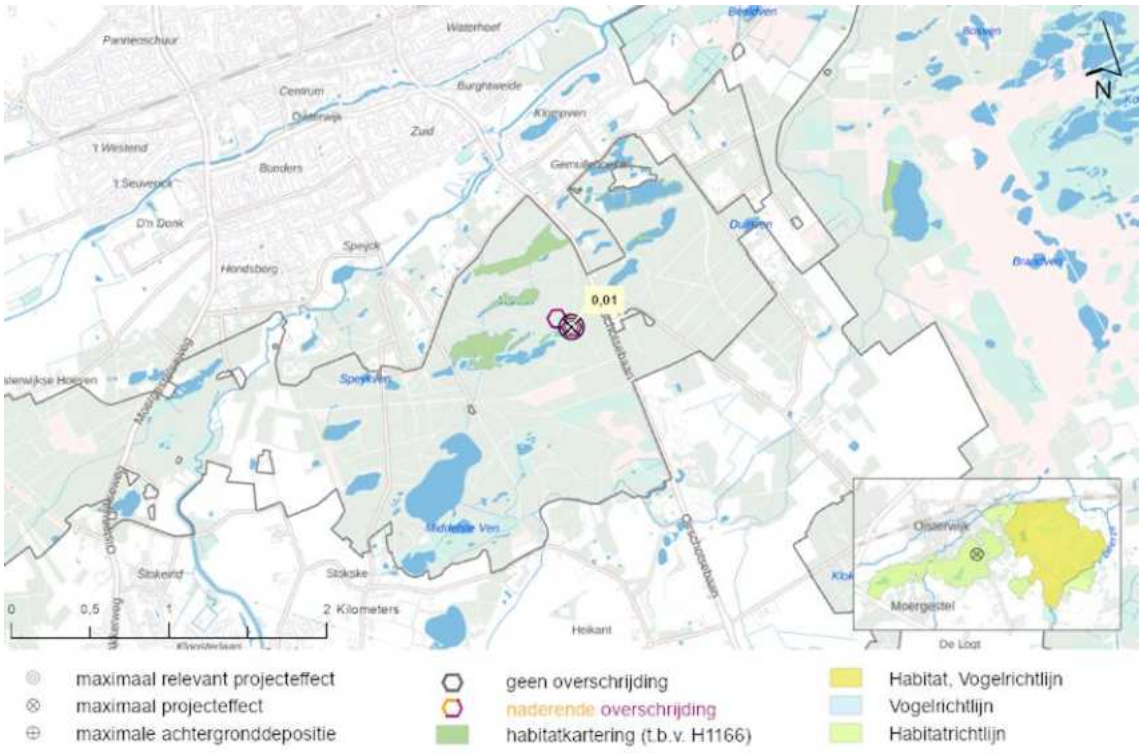
Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling voor de kamsalamander in Natura 2000-gebied

Kampina en Oisterwijkse Vennen is uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie tot een duurzame populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie
De soort komt spaarzaam voor in het gebied in kleine verspreide populaties in het beekdal van de Beerze nabij Balsvoort, bij landgoed Nemelaer en ten westen van Moergestel. Met slechts een paar populaties komt de kamsalamander maar spaarzaam voor in Kampina en Oisterwijkse Vennen. De trend is volgens gebiedsexperts stabiel. De instandhoudingsdoelstelling worden niet behaald (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Omschrijving leefgebied
Het leefgebied van de soort bestaat uit verschillende kleine landschaps-elementen, zoals poelen en vennen, bosjes, hagen, ruige bermen en overhoekjes, waarin de soort kan voortplanten (poelen/vennen met waterplanten) en gedurende de landfase voldoende voedsel en beschutting kan vinden (Gebiedsanalyse-133, 2017). Binnen het Natura 2000-gebied vormen het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen en leefgebiedtype Lg02 samen het leefgebied van de kamsalamander. De vennen in het aangewezen habitattype zijn relatief groot, waardoor deze kwalitatief minder goed zijn voor de kamsalamander. De kwaliteit van het leefgebied is matig tot goed (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 0,1% (0,02 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort kamsalamander vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.11).



Figuur 5.11: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Kamsalamander (H1166).

Knelpunten

Het belangrijkste knelpunt uit de gebiedsanalyse is de kwaliteit van de voortplantingswateren (te zuur) als gevolg van stikstofdepositie. Daarnaast is de versnippering van de lokale populatie en daardoor isolatie in kleine deelpopulaties ongunstig voor de kwaliteit van de soort (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de kamsalamander is matig tot goed en de populatietrend is stabiel. Stikstofdepositie vormt hierin een belangrijk knelpunt. Op 0,1% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Gezien de matig tot goede kwaliteit en het geringe areaal met een overschrijding van de KDW, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de kamsalamander. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden van het leefgebied (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid) zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

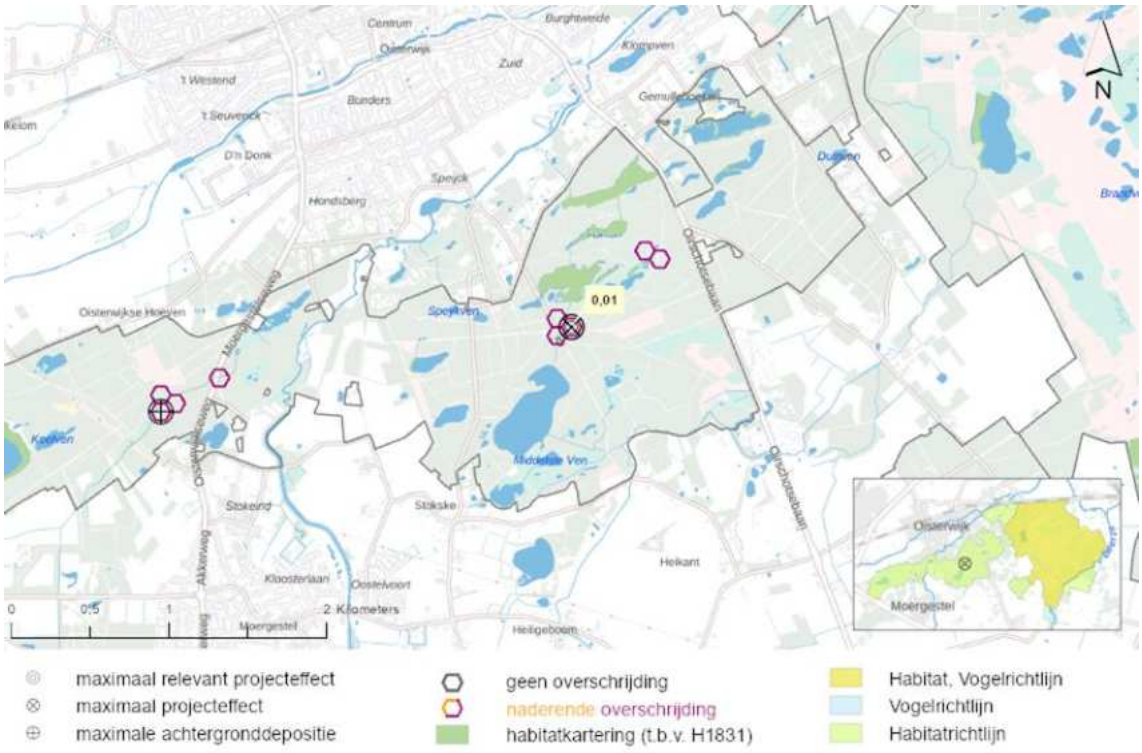
H1831 - Drijvende waterweegbree

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling voor de drijvende waterweegbree in Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen is uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie
De soort komt voor in verschillende vennen en een enkele waterloop voor binnen het Natura 2000-gebied. De trend van de populatie is stabiel tot matige toename. In 2008 is de drijvende waterweegbree aangetroffen in het Winkelsven en in 2010 in het Witven. In 2013 vond men een grote groeiplaats in de Braakloop (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Omschrijving leefgebied
Het leefgebied bestaat uit beken en vennen met veel kwel waarin duurzame populaties stand kunnen houden. Ook komt de soort als pioniersoort voor op tijdelijke groeiplaatsen na erosie of onderhoud door verwijdering van slib en vegetatie. Binnen het Natura 2000-gebied vormen het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen en leefgebiedtype Lg03 samen het leefgebied van de drijvende waterweegbree. Daarnaast komt deze voor in beken met veel kwelinvloeden (Gebiedsanalyse-133, 2017). De kwaliteit van het leefgebied is matig tot goed (Natuurdoelanalyse, 2023a).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 0,6% (0,19 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort Drijvende waterweegbree vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 5.12).



Figuur 5.12: De locatie in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Drijvende waterweegbree (H1831).

Knelpunten

De belangrijkste factor in de vennen is behoud van de zaadbank met aanwezigheid van voldoende open plekken (door gericht beheer), waardoor herkolonisatie van drijvende waterweegbree als kenmerkende pionierssoort mogelijk blijft. Voor de kwaliteit van de waterlopen is behoud van invloed van kwelrijk water de belangrijkste factor, doordat dit de kwaliteit van deze wateren verbeterd en daarmee de kans op herkolonisatie van de drijvende waterweegbree (Gebiedsanalyse-133, 2017). Daarnaast draagt stikstofdepositie bij aan een versnelde verlanding van de vennen, waardoor groeiplaatsen verdwijnen. De verdroging van zwakgebufferde vennen verzwakt de buffering en hierdoor is het water gevoeliger voor verzuring en vermesting (Natuurdoelanalyse, 2023a). Dit wordt mede door het huidige beheer niet als het belangrijkste knelpunt benoemd.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de drijvende waterweegbree is matig tot goed en de populatietrend is stabiel tot matig toenemend. Stikstofdepositie draagt bij aan het sneller dichtgroeien van de vennen, maar door het huidige beheer wordt het niet als belangrijk knelpunt gezien. Op 0,6% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Doordat stikstofdepositie niet het belangrijkste knelpunt is, maar wel invloed heeft op de groeiplaatsen, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de drijvende waterweegbree.

Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden van het leefgebied (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid) zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

5.6 Conclusie habitatsoorten

Er zijn in het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen geen zodanige omstandigheden dat een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het leefgebied van aangewezen habitatsoorten. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van habitatsoorten met stikstofgevoelige leefgebieden. Significante gevolgen voor habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse vennen door de tijdelijke toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

5.7 Beoordeling broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het stikstof-gevoelige leefgebied van twee stikstofgevoelige broedvogels (Tabel 5.9). De leefgebieden van de in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige broedvogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 5.9: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied >0,00 mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS-Calculator, 2022) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied[1]	KDW[2]	Maximale achtergrond depositie[3]	Maximaal tijdelijk effect[4]	Maximaal relevant effect[5]
A276	Roodborsttapuit	H6410	786	2030	0,00	-

1. *De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020).* ***2.*** *KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens van Dobben et al. (2012)* ***3.*** *Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: overschrijding KDW.* ***4.*** *De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator.* ***5.*** *De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling niet leidt tot meetbare relevante toenames van ≥0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen (zie bovenstaande tabel). Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn hierom uitgesloten.

5.8 Beoordeling niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van niet-broedvogels met een definitieve status. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

5.9 Conclusie

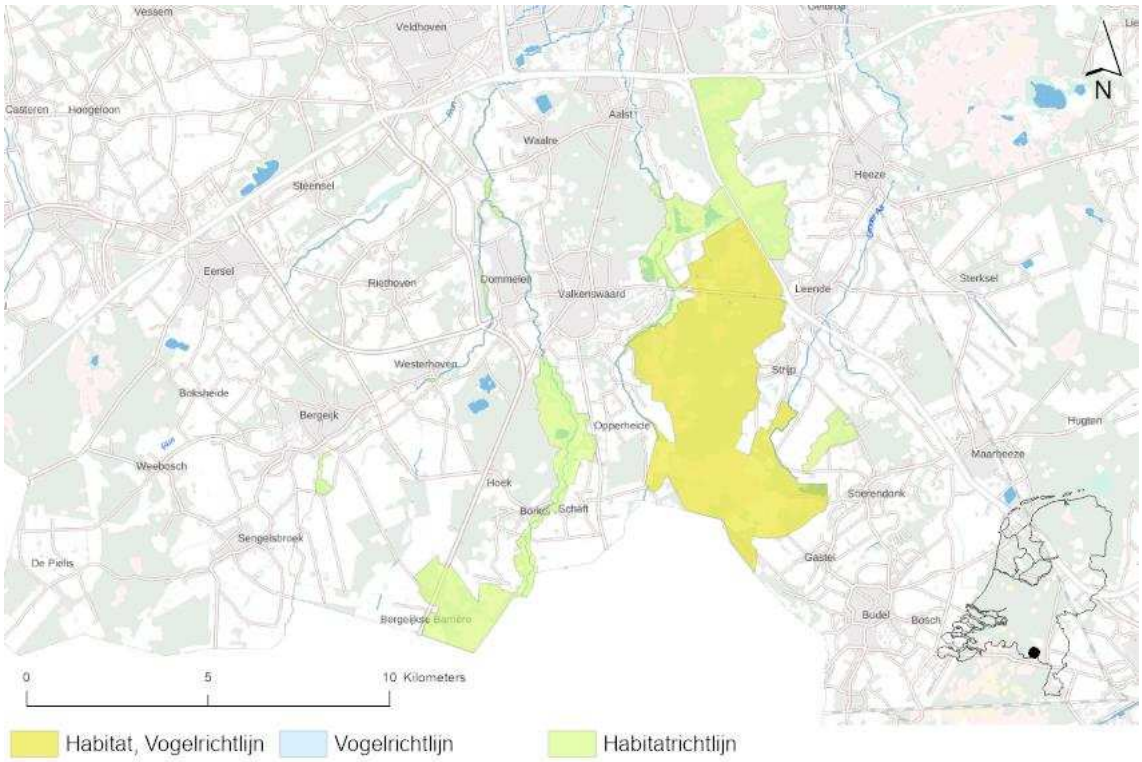
De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar (tijdelijk) en maximaal 0,01 mol N/ha/jaar (permanent) op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg staat aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse vennen. Significant negatieve gevolgen door de geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen plan zijn hierom uitgesloten.

6 Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

6.1 Inleiding

Het gebied bestaat uit twee delen. Het oostelijk deel omvat de Groote Heide in het noorden, de gemeentebossen van Heeze, de landgoederen Valkenhorst en Heezerheide en de boswachterij Leende. Het gebied is onderdeel van het Kempische landschap dat gekenmerkt wordt door hoogteverschillen die tijdens de laatste ijstijd zijn ontstaan door dekzandafzettingen. Over het algemeen is het landschap glooiend, maar plaatselijk is het dekzandlandschap verstoven, waardoor een sterker reliëf aanwezig is. Tot het begin van de twintigste eeuw was de dekzandrug bedekt met onafzienbare heide. Grote delen zijn in de crisisjaren van de vorige eeuw op grote schaal bebost. Delen van het heidelandschap zijn echter gespaard gebleven, zoals ook een aantal vennen in de heide en de bossen. Het Klein Hasselsven is een pingo-ruïne. Het heidelandschap wordt doorsneden door - deels gekanaliseerde - laaglandbeken, die plaatselijk omzoomd zijn door hooilanden, beekbegeleidende bossen en hakhoutpercelen. Op de overgang naar de beken is sprake van een hogere grondwaterstand en uittredende kwel. Het westelijk deel betreft De Plateaux, het dal van de Dommel en gedeelten van de beeklopen van de Run en de Keersop. De Plateaux is een deels bebost heidegebied. Tegen de Belgische grens aan liggen vloeivelden: hooilanden die al sinds lange tijd bevloeid worden met (kalkrijk) Maaswater door middel van een lang stelsel van geulen en kanaaltjes. In de heide van de Malpie liggen een aantal grote vennen. Op meerdere locaties zijn kleine jeneverbesstruwelen aanwezig. Langs de Dommel liggen vochtige en natte graslanden en bossen (Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, natura2000.nl).



Figuur 6.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux.

6.2 Doelstellingen

Hieronder in Tabel 6.1, Tabel 6.2 en Tabel 6.3 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 6.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux.

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte[1]	Kwaliteit[1]
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	definitief	>	>
H2330	Zandverstuivingen	definitief	>	>
H3130	Zwakgebufferde vennen	definitief	>	>
H3140	Kranswierwateren	definitief	=	=
H3160	Zure vennen	definitief	>	>
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	definitief	>	>
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	definitief	>	>
H4030	Droge heiden	definitief	>	>
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	definitief	>	>
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	definitief	=	>
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	definitief	=	=
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	definitief	=	=
H7210	Galigaanmoerassen	definitief	=	=
H9190	Oude eikenbossen	definitief	=	=
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	>	>
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	definitief	>	>

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >

Tabel 6.2: Instandhoudingsdoelstellingen habitatsoorten voor het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied[1]	Kwaliteit leefgebied[1]
H1096	Beekprik	definitief	=	=	=
H1134	Bittervoorn	definitief	=	=	=
H1831	Drijvende waterweegbree	definitief	>	>	>
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>
H1166	Kamsalamander	definitief	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

Tabel 6.3: Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels voor het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux.

Soortcode	Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied[1]	Kwaliteit leefgebied[1]
A246	Boomleeuwerik	definitief	55	=	=
A224	Nachtzwaluw	definitief	30	=	=
A276	Roodborsttapuit	definitief	60	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

6.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux sprake is van een toename aan stikstofdepositie op 12 stikstofgevoelige habitattypen (Tabel 6.4). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 6.4: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect >0,00 mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS-Calculator, 2022) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	KDW[1]	Maximale achtergrond depositie[2]	Maximaal tijdelijk effect[3]	Maximaal relevant effect[4]
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	714	1950	0,00	-
H3130	Zwakgebufferde vennen	500	1892	0,01	0,01
H3160	Zure vennen	714	1855	0,01	0,01
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1071	1818	0,01	0,01
H4030	Droge heiden	714	1922	0,01	0,01
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1214	1912	0,00	-
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1071	1896	0,01	0,01
H9190	Oude eikenbossen	1071	2094	0,01	0,01
H91D0	Hoogveenbossen	1786	1892	0,01	0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	2048	0,01	0,01

***1.** KDW van habitattype volgens van Dobben et al. (2012) **2.** Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: overschrijding KDW. **3.** De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. **4.** De*

maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit de bovenstaande tabel wordt de belangrijkste informatie samengevat in Tabel 6.5.

Tabel 6.5: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux.

Habitatcode	Maximaal relevant effect[1]	Areaal met relevant effect (ha)[2]	Relevant t.o.v. totaal areaal (%)[3]	Algemene kwaliteit habitattype in Natura 2000-gebied[4]
H3130	0,01	0,36	1,9%	Matig tot goed
H3160	0,01	0,06	0,1%	Matig tot goed
H4010A	0,01	0,49	0,8%	Goed tot matig
H4030	0,01	0,22	0,1%	Goed tot matig
H7150	0,01	0,24	1%	Goed tot matig
H9190	0,01	1,56	15%	Goed
H91D0	0,01	0,67	2,3%	Matig tot goed
H91E0C	0,01	3,44	2,9%	Matig tot goed

1. *Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect.* ***2.*** *Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS-Calculator, 2022).* ***3.*** *Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.* ***4.*** *De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.*

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitattype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitattype.

H3130 - Zwakgebufferde vennen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H3130 heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een matig tot goede kwaliteit. De trend voor areaal en kwaliteit is positief als gevolg van herstelmaatregelen kwaliteit (Beheerplan-136, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 1,9% (0,36 ha) van het aanwezig areaal met H3130 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 6.2).



Figuur 6.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Zwakgebufferde vennen (H3130).

Knelpunten

Een overmaat aan stikstof is volgens het Beheerplan een groot knelpunt voor H3130 binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Door het verzurende en vermestende effect van stikstofdepositie treedt er een verschuiving van plantensoorten op en worden de kenmerkende soorten overwoekerd. Daarnaast blijkt stikstof een negatief effect te hebben op de waterkwaliteit en daarmee ook op de flora en fauna in het water. Verder treedt er door verlaagde grondwaterstanden en de beplanting met naaldhout in de voedingsgebieden van de vennen verdroging op en is er een gebrek aan buffering doordat de aanvoer van grondwater afneemt. Bij de niet-natuurlijke zwakgebufferde vennen vindt eutrofiëring plaats. Verdroging kan door verhoogde mineralisatie hier verder aan bijdragen. Complete droogval kan leiden tot verdere verzuring als gevolg van oxidatiereactie, zwavelverbindingen en ijzer (Beheerplan-136, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H3130 heeft binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux volgens het Beheerplan in de huidige situatie een matig tot goede kwaliteit en een positieve trend voor zowel areaal als kwaliteit. Stikstofdepositie vormt één van de voornaamste knelpunten voor het habitattype. Op 1,9% van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de kwaliteit matig tot goed is en de trend positief, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H3130. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke, geringe toename in depositie tot relevante

veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soorten-samenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

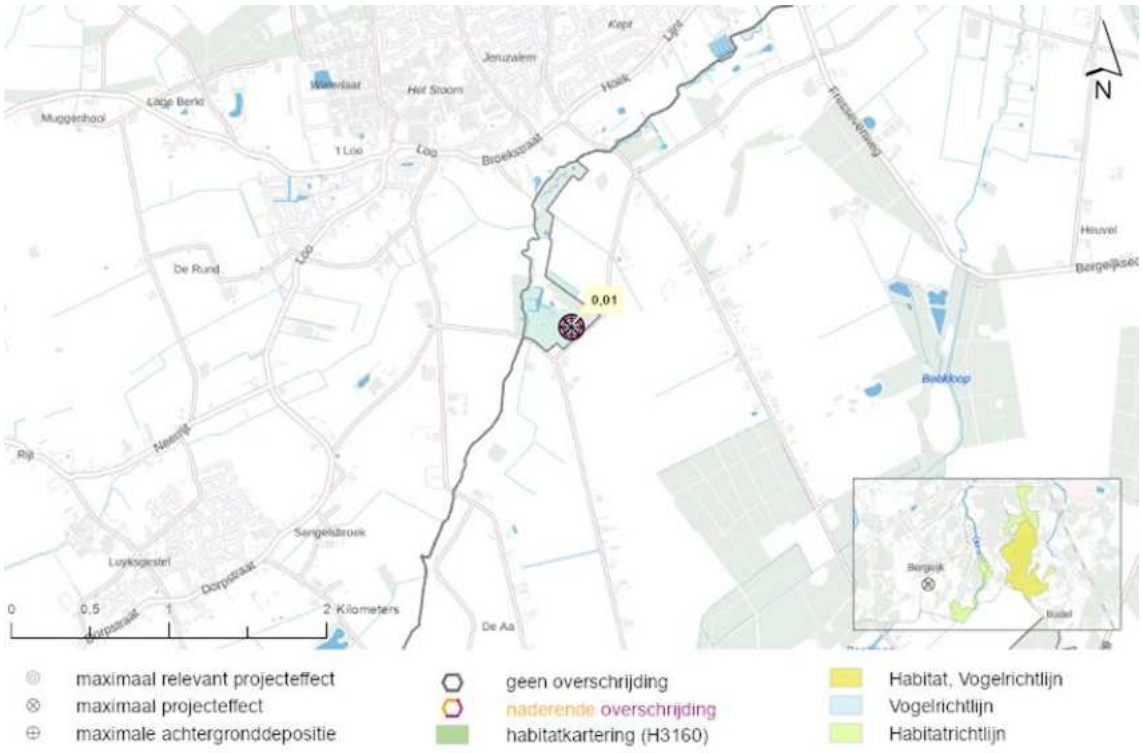
H3160 - Zure vennen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H3160 heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een matig tot goede kwaliteit. Herstelmaatregelen vertonen aanwijzingen voor een positieve trend in oppervlakte van kwalificerende vegetatie en kwaliteit. Een ander vermoeden wijst juist op een achteruitgang van kwaliteit van vennen mede als gevolg van stikstofdepositie. De trend voor zowel oppervlak als kwaliteit is vooralsnog beoordeeld als stabiel (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 0,1% (0,06 ha) van het aanwezig areaal met H3160 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie.

Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 6.3).



Figuur 6.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Zure vennen (H3160).

Knelpunten

De voornaamste knelpunten voor dit habitattype zijn de hoge stikstofdepositie en verdroging door aanplanting naaldhout en ontwatering. De hoge stikstofdepositie treedt er algengroei op in het ven, wat de helderheid van het water vermindert en de groei van veenmossen belemmerd. Daarnaast wordt door stikstof de waterkwaliteit negatief beïnvloed en leidt ophoping van stikstof aan de oever tot vergrassing met pijpenstrootje. Verder leidt de verdroging (en het droogvallen) tot minder grondwaterinvloed in de vennen en verzuring (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H3160 heeft binnen het Natura2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux volgens het Beheerplan in de huidige situatie een matig tot goede kwaliteit. De trend voor zowel areaal als kwaliteit is stabiel. Stikstofdepositie vormt een belangrijk sturend knelpunt voor het habitattype. Op 0,1% van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Gezien de kwaliteit matig tot goed is, de trend stabiel en de overschrijding van de KDW gering is, zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H3160.

Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de

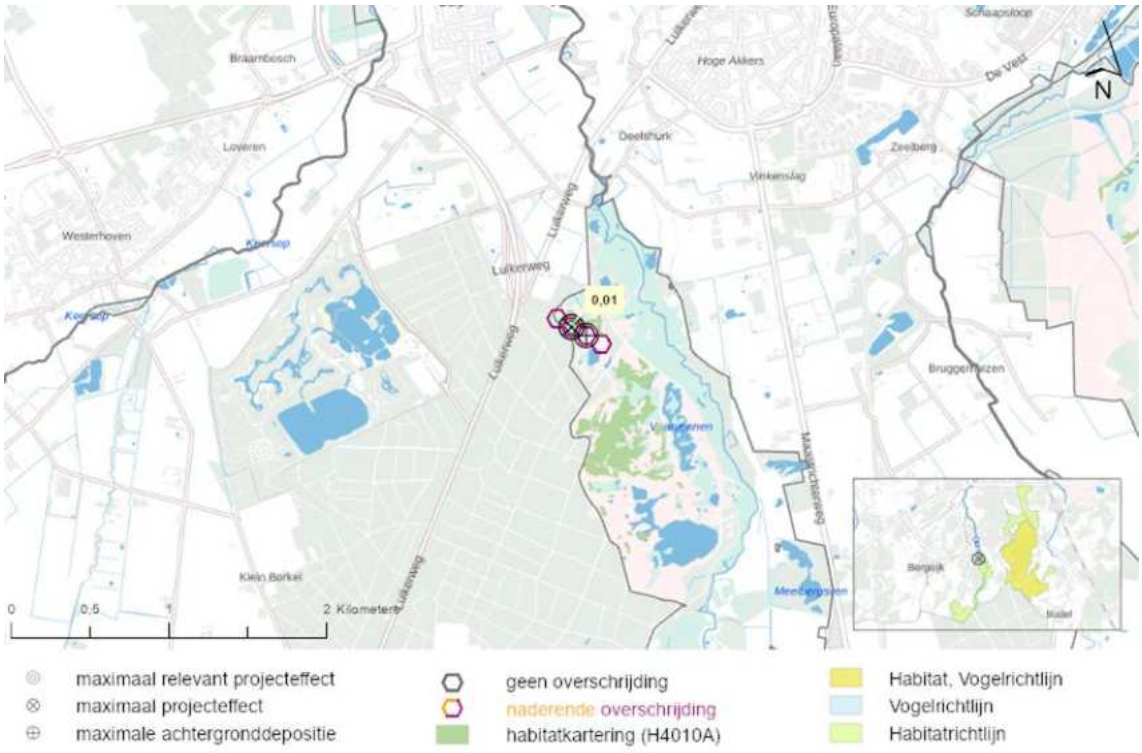
plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H4010A heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een goede tot matige kwaliteit. Door beheersmaatregelen is het areaal uitgebreid en de kwaliteit verbeterd. De trend is voor beide positief (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 0,8% (0,49 ha) van het aanwezig areaal met H4010A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 6.4).



Figuur 6.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige heiden (hogere zandgronden) (H4010A).

Knelpunten

Stikstofdepositie en verdroging vormen de grootste knelpunten voor het habitattype H4010A in het Natura2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Als gevolg van deze effecten treedt er eutrofiëring op, wat zich uit in vergrassing en bebossing. Ondanks de overmaat aan stikstof is er echter een positieve trend. Verder is het areaal versnipperd en liggen de deelgebieden verspreid over kleine oppervlakte, wat de uitwisseling tussen soorten bemoeilijkt (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

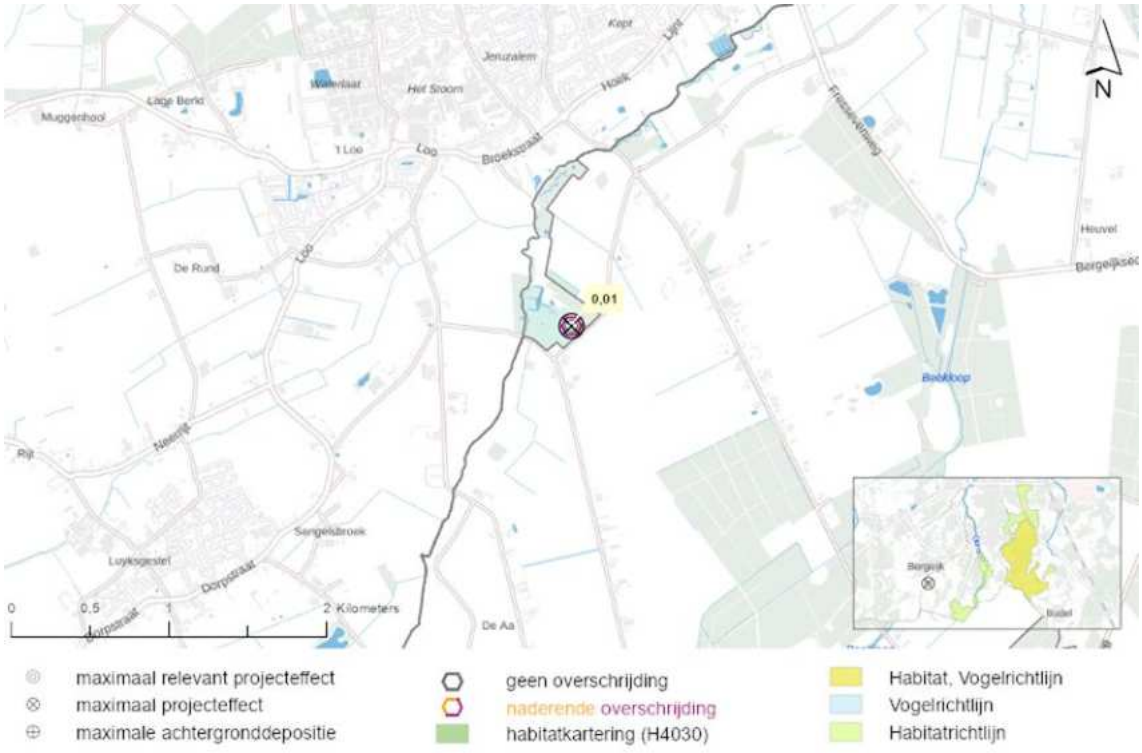
Het habitattype H4010A heeft binnen het Natura2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux volgens het Beheerplan in de huidige situatie een goede tot matige kwaliteit. De trend voor zowel areaal als kwaliteit is beoordeeld als positief. Op 0,8% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Gezien de goede tot matige kwaliteit en de positieve trend, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H4010A. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soorten-samenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H4030 - Droge heiden

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H4030 heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een goede tot matige kwaliteit. De trend is stabiel. Lokaal is het mogelijk dat met aanzienlijke beheersinspanningen lichte vooruitgang kan optreden (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 0,1% (0,22 ha) van het aanwezig areaal met H4030 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 6.5).



Figuur 6.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Droge heiden (H4030).

Knelpunten
Een overmaat aan stikstofdepositie is volgens het Beheerplan het voornaamste knelpunt voor H4030 binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Het vermestende effect van stikstof resulteert in vergrassing en versnelde successie naar bos. Verder kan een overmaat aan stikstof ook

negatief effect hebben op de microfauna in het gebied door de hoge concentratie in het voedsel. Uitwisseling tussen populaties treedt weinig op door versnippering van de kleine oppervlakte (Natuurdoelanalyse, 2023c).

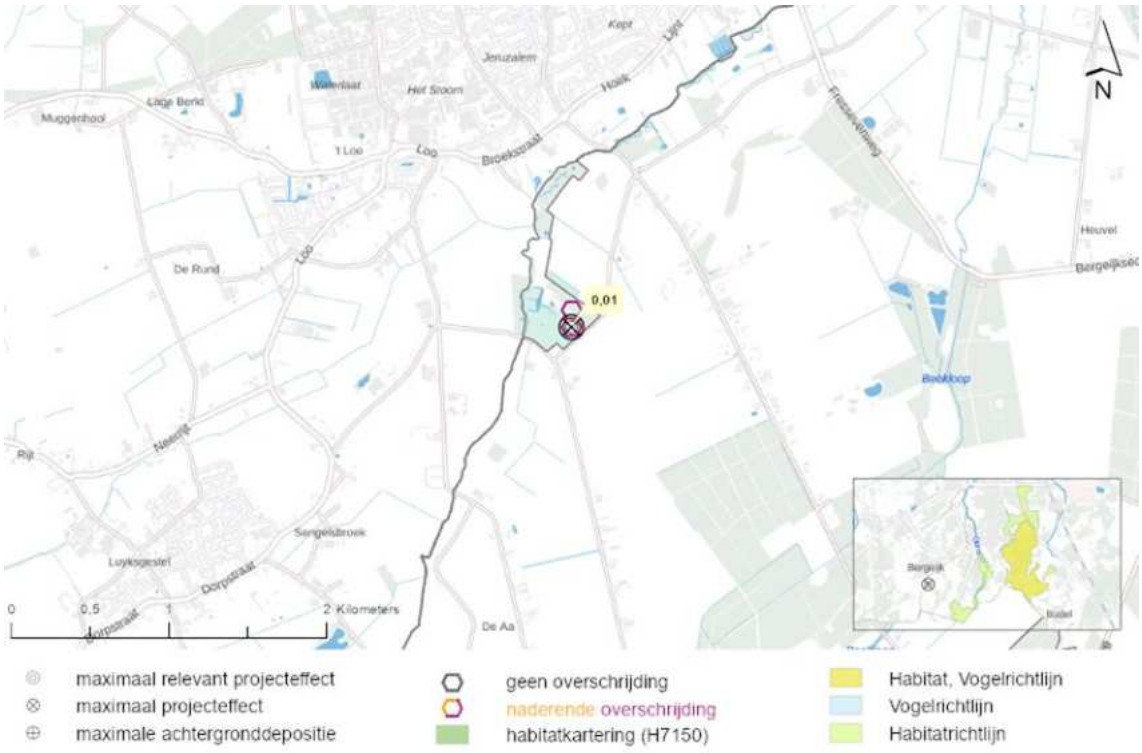
Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H4030 heeft binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux volgens het Beheerplan in de huidige situatie een goede tot matige kwaliteit. De trend voor zowel areaal als kwaliteit is stabiel. Stikstofdepositie vormt een belangrijk sturend knelpunt voor het habitattype. Op 0,1% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Gezien de goede tot matige kwaliteit, de stabiele trend en het geringe areaal met overschrijding van de KDW, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H4030. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H7150 heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux over vrijwel het gehele oppervlak een goede kwaliteit. Sinds de beheersmaatregelen is er een opkomst van kenmerkende plantensoorten behorend tot dit habitattype terug te zien in het gebied, maar het is nog onbekend of deze biotopen als habitat kwalificeren. De trend is beoordeeld als stabiel voor het gehele oppervlak (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 1% (0,24 ha) van het aanwezig areaal met H7150 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 6.6).



Figuur 6.6: De locatie in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150).

Knelpunten

Het vermestende effect van stikstof leidt tot vergrassing. De verdroging in het gebied door ontwatering als gevolg van greppels en sloten versterkt het effect van stikstofdepositie. De pioniervegetatie met snavelbiezen kunnen langer standhouden als in de winter het water op het maaiveld kan blijven staan. Gelet op de goede tot matige kwaliteit en de stabiele trend is stikstof geen groot knelpunt in het gebied (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

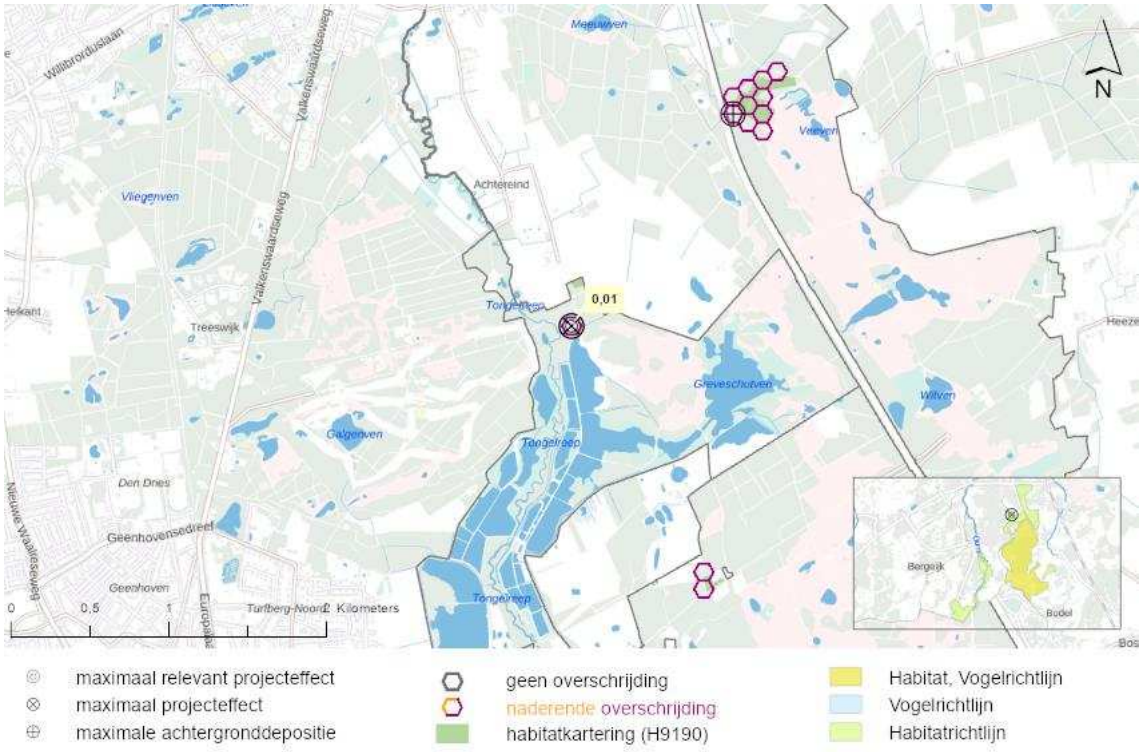
Het habitattype H7150 heeft binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux volgens het Beheerplan in de huidige situatie een goede kwaliteit. De trend voor zowel areaal als kwaliteit is stabiel. Op 1% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Gezien de goede kwaliteit en de stabiele trend, zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H7150. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstof-depositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H9190 - Oude eikenbossen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H9190 heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een goede kwaliteit. Hoewel dit habitattype slechts op een aantal plekken voorkomt in het gebied wordt op basis van kwalificerende eisen aangenomen dat de trend voor oppervlak stabiel is. De trend voor kwaliteit is onbekend (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 15% (1,56 ha) van het aanwezig areaal met H9190 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 6.7).



Figuur 6.7: De locatie in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Oude eikenbossen (H9190).

Knelpunten
Er is een te hoge stikstofdepositie in dit habitattype, wat kan leiden tot verzuring en afname van de kwaliteit. Dit is echter nog niet het geval in de huidige situatie (Natuurdoelanalyse, 2023c).

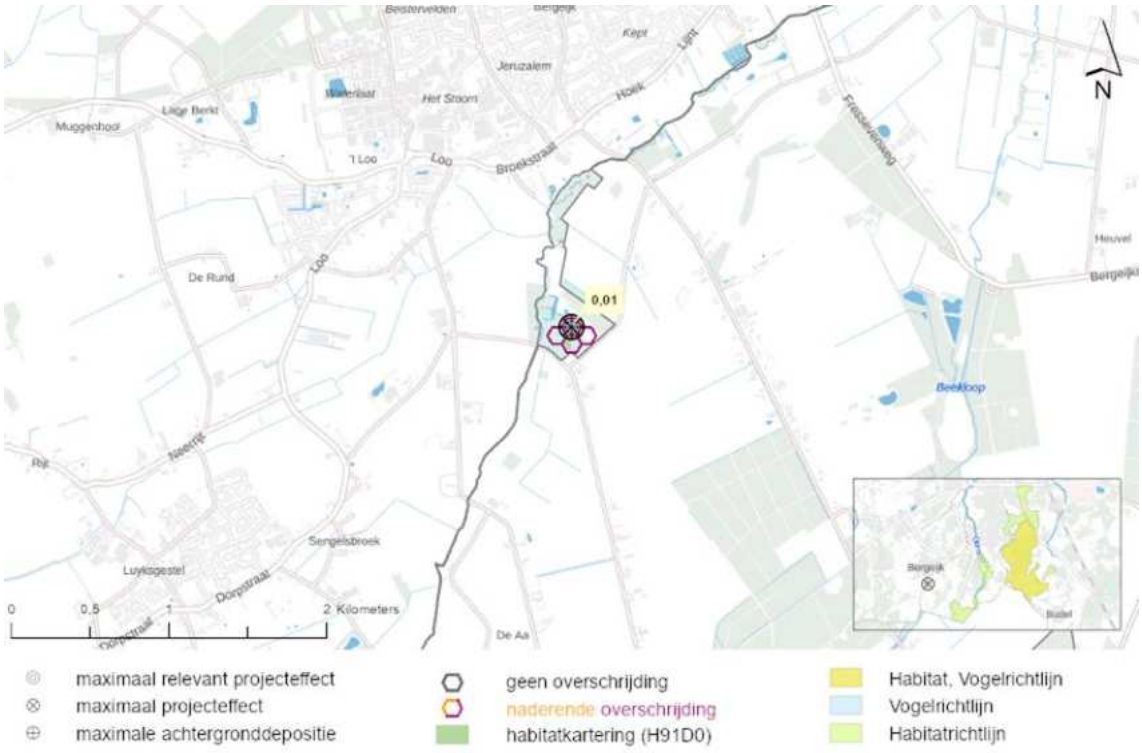
Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H9190 heeft binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux goede kwaliteit. De trend voor areaal is stabiel, maar voor kwaliteit nog onbekend. Op 15% van het areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie vormt in de huidige situatie geen knelpunt voor het habitattype. Gezien de goede kwaliteit en de stabiele trend, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H9190. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische rand-voorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H91D0 - Hoogveenbossen

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H91D0 heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een matig tot goede kwaliteit. De trend voor zowel oppervlak als kwaliteit negatief (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 2,3% (0,67 ha) van het aanwezig areaal met H91D0 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een tijdelijke overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie.. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 6.8).



Figuur 6.8: De locatie in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Hoogveenbossen (H91D0).

Knelpunten

Dit habitattype is afhankelijk van hoge, stabiele grondwaterstanden. Verdroging als gevolg van ontwatering in het gebied leidt tot een afname van de kenmerkende veenmosvegetatie en een toename van soorten als pijpenstrootje en gagel, waardoor de vegetatie niet meer als H91D0 kwalificeert. Deze verschuiving van kenmerkende plantgemeenschappen is ook terug te zien in de beekdalen, waar kalkrijker water leidt tot de ontwikkeling van H91E0C en eutrofiëring als gevolg van vermest grondwater de opkomst van niet-kwalificerende vegetatie als lisdodde bevoordeeld. De overmaat aan stikstof-depositie leidt tot verdere afname van de kenmerkende veenmossen door verruiging en toenemende beschaduwing van de ondergroei (Beheerplan-136, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H91D0 heeft binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een matige tot goede kwaliteit. De trend voor zowel areaal als kwaliteit is negatief. Stikstofdepositie vormt één van de voornaamste knelpunten voor het habitattype. Op 2,3% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Gezien het geringe areaal en de matig tot goede kwaliteit zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar en in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H91D0.

Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden

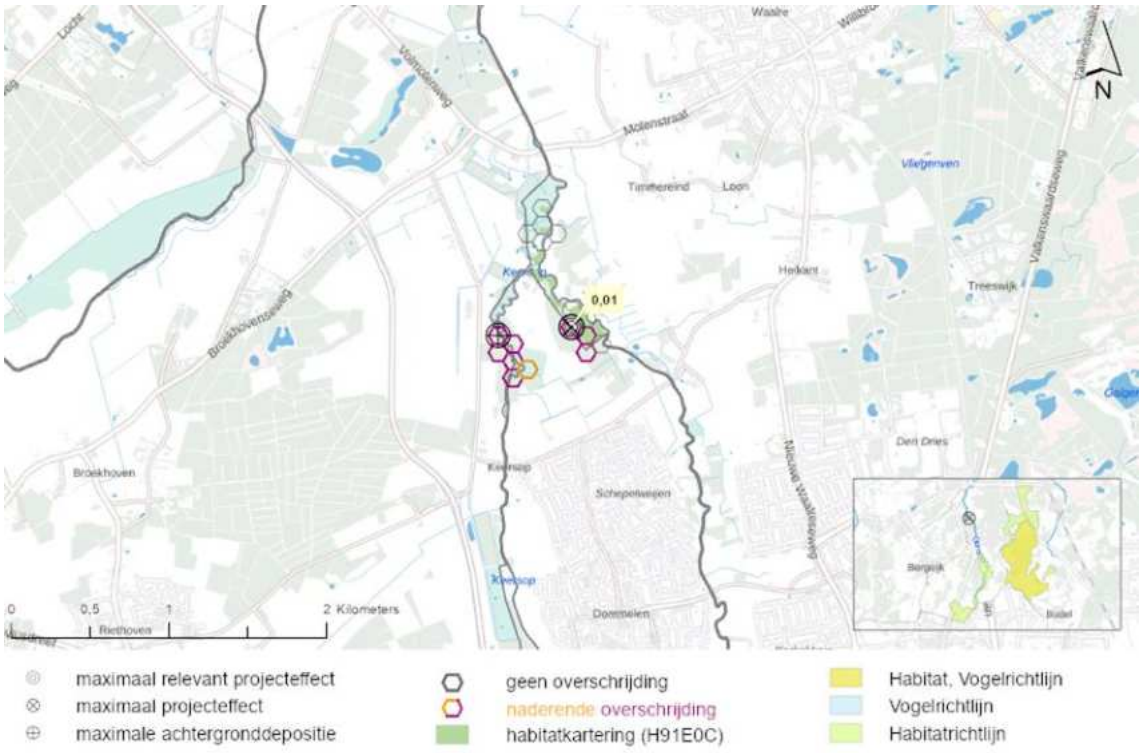
(bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Instandhoudingsdoelstelling
Het habitattype H91E0C heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend
Het habitattype heeft in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een matig tot goede kwaliteit. De trend voor zowel oppervlak als kwaliteit is stabiel (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 6% (7,04 ha) van het aanwezig areaal met H91E0C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 48,9% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 6.9).



Figuur 6.9: De locatie in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C).

Knelpunten
Het voornaamste knelpunt voor dit habitattype is verdroging. Door peilverlagingen in de omgeving zijn de standplaatsen van dit habitattype verdroogd, wat leidt tot eutrofiëring door verhoogde mineralisatie. Dit is terug te zien aan de toenemende groei van bramen en grassen. Daarnaast draagt het huidige maaibeheer bij aan de toenemende groei van waterplanten, waardoor er sprake is van inundatie in de zomer met te voedingsrijk grondwater en dus eutrofiëring. De overmaat aan stikstofdepositie zorgt voor verzuring van de standplaatsen en draagt bij aan het verdwijnen van de basenminnende soorten en de achtergang in kwaliteit van het habitattype (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie
Het habitattype H91E0C heeft binnen het Natura2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een matig tot goede kwaliteit. De trend voor zowel areaal als kwaliteit is stabiel. Stikstofdepositie vormt een van de hoofdzakelijke knelpunten voor het habitattype. Op 48,9% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante plangebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de matig tot goede kwaliteit en stabiele trend, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het habitattype H91E0C.

Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de

plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

6.4 Conclusie habitattypen

Er zijn in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux geen zodanige omstandigheden dat een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de aangewezen habitattypen. De stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen. Significante gevolgen voor habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

6.5 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het stikstof-gevoelige leefgebied van twee stikstofgevoelige habitatsoorten (Tabel 6.6). De leefgebieden van de in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitatsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 6.6: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied >0,00 mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS-Calculator, 2022) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied[1]	KDW[2]	Maximale achtergrond depositie[3]	Maximaal tijdelijk effect[4]	Maximaal relevant effect[5]
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	H3130	500	1892	0,01	0,01
H1166	Kamsalamander	H3130	500	1892	0,01	0,01

1. *De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020)* ***2.*** *KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens van Dobben et al. (2012)* ***3.*** *Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: overschrijding KDW.* ***4.*** *De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator.* ***5.*** *De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een relevante toename aan stikstofdepositie (Tabel 6.6), wordt de belangrijkste informatie samengevat in Tabel 6.7.

Tabel 6.7: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied[1]	Maximaal relevant effect[2]	Areaal met relevant effect (ha)[3]	Relevant t.o.v. totaal areaal (%)[4]
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	H3130	0,01	0,36	1,9%
H1166	Kamsalamander	H3130	0,01	0,36	1,9%

1. *De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstoftoename binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020).* ***2.*** *Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect.* ***3.*** *Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS-Calculator, 2022).* ***4.*** *Het percentage aan areaal met een relevante toename aan stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.*

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere habitatsoort uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

H1042 - Gevlekte witsnuitlibel

Instandhoudingsdoelstelling
Voor de gevlekte witsnuitlibel is in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een instandhoudingsdoelstelling geformuleerd voor uitbreiding van de populatie en omvang van het leefgebied en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied.

Huidig voorkomen en trend in populatie
In het Natura 2000-gebied is een kleine, maar vermoedelijk stabiele, populatie aanwezig bij het Greveschutven. Sporadisch wordt de soort waargenomen bij het iets oostelijker gelegen Diepe Meerven. Een trend is niet vast te stellen wegens het ontbreken van voldoende inventarisaties (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Omschrijving leefgebied
De gevlekte witsnuitlibel komt voor in vennen waar verspreid rijk begroeide delen in aanwezig zijn. Matig voedselrijke gevarieerde verlandingsvegetaties en een goede waterkwaliteit zijn essentieel. Vennen die geschikt zijn, zijn matig voedselrijk, (zwak) gebufferd en hebben een stabiele waterstand. Op het Greveschutven wordt water ingelaten waardoor een stabiele waterstand aanwezig is. Het stikstofgevoelig leefgebied betreft Zwakgebufferde vennen (H3130). De kwaliteit van het leefgebied is voor zover bekend redelijk goed voor de instandhouding van een kleine populatie (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 1,9% (0,36 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort Gevlekte witsnuitlibel vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergrond-depositie, inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie.

Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 6.10).



Figuur 6.10: De locatie in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Gevlekte witsnuitlibel (H1042).

Knelpunten
De waterkwaliteit en -kwantiteit zijn essentieel voor behoud van de soort. Vrijwel alle vennen in het Natura 2000-gebied kennen een fluctuerend waterpeil waardoor deze ongeschikt zijn als leefgebied. Ook is de soort door het beperkte voorkomen gevoelig voor uitsterven in dit Natura 2000-gebied, mede door versnippering (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie
De kwaliteit van het Greveschutven is voldoende voor instandhouding van een kleine populatie van de gevlekte witsnuitlibel. De kwaliteit wordt beschouwd als goed tot matig. De populatietrend is onbekend. Het voornaamste knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling betreft de waterhuishouding. Op 1,9% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante plangebonden toename aan stikstofdepositie. Gezien de goede tot matige kwaliteit en het geringe areaal met een overschrijding van de KDW, zal een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de gevlekte witsnuitlibel.

Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden van het leefgebied (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid) zal leiden. Significant

negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

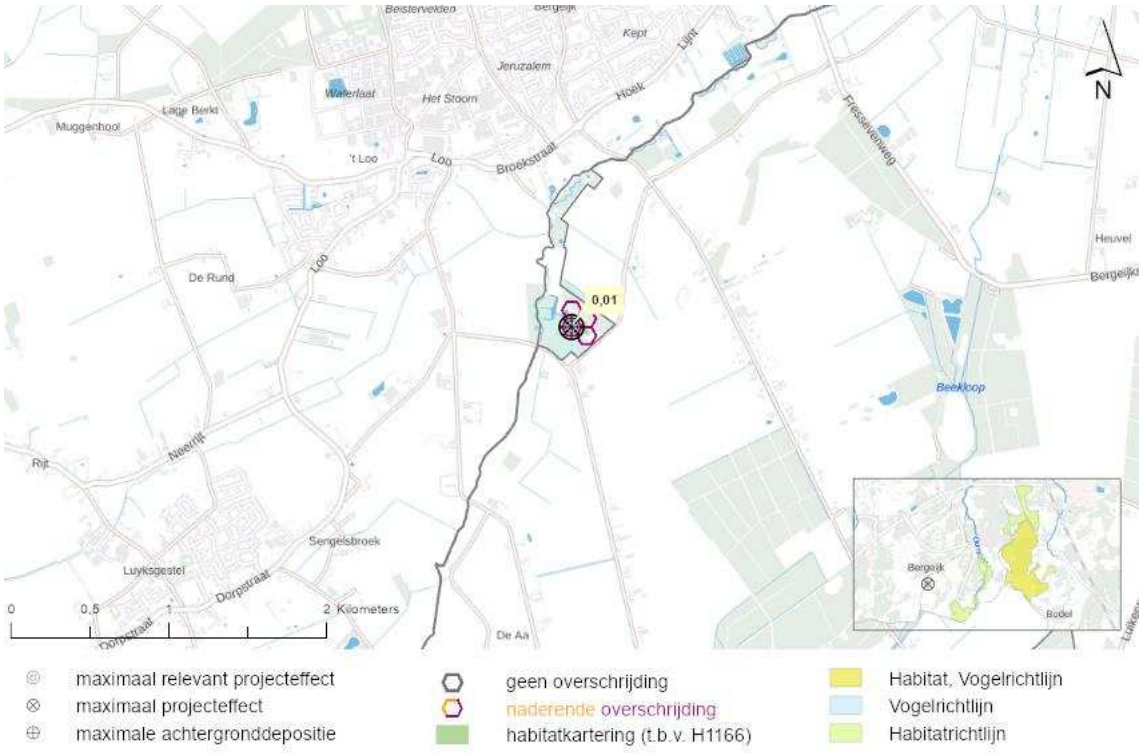
H1166 - Kamsalamander

Instandhoudingsdoelstelling
Voor de kamsalamander is in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux een instandhoudingsdoelstelling geformuleerd voor behoud van de populatie en omvang van het leefgebied en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied.

Huidig voorkomen en trend in populatie
Binnen het Natura 2000-gebied komen enkele geïsoleerde populaties voor. De grootste populatie kamsalamander bevindt zich op De Plateaux en het aangrenzende Hageven. Ook is de soort waargenomen in enkele poelen in het Dommeldal ten noorden van De Plateaux. De verspreiding van deze soort is niet goed bekend, maar vermoedelijk komt de soort meer wijdverspeid voor dan nu bekend doordat de vele aanwezige poelen in het gebied niet allemaal gemonitord worden. De trend in voorkomen is onbekend wegens het ontbreken van goede monitoringsgegevens (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Omschrijving leefgebied
Het leefgebied van kamsalamander omvat kleinschalige landschappen met bospercelen, heggen, struwelen en kleine afgesloten waterpartijen. Er is een duidelijk onderscheid tussen het voortplantingsbiotoop (water) en het zomer- en winterleefgebied (land). Het stikstofgevoelig leefgebied van kamsalamander in het Natura 2000-gebied betreft Zwakgebufferde vennen (H3130) (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Berekende toename aan stikstofdepositie
Op 1,9% (0,36 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort kamsalamander vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergrond-depositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (Figuur 6.11).



Figuur 6.11: De locatie in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Kamsalamander (H1166).

Knelpunten

Er is veel onbekend over het voorkomen van de kamsalamander in het Natura 2000-gebied. Daarnaast is sprake van predatie van de soort door exoten. Stikstofdepositie is in de Gebiedsanalyse niet geformuleerd als een knelpunt voor de kamsalamander, maar zou een knelpunt kunnen zijn wanneer zuurstoftekort optreedt als gevolg van eutrofiëring. Het voornaamste knelpunt is de aanwezigheid van vis en als gevolg daarvan troebel water. Gezien de leemten in kennis over het voorkomen van de kamsalamander is het niet ondenkbaar dat in een aantal vennen sprake is van vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie, aangezien dit voor de instandhouding van het habitattype een knelpunt betreft (Natuurdoelanalyse, 2023c).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit en trends zijn onbekend. Het voornaamste knelpunt betreft leemten in kennis over het voorkomen en predatie door exoten, hoewel niet uit te sluiten is dat stikstofdepositie eveneens een knelpunt vormt. Op 1,9% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante plangebonden toename aan stikstofdepositie. Gezien het geringe areaal met een overschrijding van de KDW, zal een geringe toename van tijdelijk 0,01 mol N/ha/jaar en permanent 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de kamsalamander. Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke tijdelijke, geringe toename in depositie tot relevante veranderingen in de abiotische randvoorwaarden van het leefgebied (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid) zal leiden. Significant negatieve gevolgen door de plangebonden toename aan stikstofdepositie kunnen om bovenstaande redenen met zekerheid worden uitgesloten.

6.6 Conclusie habitatsoorten

Er zijn in het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux zodanige omstandigheden dat een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het leefgebied van aangewezen habitatsoorten. Significante gevolgen voor habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

6.7 Beoordeling broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van drie stikstofgevoelige broedvogels (Tabel 6.8). De leefgebieden van de in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige broedvogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 6.8: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied >0,00 mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS-Calculator, 2022) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied[1]	KDW[2]	Maximale achtergrond depositie[3]	Maximaal effect[4]	Maximaal relevant effect[5]
A224	Nachtzwaluw	H4030	714	1922	0,00	-
A246	Boomleeuwerik	H4030	714	1922	0,00	-
A276	Roodborsttapuit	H4030	714	1922	0,00	-

1. *De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020).* ***2.*** *KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens van Dobben et al. (2012)* ***3.*** *Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: overschrijding KDW.* ***4.*** *De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator.* ***5.*** *De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling niet leidt tot meetbare relevante toenames van ≥0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (zie bovenstaande tabel). Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn hierom uitgesloten.

6.8 Beoordeling niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux is niet aangewezen voor niet-broedvogels. . Er kan derhalve alleen stikstofdepositie plaatsvinden op niet stikstofgevoelig leefgebied De stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van habitatsoorten met stikstofgevoelige leefgebieden. Significante gevolgen voor broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

6.9 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg staat aan het behalen van de instandhoudings-doelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Significant negatieve gevolgen door de tijdelijke toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen plan zijn hierom uitgesloten.

7 Effectbeoordeling cumulatie

Dit hoofdstuk gaat in op de toetsing van mogelijke cumulatieve effecten van stikstof. Cumulatie van stikstof kan ontstaan op habitattypen en/of leefgebieden binnen een Natura 2000-gebied. De afbakening hiervan is gelijk aan die in paragraaf 1.3.

Uit onze inventarisatie zijn verschillende vergunningen naar voren gekomen waarmee een toename aan stikstofdepositie wordt toegestaan. De hieronder staande tabel geeft een overzicht weer van de gevonden vergunde projecten met een significante toename aan stikstofdepositie op minstens één van de genoemde Natura 2000-gebieden.

In de tabellen 8.1 tot en met 8.5 wordt een overzicht weergegeven van het maximale cumulatieve tijdelijke effect als alle projecten op het zelfde moment worden aangelegd.

Tabel 7.1: Berekende cumulatieve stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Nederlandse Natura 2000-gebied Kempenland-West. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS Calculator en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	Maximaal effect cumulatief[1]
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0,14
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,18
H3160	Zure vennen	0,15
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,15
H4030	Droge heiden	0,17
H6410	Blauwgraslanden	0,11
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,14
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,16

1. *De maximale cumulatieve toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Tabel 7.2: Berekende cumulatieve stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Nederlandse Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS Calculator en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	Maximaal effect cumulatief[1]
H3110	Zeer zwakgebufferde vennen	0,09
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,10
H3160	Zure vennen	0,11
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11
H4030	Droge heiden	0,12
H6410	Blauwgraslanden	0,11
H9190	Oude eikenbossen	0,11
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,12

1. *De maximale cumulatieve toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Tabel 7.3: Berekende cumulatieve stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Nederlandse Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS Calculator en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	Maximaal effect cumulatief[1]
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0,15
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,13
H3160	Zure vennen	0,16
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,16
H4030	Droge heiden	0,16
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,14
H9190	Oude eikenbossen	0,15
H91D0	Hoogveenbossen	0,12
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,13
H9999	Habitattypen mogelijk aanwezig	0,11

1. *De maximale cumulatieve toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Tabel 7.4: Berekende cumulatieve stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen de Vlaamse Speciale beschermingszone Valleigebied Kleine Nete. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS Calculator en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	Maximaal effect cumulatief[1]
2310/2330	Droge heide op jonge zandafzettingen en/of open grasland op landduinen	0,07
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of de Isoëto-Nanojuncetea	0,06
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe stilstaande wateren met benthische Chara spp. vegetaties	0,05
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	0,05
4010/7150	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix en Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	0,06
4030	Droge Europese heide	0,07
6230	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	0,04
6410	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (EU-Molinion)	0,03
6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba offficinalis)	0,04
7140	Overgangs- en trilveen	0,05
7230	Alkalisch laagveen	0,01
9120/9190	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei en oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten	0,01
91E0	Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	0,06

1. *De maximale cumulatieve toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Tabel 7.5: Berekende cumulatieve stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen de Vlaamse Speciale beschermingszone Turnhouts Vennengebied. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS Calculator en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	Maximaal effect cumulatief[1]
2310/2330	Droge heide op jonge zandafzettingen en/of open grasland op landduinen	0,06
3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflora)	0,01
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of de Isoëto-Nanojuncetea	0,07
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	0,04
4010/7150	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix en Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	0,08
4030	Droge Europese heide	0,09
6230	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	0,06
7140	Overgangs- en trilveen	0,08
7230	Alkalisch laagveen	0,03
9120/9190	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei en oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten	0,12
9160	Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	0,01
91E0	Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	0,07

1. *De maximale cumulatieve toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.*

Wanneer het habitattype of leefgebied van aangewezen soorten geen (naderende) overschrijding heeft van de KDW of wanneer stikstofdepositie geen knelpunt vormt, wordt er geconcludeerd dat er op zichzelf als ook in cumulatie geen sprake kan zijn van significante gevolgen.

Voor gebieden met een (naderende) overbelasting is de cumulatieve toename aan stikstofdepositie met maximaal 0,18 mol/ha/jaar evenals de toename van het plan Kleine Hoeven fase II zelf nog zodanig laag dat dit niet zal leiden tot significante effecten. De uitkomst van de gegeven gebiedsanalyses wordt door de cumulatieve toename van maximaal 0,18 mol/ha/jaar gedurende de periode van de aanleg van Kleine Hoeven fase II niet anders. Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies verbonden aan een projecteffect te komen, is langdurig een overschrijding van de KDW nodig. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10-20 jaar (zie paragraaf 3.3). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitattype en de relatieve toename ten opzichte van de KDW (in dit geval 0,032%). Het is uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitattype zal leiden. In dit kader zal de voorgenomen ontwikkeling, ook in cumulatie, geen significant negatieve gevolgen hebben voor de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen of kwalificerende soorten binnen Nederlandse Natura 2000-gebieden en Vlaamse SBZ. Significant negatieve gevolgen zijn daarom, ook in combinatie met andere plannen en projecten, uitgesloten.

8 Conclusie

8.1 Algehele conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen de Natura 2000-gebieden Kempenland-West, Kampina en Oisterwijkse vennen en Leenderbos en Groote Heide & de Plateaux.

Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de stikstoftoename ten gevolge van de aanleg en de ingebruikname van het bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II, gelegen in de gemeente Reusel – De Mierden, niet in de weg staat aan het behalen van de instandhoudings-doelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten van Natura 2000-gebieden in Nederland. Significant negatieve gevolgen door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de aanleg en ingebruikname van Kleine Hoeven fase II zijn hierom uitgesloten.

8.2 Kempenland-West

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar (tijdelijk) en maximaal 0,02 mol N/ha/jaar (permanent) op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Kempenland-West. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op twaalf habitattypen. Er is tevens sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van één kwalificerende habitatrichtlijnsoort.

Voor de habitattypen en/of leefgebieden van stikstofgevoelige soorten waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H2310, H3130, H3160, H4010A, H4030, H6410, H7150, H9120, H9160A, H9190, H91D0, H91E0C en drijvende waterweegbree), is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

8.3 Kampina en Oisterwijkse vennen

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op acht habitattypen. Er is tevens sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van drie kwalificerende habitatrichtlijnsoorten.

Voor de habitattypen en/of leefgebieden van stikstofgevoelige soorten waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H3130, H3160, H4010A,

H4030, H9120, H9190, H91D0, H91E0C, gevlekte witsnuitlibel, kamsalamder, drijvende waterweegbree), is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

8.4 Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op acht habitattypen. Er is tevens sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van twee kwalificerende habitatrichtlijnsoorten.

Voor de habitattypen en/of leefgebieden van stikstofgevoelige soorten waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H3130, H3160, H4010A, H4030, H7140A, H7150, H9190, H91D0, H91E0C, gevlekte witsnuitlibel, kamsalamder), is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

Referenties

AERIUS-Calculator. (2022). *Habitatkartering Nederlandse Natura 2000-gebieden* BIJ12.

Antea. (2023). Natuurdoelanalyse -135. In.

BIJ12. (2020). *Soorten - relatie leefgebied* [Excel]. AERIUS.

Cunha, A., Power, S. A., Ashmore, M. R., Green, P. R. S., Haworth, B. J., & Bobbink, R. (2002). Whole ecosystem nitrogen manipulation: an updated review. *Report-Joint Nature Conservation Committee*(331).

Goderie, R., & Vertegaal, K. (2020). Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1). In: Royal HaskoningDHV.

Heil, G., & Diemont, W. (1983). Raised nutrient levels change heathland into grassland. *Vegetatio*, *53*(2), 113-120.

Kleijberg, R. (2020). Natura 2000 gebieden rond de Amsterdamse haven. In.

Krupa, S. V. (2003). Effects of atmospheric ammonia (NH3) on terrestrial vegetation: a review. *Environmental Pollution*, *124*(2), 179-221. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0269-7491(02)00434-7

Lilleskov, E. A., Kuyper, T. W., Bidartondo, M. I., & Hobbie, E. A. (2019). Atmospheric nitrogen deposition impacts on the structure and function of forest mycorrhizal communities: a review. *Environmental Pollution*, *246*, 148-162.

Natuurdoelanalyse. (2023a). Natuurdoelanalyse - 133 Kampina en Oisterwijkse Vennen. In P. Noord-Brabant (Ed.).

Natuurdoelanalyse. (2023b). Natuurdoelanalyse Kempenland-West - 135. In A. Group & P. N. Brabant (Eds.).

Natuurdoelanalyse. (2023c). Natuurdoelanalyse Leenderbos, Groote Heide & de Plateaux - 136. In P. N. Brabant & A. Group (Eds.).

van Dobben, H. F., Bobbink, R., Bal, D., & van Hinsberg, A. (2012). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*.

Velders, G. J. M., Aben, J.M.M., Geilenkirchen, G. P., den Hollander, H. A., Nguyen, L., . . . Wichink Kruit, R. J. (2018). Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. In (Vol. Rapport 2018-0104). Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Bijlage 1 – Algemene beschrijvingen natuurwaarden

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de habitattypen met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

Habitattypen

H3130 - Zwakgebufferde vennen

Beschrijving van het habitattype

Dit habitattype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitattype 3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben ofwel koolstofgelimiteerd zijn. Zwakgebufferde vennen daarentegen zijn niet koolstofgelimiteerd en kunnen -hoewel de naamgeving hierover verwarring wekt- zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn. Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. En toch zijn de meeste van de vennen van dit habitattype niet meer dan enkele tientallen meters lang en breed. De leefgemeenschappen van deze vensystemen -de plassen plus de oeverzones - vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fijnschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm (oligotroof) tot voedselarm (mesotroof), van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstroomd enzovoort Voor een deel betreft het systemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H3130 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk

Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet

Figuur 0.1: De abiotische randvoorwaarden van H3130 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Vanwege de geringe buffering van H3130 kan stikstofdepositie indirect en direct leiden tot verzuring. Bij daling van de pH beneden de 5 verdwijnen zuur-intolerante zachtwatersoorten en nemen ondergedoken veenmossen in aandeel toe. Op den duur verdwijnen alle waterplanten uit verzuurde vennen als gevolg van koolstoflimitatie. Atmosferische depositie van stikstof leidt tot een verrijking van H3130 met ammonium en/of nitraat. Onder zuurstofrijke omstandigheden wordt ammonium omgezet in nitraat. Onder zuurstofloze omstandigheden ontstaan verhoogde niveaus van ammonium, die leiden tot een hogere productiviteit van soorten die ammonium snel kunnen benutten en snel kunnen groeien. Beide processen leiden tot versnelde successie. Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: afname van voortplantingsgelegenheid, afname van de kwaliteit voedselplanten, fysiologische problemen en afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H3160 - Zure vennen
Beschrijving van het habitattype
Het habitattype Zure vennen omvat natuurlijke poelen en meren met zuur water en veenmodder op de bodem. In ons land betreft het zo goed als uitsluitend door regenwater gevoede heidevennen en vennen in de randzone van hoogveengebieden. In die vennen kan lokaal invloed van grondwater doordringen en van essentieel belang zijn voor de variatie van levensgemeenschappen, maar de regenwaterinvloed is zo groot dat men meestal spreekt van ‘uitsluitend door regenwater gevoed’. Daarbij gaat het zowel om de open waterbegroeiingen als om jonge verlandingsstadia, drijvend of op de oever. Het water van deze poelen en meren is van nature zeer voedselarm en kan door humuszuren bruin gekleurd zijn. In de randzones van deze poelen kunnen ijle begroeiingen van wat hogere schijngrassen zoals Snavel- en Draadzegge of Veenpluis het aanzien bepalen. Deze begroeiingen maken deel uit van habitattype H3160. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype
Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H3160 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	’s winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 0.2: De abiotische randvoorwaarden van H3160 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Depositieniveaus boven de KDW leiden in zure vennen vooral tot vermesting, waarbij stikstof zich voornamelijk ophoopt in de vorm van ammonium. In de waterlaag bevordert stikstofdepositie de algengroei, in het bodemvocht van drijftillen en hoogveenvegetaties op de oever komt de stikstof beschikbaar voor algen en hogere planten. Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: afname van nestgelegenheid, fysiologische problemen en afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)
Beschrijving van het habitattype
Het habitattype vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland en het laagveengebied. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. Kwalitatief goede vochtige heiden kunnen goed samen voorkomen met rompgemeenschap met Pijpenstrootje en Veenmos. Deze grazige delen mogen echter niet overheersen en komen alleen in een mozaïekvorm voor. Vochtige heide komt in ons land zowel op zandgronden voor als in het laagveen waardoor het habitattype is onderverdeeld in twee subtypen: H4010A en H4010B. De begroeiingen van het subtype vochtige heide op hogere zandgronden (H4010A) variëren afhankelijk van de waterhuishouding, de ouderdom en het leemgehalte van de bodem. Landschappelijk gezien komen natte heiden op zandgrond o.a. voor op de oevers van vennen, op beekdalflanken, in laagten met een ondoorlaatbare ondergrond en in tot op het zand afgegraven voormalige hoogveengebieden. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype
Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H4010A op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	Incidenteel	niet					

Figuur 0.3: De abiotische randvoorwaarden van H4010A afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Vochtige heiden hebben een optimale zuurgraad beneden 5,5, waardoor verzuring alléén niet gemakkelijk leidt tot het verdwijnen van het habitattype. Wel kunnen kenmerkende vegetaties afnemen of verdwijnen, wat leidt tot kwaliteitsvermindering. Het voor het habitattype bepalende vegetatietype is het meest gevoelig voor vermesting. Het verdwijnen van dit vegetatietype (Associatie van Gewone dophei) leidt hiermee dus ook tot het verdwijnen van het habitattype. Bij een pH <4,5 kan ammoniumtoxiciteit optreden, wat nadelig is voor de kenmerkende soorten, terwijl pijpenstrootje daar (in combinatie met vermesting) van profiteert. Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van voortplantingshabitat, afname van de kwantiteit van voedselplanten en afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H4030 - Droge heiden
Beschrijving van het habitattype
Het habitattype Droge Heiden betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikhei al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd (mineraalarm en niet vruchtbaar). Het habitattype komt het meest voor op –al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikhei (Calluna vulgaris). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (Vaccinium myrtillus) of rode bosbes (Vaccinium vitis-idaea). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras (Festuca filiformis) en de mossen heide- klauwtjesmos (Hypnum jutlandicum), gewoon gaffeltandmos (Dicranum scoparium) en bronsmos (Pleurozium schreberi). Struwelen met brem (Cytisus scoparius), solitaire jeneverbes (Juniperus oxycedrus) of gaspeldoorn (Ulex europaeus) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitattype gerekend. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype
Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H4030 op basis van het Natura 2000-profielendocument.



Figuur 0.4: De abiotische randvoorwaarden van H4030 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
De bodems onder droge heiden hebben van nature een zuur karakter. Verzuring door stikstofdepositie kan leiden tot het verdwijnen van minder kenmerkende vegetaties en een achteruitgang van soorten die gevoelig zijn voor een hoog gehalte van ammonium en/of aluminium. Vermesting van H4030 leidt initieel tot een versnelde groei van struikhei en een afname van mossen en korstmossen, waarna na een accumulatieperiode grassen toenemen ten opzichte van struikhei. Korstmossen zijn daarbij vooral gevoelig voor de directe effecten van stikstofdepositie, met name in de vorm van ammonium. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van voortplantingshabitat, afname van de kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten en afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H6410 - Blauwgraslanden
Beschrijving van het habitattype
Het habitattype Blauwgraslanden betreft soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers (ten dele) oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter (Cirsium dissectum), blauwe zegge (Carex panicea) en tandjesgras (Danthonia decumbens). De begroeiingen van blauwgraslanden kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet (Phragmites australis) en melkeppe (Peucedanum palustris) talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype
Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H6410 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 0.5: De abiotische randvoorwaarden van H6410 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
De basenverzadiging en daarmee de weerstand tegen verzuring in de bodem van blauwgraslanden wordt bepaald door de voorraden kationen en bicarbonaat, die vooral via het kwelwater worden aangevoerd. Omdat deze voorraden beperkt zijn, is blauwgrasland gevoelig voor verzuring en kunnen vegetatietypen en typische soorten verdwijnen, terwijl andere soorten juist toenemen. Vermestende effecten van stikstofdepositie worden vaak getemperd doordat stikstof en fosfaat co-limiterende factoren zijn. De input van stikstof wordt grotendeels afgevoerd via maaisel, via uit- en afspoeling naar het grond- en oppervlaktewater en via verluchting naar de atmosfeer, maar onder droge omstandigheden kan stikstof ophopen in de bodem. Vermesting uit zich in een toename van biomassaproductie en uitbreiding van concurrentiekrachtige soorten. Toxische effecten van stikstofdepositie zijn alleen aangetoond in laboratoriumexperimenten, waarbij hoge gehalten van ammonium onder zure omstandigheden een sterk negatief effect bleken te hebben op de typische soort Spaanse ruiter. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van kwantiteit van voedselplanten en bloemdichtheid, afname van kwaliteit van voedselplanten en afname van beschikbaarheid gastheer en prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst
Beschrijving van het habitattype
Het habitattype Beuken-eikenbossen met hulst betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitattype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Tot het habitattype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitattype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype
Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H9120 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk

Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet

Figuur 0.6: De abiotische randvoorwaarden van H9120 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Verzuring als gevolg van atmosferische stikstofdepositie leidt tot versnelde uitspoeling van basen, een lage pH en hoge concentraties van vrij Al3+ en NH4+ en daardoor tot vermindering van de vitaliteit van de bomen en afname van planten- en diersoorten. Door de bodemverzuring kan de zuurgraad sterk dalen, spoelen basische kationen versneld uit en komen vooral Al3+, maar ook andere toxische metalen vrij. Het verhoogde aanbod aan stikstof komt aanvankelijk tot uitdrukking in een versnelde groei van beuk, grassen en bramen, en een afname van mycorrhizapaddenstoelen, korstmossen en mossen. In een later stadium worden de effecten van verzuring dominant en neemt de groeisnelheid af. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: veranderingen in de strooisel-, kruid- en struiklagen en daardoor een koeler en vochtiger microklimaat, afname van kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten en afname van prooibeschikbaarheid en -kwaliteit. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H9190 - Oude eikenbossen
Beschrijving van het habitattype
het habitattype Oude eikenbossen betreft eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is. Het habitattype komt voor op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, vaak met een duidelijk podzolprofiel (mineraal arm bodemprofiel). In de boomlaag van Oude eikenbossen domineren zomereik (Quercus robur) en ruwe berk (Betula pendula). In de ijle struiklaag vallen vooral wilde lijsterbes (Sorbus aucuparia), sporkehout (Rhamnus frangula) en ratelpopulier (Populus tremula) op. De Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben nu vaak de vorm van strubbenbossen. Oude eikenbossen van de duinen zijn onderdeel van het habitattype Duinbossen (H2180). (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype
Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H9190 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	Basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk

Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet

Figuur 0.7: De abiotische randvoorwaarden van H9190 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Verzuring van de bodem door atmosferische depositie van stikstof heeft in H9190 een negatief effect op het bodemleven en de strooiselvertering. Het resultaat is een versnelling van het natuurlijk proces van strooiselophoping. Door de bodemverzuring kan de zuurgraad sterk dalen, spoelen basische kationen versneld uit en komen vooral Al3+, maar ook andere toxische metalen vrij. Vermesting heeft een direct effect op korstmossen, wat vooral voor de korstmosrijke variant van dit bostype een probleem oplevert. Voor het leefgebied van VHR- en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: veranderingen in de strooisel-, kruid- en struiklagen en daardoor een koeler en vochtiger microklimaat, afname van de kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten en afname van de prooibeschikbaarheid en -kwaliteit. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H91D0 - Hoogveenbossen
Beschrijving van het habitattype
Het habitattype Hoogveenbossen betreft relatief laag blijvende berkenbossen met dominantie van Zachte berk (Betula pubescens) in de boomlaag en een ondergroei die vooral bestaat uit veenmossen (Sphagnum soorten). Het zijn natte bossen ofwel zogenoemde berkenbroekbossen op veenbodems. Deze hoogveenbossen komen hier en daar voor in laagveengebieden, in hoogveengebieden, in beekdalen van de hogere zandgronden en in het rivierengebied. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype
Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H91D0 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk

Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet

Gemiddeld Laagste Grond-waterstand	zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	matig diep-b	diep

Figuur 0.8: De abiotische randvoorwaarden van H91D0 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Verzuring in het habitattype H91D0 wordtdeels door de vegetatie zelf bepaald, omdat de veenmossen waterstofionen uitwisselen tegen andere kationen waardoor de directe omgeving van het veenmos verzuurt. Bij verhoogde stikstofdepositie wordt dit effect door uitwisseling met ammonium nog versterkt. Bij hogere depositieniveaus wordt de resterende stikstof niet meer door het veenmospakket opgenomen en komt dan beschikbaar voor hogere planten.

Vooral bomen profiteren hiervan zoals berken (althans in combinatie met de hoge fosfaatconcentraties in Nederlandse hoogvenen) evenals Pijpenstrootje. Ook speelt verdroging een rol. Het lijkt erop dat de effecten van stikstofdepositie en verdroging zichzelf en elkaar zelfs versterken. Een dichtere boomlaag die het gevolg is van verdroging zorgt waarschijnlijk voor een grotere toevoer van fosfor via het bladstrooisel. Daarnaast wordt hierdoor (co-)limitatie van fosfaat mogelijk verminderd waardoor het vermestend effect van stikstofdepositie sterker zou kunnen worden. Dit laatste is nog niet bewezen. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Vochtige alluviale bossen omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitattype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied (H91E0A en H91E0B) en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland (H91E0C). Het subtype H91E0C betreft beekbegeleidende essenbossen in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland, die veel overeenkomst vertonen met het vochtige hardhoutooibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-Essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitattype H91E0C gerekend. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H91E0C op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk

Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet

Figuur 0.9: De abiotische randvoorwaarden van H91E0C afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Het habitattype is onder goede hydrologische omstandigheden weinig gevoelig voor verzuring, aangezien de basenvoorziening wordt aangestuurd door hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en eventueel door aanvoer van basenrijk beekwater via inundaties. Vermesting door stikstofdepositie speelt in het habitattype met name als er sprake is van verdroging. Grote hoeveelheden stikstof en fosfor kunnen dan leiden tot een sterke toename van brandnetels, hoewel de fosfaatbeschikbaarheid hierin limiterend kan zijn. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie doorwerken in een afname van de kwantiteit van voedselplanten. (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

<u>H2310 - Stuifzandheiden met struikhei</u>
Beschrijving van het habitattype
Het habitattype Stuifzandheiden met struikhei omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herverstuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen . De bodems zijn droog, zuur en zeer voedsel- en kalkarm. Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikhei (Calluna vulgaris). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (Vaccinium myrtillus) of, op noordhellingen, rode bosbes (Vaccinium vitis-idaea). Door grassen (bochtige smele) of struwelen (brem, gaspeldoorn) gedomineerde begroeiingen kunnen afwisselen met de dwergstruikbegroeiingen en daarmee kleinschalige mozaïeken vormen. Op steile noordhellingen met een vochtiger microklimaat kan een mosrijke heidevorm voorkomen, terwijl op geëxponeerde hellingen juist een korstmosrijke variant kan voorkomen. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype
Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H2310 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	Basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk

Overstromings-tolerantie	Dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet

Figuur 0.10: De abiotische randvoorwaarden van H2310 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Het habitattype heeft van nature een zuur karakter, maar kan onder invloed van stikstofdepositie verder verzuren. Dit heeft met name effect op soorten die voorkomen op de relatief iets beter gebufferde plekken, omdat deze soorten gevoeliger zijn voor verzuring en/of voor het hoge gehalte van ammonium en/of aluminium als gevolg van de depositie. H2310 is zeer voedselarm, waarbij stikstof meestal limiterend is. Vermesting door stikstofdepositie leidt daardoor tot een versnelde groei van grassen, een afname van mossen en korstmossen en na enige tijd tot versnelde vorming van opslag. Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: een koeler en vochtiger microklimaat, een afname van de kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten en een afname prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen
Beschrijving van het habitattype
Dit habitattype betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. Meestal ontstaan ze onder invloed van menselijk handelen, bijvoorbeeld na het steken van plaggen of na intensieve betreding. Op geplagde plekken en eidepaadjes zijn de pioniervegetaties van het habitattype doorgaans slechts kortstondig aanwezig. Ze gaan daar al snel over in gesloten vochtige heidebegroeiingen, die deel uitmaken van habitattype H4010. In de internationale literatuur worden deze pionierbegroeiingen meestal beschouwd als behorend tot één plantensociologisch verbond dat de veenslenken beschrijft, het Rhynchosporion albae. In ons land wordt een deel van de begroeiingen, de gemeenschappen van de plagplekken in de natte heide, gerekend tot het verbond dat de natte heide beschrijft, het Ericion tetralicis. Pioniergemeenschappen in natte heiden zijn gebonden aan open, minerale grond. Die komt op natuurlijke wijze beschikbaar na langdurige stagnatie van regenwater. In ons land ontwikkelen deze pioniergemeenschappen zich echter meestal op de natte minerale zandbodem die blootgelegd wordt door het steken van plaggen of die ontstaat als gevolg van intensieve betreding. De pioniervegetaties met snavelbiezen komen voor op zeer natte tot vochtige bodems die zuur tot matig zuur zijn en die zeer voedselarm tot voedselarm (oligotroof tot mesotroof) zijn. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype
Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H7150 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk

Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	Niet [#wordt hier overstroming door waterloopjes bedoeld?]

Figuur 0.11: De abiotische randvoorwaarden van H7150 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Verzuring van H7150 kan leiden tot suboptimale condities voor het kenmerkende vegetatietype en kan eveneens gevolgen hebben voor de vegetatietypen die in mozaïek kunnen voorkomen binnen het habitattype. Vermesting heeft een groot effect op H7150, aangezien de kenmerkende vegetatietypen alleen voorkomen onder zeer voedselarme condities. Stikstof komt met name beschikbaar in de vorm van ammonium en bij voldoende fosfaatbeschikbaarheid heeft dit een stimulerende invloed op de plantaardige productie van met name pijpenstrootje. Andere soorten kunnen een toxische invloed ondervinden van ammonium. Er zijn geen typische diersoorten waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten. Verder komen er geen Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten voor waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

<u>H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)</u>
Beschrijving van het habitattype
Het habitattype Eiken-haagbeukenbossen vormt een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Veel soorten, waaronder diverse voorjaarsbloeiers, kunnen zich door middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. Dit habitatype kent door haar ligging twee subtypen: H9160A en H9160B. Het subtype H9160A betreft Eiken-haagbeukbossen op hogere zandgronden. Dit subtype komt voor op kleiige of lemige mineraalrijke bodems. Het zijn bossen van de beekdalen die deel uitmaken van het landschap van de hogere zandgronden. (Natura 2000-profieldocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype
Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H9160A op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b

Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog

Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout

Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk

Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	Incidenteel	niet

Figuur 0.12: De abiotische randvoorwaarden van H9160A afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie
Verlaging van de pH door verzuring kan zorgen voor het vrijkomen van aluminium en zwarte metalen en effecten hebben op de kruidlaag van dit type bos. De buffercapaciteit van de bodem is echter vrij groot, waardoor het grootschalig optreden van deze effecten beperkt is in dit subtype. Vermestende effecten uitten zich in een verminderde opname van fosfor door bomen door veranderingen in onderlinge verhoudingen van vrij komende stoffen in de bodem. Met betrekking tot het leefgebied van VHR en/of typische soorten geldt dat stikstofdepositie leidt tot een afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

Habitatsoorten

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de habitatsoorten met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

H1042 - Gevlekte witsnuitlibel

Beschrijving van de Habitatrichtlijnsoort

De Gevlekte witsnuitlibel is vergeleken met andere witsnuitlibellen relatief fors gebouwd. Het mannetje is onmiskenbaar door de grote gele vlek op het zevende segment; het vrouwtje is te herkennen aan de grote vlekken op het achterlijf. De Gevlekte witsnuitlibel vliegt tussen begin mei en eind juli. De larven leven in ondiep water met veel waterplanten waar ze twee jaar verblijven. De mannetjes bezetten een territorium dat ze verdedigen vanaf een uitkijkpost die ze veelvuldig opzoeken. Na de paring begint het vrouwtje meestal direct met het afzetten van de eieren. Vaak wordt ze daarbij begeleid door het mannetje. Soms verlaat ze echter het water om aan andere mannetjes te ontkomen en keert ze terug als de dichtheid van de mannetjes kleiner is. De Gevlekte witsnuitlibel is een kenmerkende libel van ongestoorde verlandende laagveenmoerassen. Op de zandgronden komen kleine populaties voor in gebufferde, rijk begroeide vennen en plassen. In sommige jaren kunnen zwervers van de soort ‘invasie-achtig’ in Nederland voorkomen. (Natura 2000-profielendocument)

H1166 - Kamsalamander

Beschrijving van de Habitatrichtlijnsoort

De Kamsalamander is de grootste inheemse watersalamander. Vrouwtjes kunnen 18 cm lang worden, mannetjes 16 cm. De Kamsalamander heeft een bruine of blauwzwarte rug, de flanken zijn wit gespikkeld en de onderzijde van de dieren is oranjerood tot geel met een zwart vlekkenpatroon. Dit vlekkenpatroon is voor elk dier uniek. In de paartijd, wanneer de dieren in het water verblijven, zijn de volwassen mannelijke exemplaren gemakkelijk te herkennen aan een hoge, getande rugkam, die met een onderbreking aan de staartbasis doorloopt tot aan het einde van de staart. Daarnaast hebben ze midden op de staart aan beide kanten een opvallende witte band. Vrouwelijke dieren missen deze kenmerken. Na de voortplantingstijd trekken de meeste Kamsalamanders naar het land. De mannetjes verliezen dan hun kenmerkende kam. De tot 7 cm grote larven van de soort zijn te herkennen aan de zwarte vlekken op de staartzoom en aan de extreem lange dunne tenen. (Natura 2000-profielendocument)

H1831 - Drijvende waterweegbree

Beschrijving van de Habitatrichtlijnsoort

Drijvende waterweegbree is een zeldzame waterplant uit de Waterweegbreefamilie (Alismataceae). De plant heeft een isoëtide groeivorm. De isoëtide planten zijn gekenmerkt door een rozet van stevige, holle, lijn- of priemvormige bladeren. Ze zijn aangepast aan standplaatsen die een groot deel van het jaar onder water staan en zo nu en dan droogvallen.

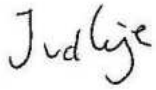
Drijvende waterweegbree heeft een wortelrozet met ondergedoken, lijnvormige bladen (5-6 cm lang, 5-8 mm breed) en ijle stengels met lang gesteelde, drijvende of in het water zwevende, 1-3 cm grote bladeren die ovaal tot elliptisch van vorm zijn. De bloeistengels die aan de wortelrozet ontspringen, dragen lang gesteelde bloemen. De bloemen spreiden zich boven het water uit en hebben drie witte kroonbladen met een gele nagel. De planten bloeien van juni tot september. De bloeiwijze vormt zich in eerste instantie onder water, maar gaat vervolgens drijven, waarna bestuiving kan plaatsvinden. Soms blijft de bloem gesloten onder water; dan vindt zelfbestuiving plaats. (Natura 2000-profielendocument)

Opgraving Reusel de Kleine Hoeven Fase II

Evaluatierapport

P. van den Helm

Autorisatie: J. van der Leije



Versie 1.0

Inhoud

Inhoud 2
1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Onderzoeksgebied 3
2 Werkzaamheden 5
2.1 Strategie veldwerk 5
2.2 Werkwijze 6
2.3 Onderzoeksteam 6
2.3.1 Evaluatie vrijwilligers 6
2.3.2 Korte beschrijving resultaten 7
2.4 Fysische geografie 7
2.5 Archeologie 9
2.5.1 Sporen en structuren 9
2.5.2 Vondsten 11
2.5.3 Monsters 12
3 Waardering, selectie en uitwerking 13
3.1 Recapitulatie vraag- en doelstellingen 13
3.2 Potentie beantwoording onderzoeksvragen 14
4 Uitwerkingsplan 15
4.1 Fysische geografie 15
4.2 Sporen en structuren 15
4.3 Aardewerk en baksteen 15
4.4 Steen 15
4.5 Botanisch en ^{14}C-onderzoek 15
4.6 Inzet personen 16
Planning 17
5 Begroting na evaluatie 18
Bijlage I Selectierapport 1 19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het plangebied Kleine Hoeven fase II in Reusel zal de komende jaren ontwikkeld worden tot bedrijventerrein. Hierbij zullen meerdere bedrijfskavels worden ontwikkeld en wordt diverse infrastructuur en groen voorzien in het gebied. Naar verwachting zullen bodemingrepen plaatsvinden tot in de archeologische ondergrond, maar de exacte verstoringsdiepte en oppervlakten zijn nog niet bekend. Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied voor het grootste deel een hoge archeologische verwachting en een klein deel in het midden een middelhoge verwachting. Omdat de geplande graafwerkzaamheden, voor de aanleg van de bedrijven en bijbehorende infrastructuur, eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen verstoren, was het noodzakelijk om deze in beeld te krijgen en te waarderen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Van 11 t/m 19 juli 2022 heeft Archol een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Uit het proefsleuvenonderzoek kwamen twee behoudenswaardige vindplaatsen naar voren:

- Vindplaats 1: een deel van een erf uit de late middeleeuwen/ Nieuwe tijd
- Vindplaats 2: een nederzetting uit vermoedelijk de late prehistorie

Hierna is geadviseerd om voor deze twee vindplaatsen een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving te starten. Omdat de begrenzing van de vindplaatsen niet zeker was, is voor het onderzoeksgebied een ruime marge aangehouden. Omdat behoud als gevolg van de ontwikkeling van het gebied tot nieuw bedrijventerrein niet mogelijk is, heeft de gemeente Reusel-De Mierden besloten dat de behoudenswaardige archeologische resten die verstoord zullen worden eerst moeten worden opgegraven.

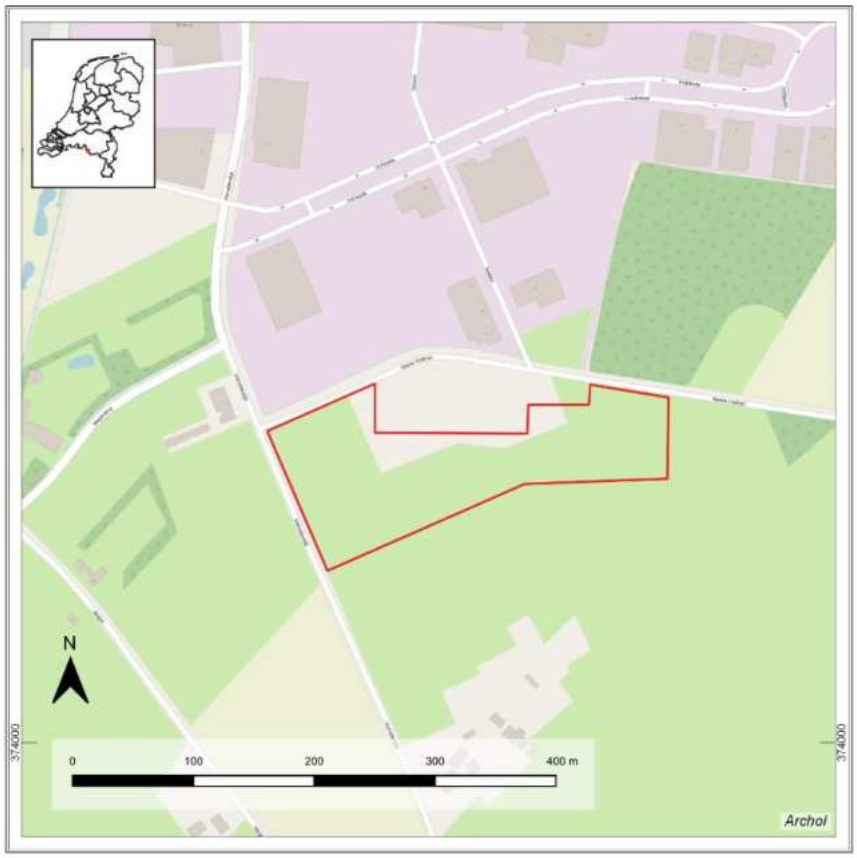
1.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied Kleine Hoeven fase II ligt direct ten zuidoosten van de dorpskern van Reusel en heeft een omvang van in totaal 25.597 m². Het wordt omgeven door de wegen Kleine Hoeven (Noorden), Hamelendijk (Westen), De Strook (Oosten) en de Heibloem (Zuiden). Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond (akker/weiland).

Soort onderzoek:	Opgraving (DO)
Projectnaam:	Kleine Hoeven fase II
Archol-projectcode:	2237
Archis-zaaknummer:	5301785100
Opdrachtgever:	Gemeente Reusel-De Mierden
Contactpersoon opdrachtgever:	Mevr. M. Schmitz (beleidsmedewerker RO)
Bevoegd gezag:	Gemeente Reusel-De Mierden
Adviseur bevoegd gezag:	Drs. R. Berkvens (OD Zuidoost-Brabant)
Uitvoerder:	Archeologisch Onderzoek Leiden bv
Periode van uitvoering veldwerk:	24/10/2022 tot 4/11/2022
Rapport gereed:	10/11/2022
Versie	1
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Reusel-De Mierden
Plaats:	Reusel
Toponiem:	Reusel-De Mierden Kleine Hoeven fase II
Coördinaten gebied:	Noordoost = 140.843, 374.276 Noordwest = 140.459, 374.259 Zuidwest = 140.574, 373.993 Zuidoost = 140.735, 374.057

Oppervlakte onderzoeksgebied:	25.597 m²
Huidig grondgebruik:	Landbouwgrond (akker/weide)
Beheer en plaats van documentatie en vondsten:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten ProvincieNoord-Brabant
Geomorfologie:	Terrasafzettingswelvingen met dekzand en dekzandrug
Bodem:	Hoge zwarte enkeergronden

Tabel 1 Administratieve gegevens.

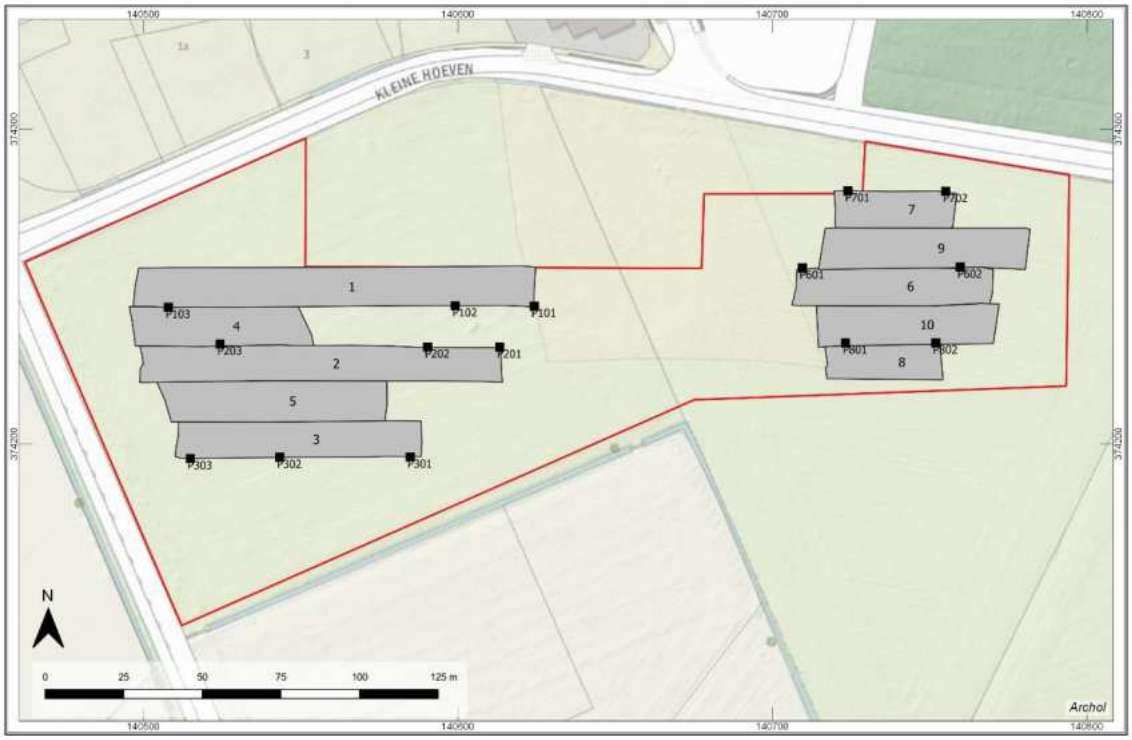


Figuur 1 Ligging onderzoeksgebied

2 Werkzaamheden

2.1 Strategie veldwerk

In de periode van 24 oktober tot en met 4 november 2022 heeft het veldwerk plaatsgevonden. In totaal is 8773 m² vlakdekkend opgegraven, verdeeld over tien opgravingsputten binnen twee deelgebieden (Figuur 2). Hiermee zijn beide vindplaatsen volledig afgebakend en gedocumenteerd. De opgravingsputten variëren in vorm en grootte en wijken enigszins af van het vooraf opgestelde puttenplan uit het Plan van Aanpak (PvA) van Archol. Deze afwijkingen komen voort uit praktische aanpassingen in het veld. In het westelijke deelgebied (deelgebied I) is in overleg met het bevoegd gezag besloten grote verstoringen over te slaan. In het oostelijk deelgebied (deelgebied II) is besloten om put 9 wat verder uit te breiden op basis van de spoorconcentratie. Na documentatie van de archeologische gegevens zijn de werkputten weer gedicht. Tabel 2 geeft een overzicht van de onderzochte vierkante meters van alle werkputten.



Figuur 2 Puttenkaart met de locaties van de gedocumenteerde profielen. In het westen bevindt zich deelgebied I en in het oosten deelgebied II.

put	vlak 1 (m2)
1	1586
2	1300
3	917
4	742
5	958
6	765
7	469
8	413
9	875
10	748
Totaal	**8773**

Tabel 2 Aangelegde vierkante meters per put.

2.2 Werkwijze

De werkputten zijn aangelegd met behulp van een rupskraan, voorzien van een gladde graafbak. Het afgraven van de afdekkende lagen gebeurde laagsgewijs. Het sporenvlak is, bij het aantreffen van (mogelijke) sporen, met de hand opgeschaafd. Elk spoor is vervolgens voorzien van een uniek spoornummer. Het sporenvlak is gefotografeerd en ingetekend met behulp van een GPS. Met de GPS zijn eveneens de vlakhoogtes, profielen en de putomtrek ingemeten. Na de aanleg van het sporenvlak zijn alle sporen beschreven in de projectdatabase op een veldcomputer, waarbij minimaal de volgende variabelen zijn vastgelegd: put-, vlak- en spoornummer, spoortype, vermoedelijke datering, vullingbeschrijving en relaties met andere sporen. Alle sporen zijn gecoupeerd, met uitzondering van recente verstoringen en sporen die duidelijk een natuurlijke oorsprong hadden. Van de gecoupeerde sporen zijn de diepte en vulling in de projectdatabase beschreven. Alle coupes zijn gefotografeerd en sporen dieper dan 10 cm of met meerdere vullingen zijn getekend (schaal 1:10 of 1:20). Na documentatie van de sporen en eventuele bemonstering zijn ze geheel afgewerkt. Sporen zijn handmatig gecoupeerd en afgewerkt. Conform van het PvE en PvA zijn ten behoeve van het paleografische en bodemkundig onderzoek, over de breedte van het opgraafterrein (oost-west) 15 profielkolommen gedocumenteerd. Deze vormen een aanvulling op gedocumenteerde profielkolommen uit het proefsleuvenonderzoek. De profielen zijn ingemeten en digitaal vastgelegd in het boorprogramma Deborah. Kansrijke sporen en locaties zijn conform PvE en PvA bemonsterd ten behoeve van botanisch- en dateringsonderzoek.

2.3 Onderzoeksteam

Naam	Functie
Judith van der Leije	Projectmanager
Paul van den Helm	Veldwerkleider
Daudi Cijntje	Veldarcheoloog
Charlotte Spiering	Veldarcheoloog
Damiën Duivenvoorden	Veldarcheoloog
Eckhart Heunks	Fysisch geograaf
Ton Luyten	Graafmachinist

Tabel 3 Samenstelling onderzoeksteam.

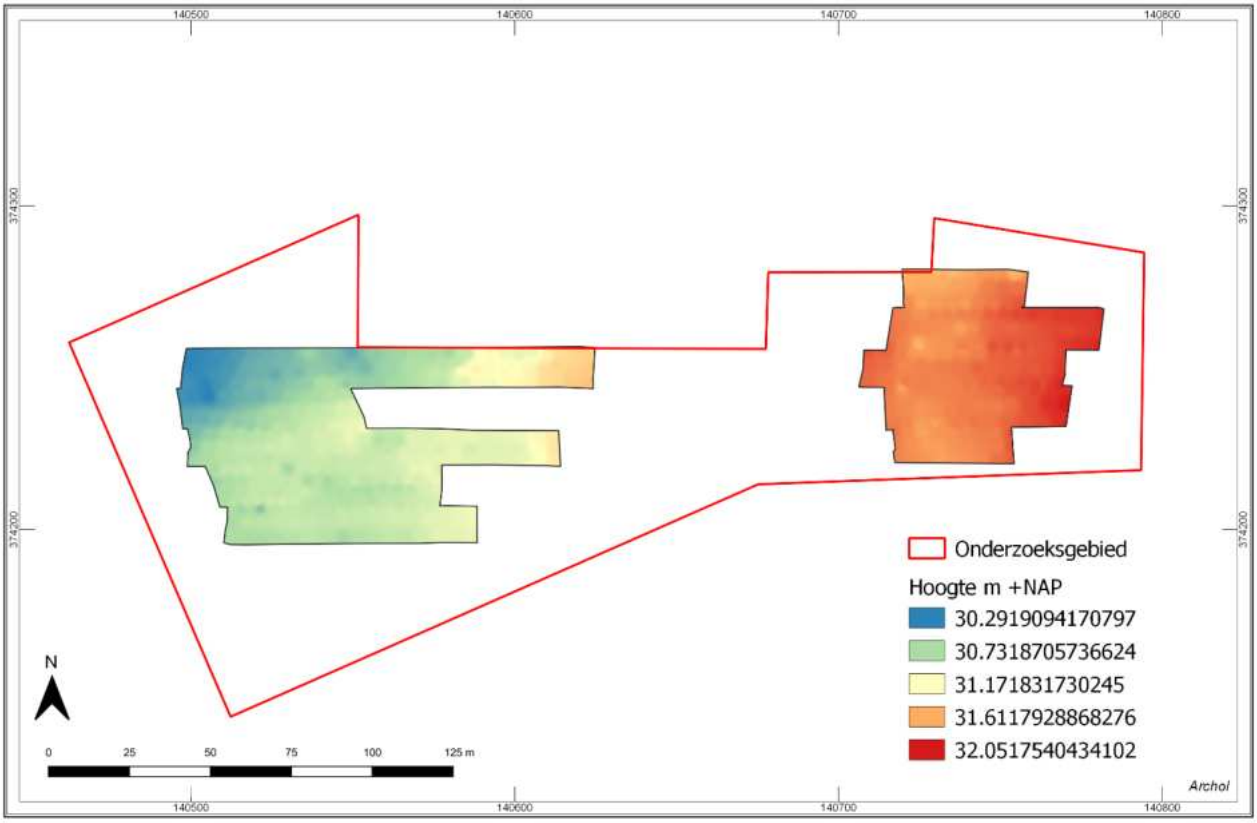
2.3.1 Evaluatie vrijwilligers

Er is vooraf gecommuniceerd over de deelname van vrijwilligers gedurende het veldwerk. Gezien de beperkte hoeveelheid van de uiteindelijke werkzaamheden is afgezien van actieve deelname.

2.3.2 Korte beschrijving resultaten

2.4 Fysische geografie

De profielen bevestigen het beeld dat is geschetst in het proefsleuvenonderzoek. Het sporenvlak ligt over het algemeen direct onder de actuele bouwvoor. Eventuele cultuurlagen en oude loopvlakken zijn daarbij volledig opgenomen in de ca. 30-40 cm dikke geroerde toplaag en er is geen sprake van een antropogene stratigrafie. Lokaal is het oorspronkelijke maaiveld afgedekt geraakt door een pakket akkergrond. Het akkerdek is in die gevallen veelal iets dikker en reikt tot 50 cm. Daarnaast is lokaal is op enkele plekken in put 2 en 3 een (deels) intact podzolprofiel waargenomen. In put 3 is deze bemonsterd d.m.v. een pollenbak. Het oude loopoppervlak in dit profiel heeft geen dateerbare vondsten opgeleverd waardoor de ouderdom van dit niveau onduidelijk is. Met name in het oosten van het onderzoeksgebied (deelgebied II) lijkt het terrein tot ver in de C-horizont te zijn afgetopt. Restanten van oude bodems zijn hier niet waargenomen en direct onder de bouwvoor bevindt zich de grindrijke C-horizont.

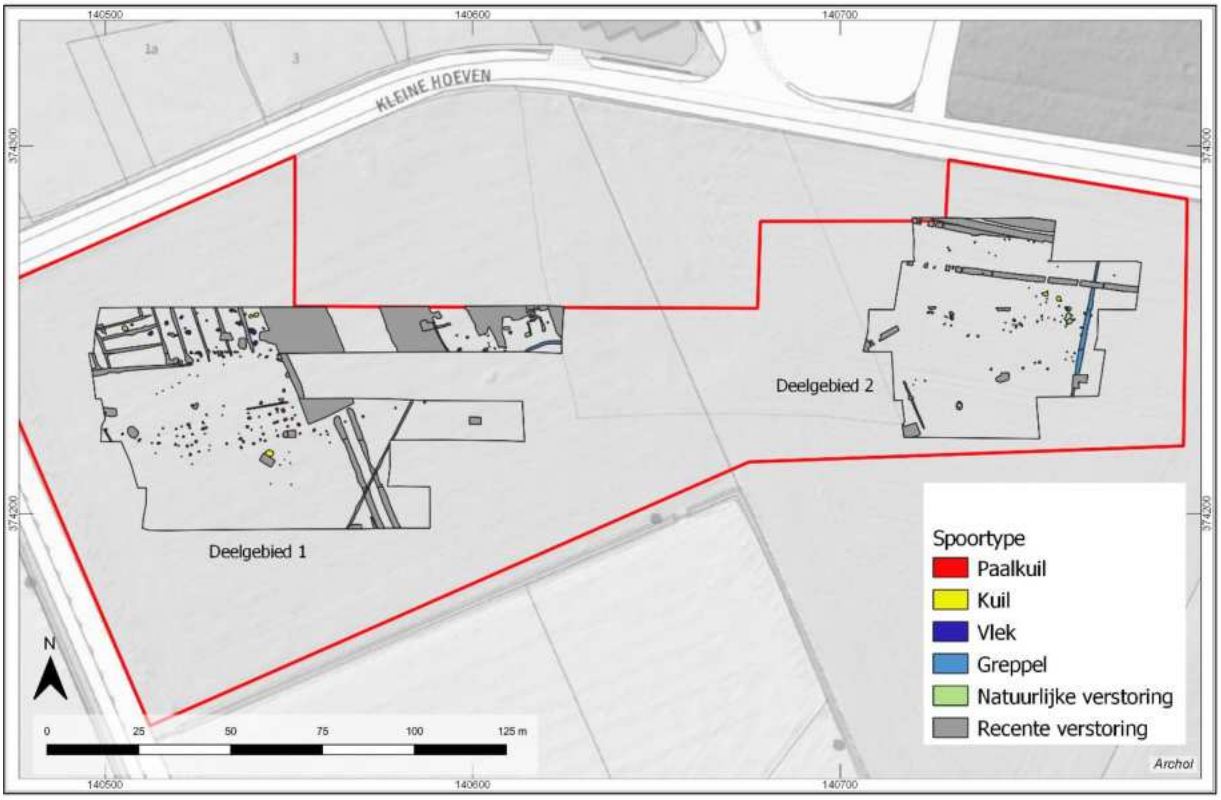


Figuur 3 Vlakhoogtekaart.



Figuur 4 Podzolprofiel in put 2.

2.5 Archeologie



Figuur 5 Overzicht van de aangetroffen sporen in deelgebied I en deelgebied II.

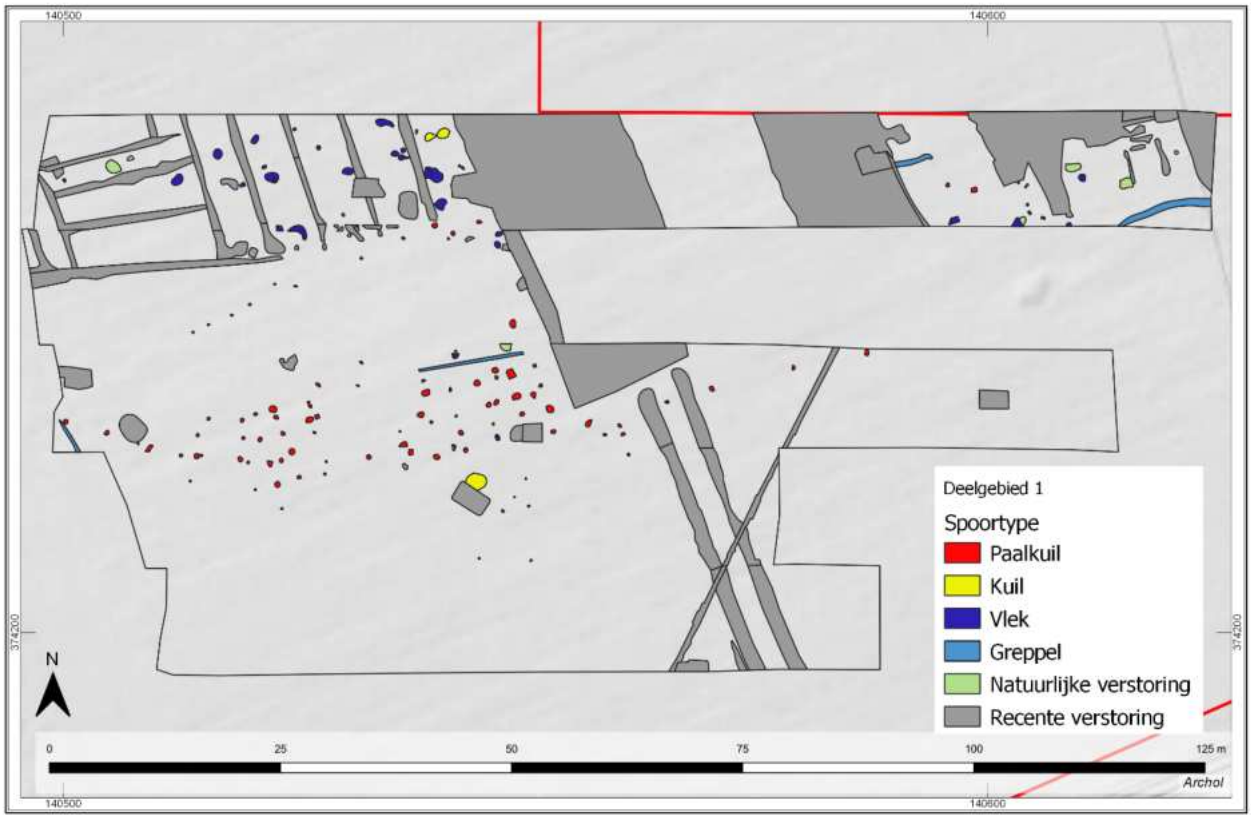
Spoortype	Aantal
Greppel	6
Kuil	7
Natuurlijke verstoring	28
Paalkuil: grondspoor kuil voor paal	124
Recente verstoring	18
Vlek	52

Tabel 4 Totaal aantal aangetroffen sporen per type.

2.5.1 Sporen en structuren

Deelgebied I

Een groot gedeelte van het terrein, en met name put 1, is verstoord. De in de proefsleuf geïnterpreteerde greppels in het noordwesten van het onderzoeksgebied lijken toch meer recente ploegbanen te zijn. Ze liggen op regelmatige afstand van elkaar en hebben een scherpe vulling met brokken in de vulling (omgezette grond). Daarnaast zijn in deze put grote verstoringen waargenomen die tot minimaal 1,5 m onder maaiveld en tot diep in de C-horizont rijken. In werkputten 2 en 5 zijn de sporen uit het proefsleuvenonderzoek aangetroffen. Hierbij geldt dat, op enkele paalsporen na, slechts enkele centimeters bewaard zijn en een interpretatie als paalspoor dus niet geheel evident is. Op basis van de sporenkaart is het echter mogelijk om hier één of mogelijk meerdere structuren in te herkennen. Dit zal gedurende de uitwerking verder moeten worden onderzocht. Het is echter onduidelijk of het hierbij gaat om een erf, of om een bijgebouw (schuur, schaapskooi).Een belangrijk element van het erf, de waterput, ontbreekt binnen het geheel van sporen. Ook is de afwezigheid van vondstmateriaal opvallend en daarmee ontbreekt ook een scherpe datering. Vooralsnog is het vermoeden op basis van de spoorvulling dat het om sporen uit de late middleeuwen/Nieuwe Tijd gaat. Een kuil die is aangetroffen aan de zuidkant van het sporencluster leverde enkele scherven aardewerk op die na een eerste scan vermoedelijk in de late middeleeuwen kunnen worden gedateerd. Een drietal paalsporen zijn bemonsterd voor botanisch onderzoek.



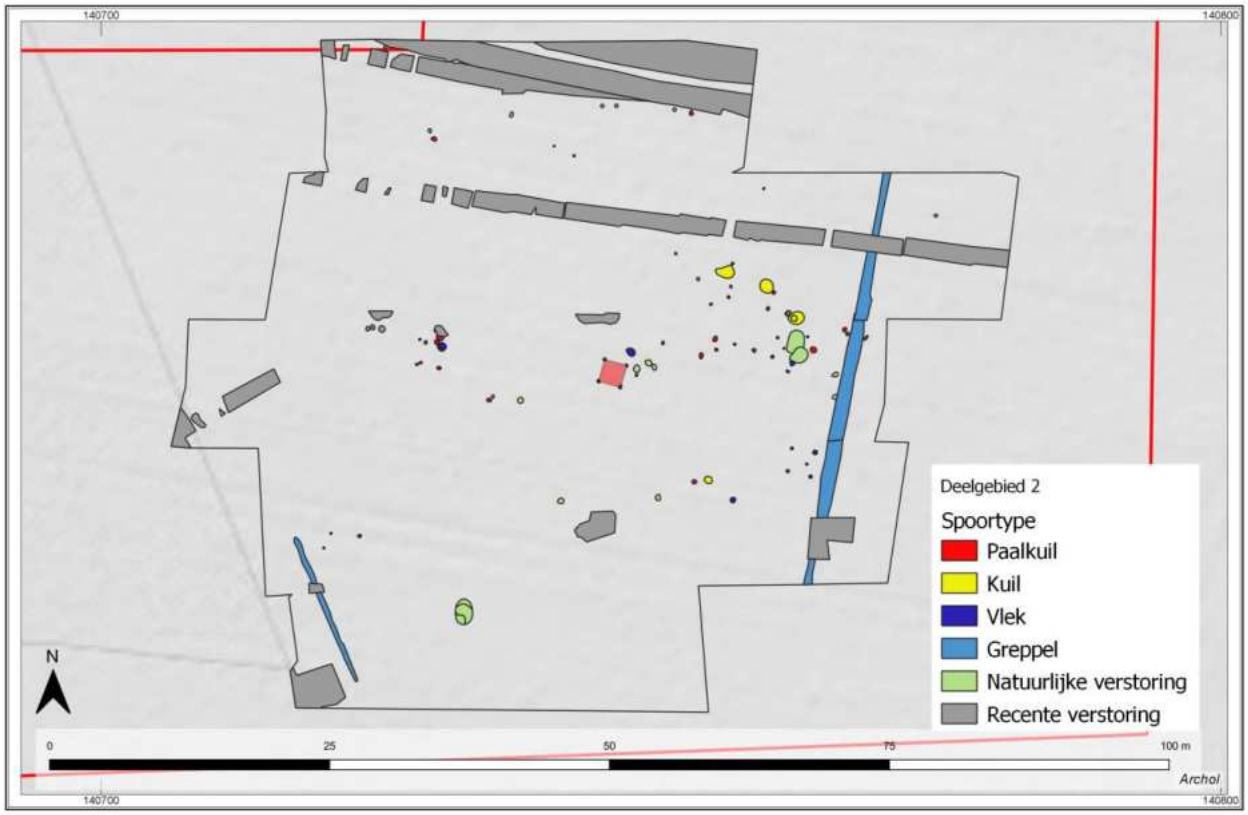
Figuur 6 Spoortypekaart van deelgebied I.

Deelgebied II

Binnen deelgebied 2 zijn eveneens grote verstoringen waargenomen, met name in het noorden. Daarnaast lijkt, zoals vermeld in paragraaf 2.4, het terrein tot ver in de C-horizont te zijn afgetopt. Desalniettemin zijn sporen aangetroffen. Het gaat hierbij met name om paalsporen en een drietal kuilen uit de late prehistorie. Gedurende het veldwerk is hierin een spieker herkend. Een huisplattegrond is niet duidelijk te herkennen. Het is echter mogelijk dat het terrein wel onderdeel heeft uitgemaakt van een erf, maar dat de minder diep uitgegraven sporen door de egalisering in recente tijden verloren zijn gegaan. In één paalspoor en één kuil is in ieder geval handgevormd aardewerk aangetroffen. Op basis van het grove baksel en de grove kwartsmagering kunnen deze in de midden-bronstijd worden gedateerd. Twee sporen van de spieker en de kuilen zijn bemonsterd voor ^{14}C- en botanisch onderzoek.



Figuur 7. Randfragment handgevormd aardewerk in paalkuil S220.



Figuur 8 Spoortypekaart van deelgebied II. Het rode vlak is de in het veld herkende spieker.

2.5.2 Vondsten

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 16 vondsten aangetroffen en gedocumenteerd, deze zijn allemaal afkomstig uit grondsporen. Het merendeel van de vondsten komt dus uit een gesloten context. Alle vondsten zijn verwerkt: naar categorie gesplitst, geteld en gewogen. Hiermee beschikken we over de exacte aantallen vondsten per materiaalcategorie en per context (Tabel 5).

Materiaal	Vondstcategorie	aantal	Gewicht (g)
Keramiek	Aardewerk Nieuwe Tijd	8	91
Keramiek	Aardewerk prehistorisch	5	199,5
Keramiek	Baksteen	2	2643,9
Steen	Steen onbepaald	1	38,3
Totaal		16	2972,7

Tabel 5 Totaal vondsten.

2.5.3 Monsters

In totaal zijn 11 monsters genomen. Het merendeel hiervan bestaat uit algemene monsters van droge vullingen uit met name paalkuilen en kuilen die genomen zijn met het oog op ^{14}C-onderzoek van organisch materiaal en aanvullende inzet voor macrobotanisch onderzoek. In deelgebied I zijn daarbij drie paalkuilen uit het sporencluster bemonsterd, en monster uit de kuil die ook in het proefsleuvenonderzoek is bemonsterd en gewaardeerd. In Deelgebied II zijn drie kuilen en twee paalkuilen bemonsterd. Daarnaast is van één paalspoor een houtskoolmonster genomen. Van de oude bodem in de top van de podzol is een pollenmonster genomen van het profiel in put 5.

Omschrijving	Aantal
Monster algemeen	5
Monster ecologie	4
Monster houtskool	1
Monster pollen	1

Tabel 6 Totaal monsters.

3 Waardering, selectie en uitwerking

3.1 Recapitulatie vraag- en doelstellingen

Het doel van de opgraving is het documenteren van archeologische resten en het beantwoorden van de onderzoeksvragen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. De opgraving dient primair een inhoudelijke bijdrage te leveren aan de kennisvermeerdering over de bewoningsgeschiedenis per archeologische periode en het cultuurlandschap van Reusel en omgeving. Daarbij is het van belang om zicht te krijgen op de aard van de nederzettingen in hun landschappelijke, ruimtelijke en sociale context in een regionaal en -indien mogelijk- boven regionaal kader.

Het archeologisch onderzoek is gericht op het zoeken naar archeologische vindplaatsen en hun ruimtelijke en (cultuur)landschappelijke context. Met betrekking tot de opgraving geldt als belangrijkste vraagstelling: wat is de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied, en hoe kan deze bewoning in een groter kader geplaatst worden?

Onderzoeksvragen huis/erf
1. Wat is de precieze omvang, datering en gebruiksduur van de nederzetting(en)[1] en wat is de ligging ten opzichte van het landschap (akker, beemd, hei, bos…)? Is er sprake van perifere en centrale zones? Is er sprake van 'lege' zones, afscheidingen of verbindingen?
2. Wat zijn de verschillende bewoningsfasen en hoe zijn deze te onderscheiden in omvang en datering? Tot welke complextypes behoren de archeologische resten?
3. Wat is op basis van het vondstmateriaal en/of dendrochronologisch/^{14}C onderzoek de datering en typologie van de huizenbouw en overige structuren zoals de waterputten?
4. Is er een (ruimtelijke) indeling van de huizen en erven te geven? Zijn erfgrenzen aanwezig/herkenbaar of niet? Wanneer beginnen ze daarmee? Is er sprake van een erfindeling en zo ja, wat is de geleding, grootte en indeling daarvan en waaruit bestaan de op het erf aanwezige elementen?
5. Zijn binnen de huizen en erven sporen van (ambachtelijke) activiteiten waarneembaar? Is er sprake van herbouw? Zo ja, wat kan hiervoor de reden geweest zijn? Zijn er aanwijzingen voor een primaire en secundaire functie? Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouwmateriaal
6. Hoe verloopt de constructieve ontwikkeling van waterputten door de tijd? Hoe verhoudt deze zich tot de ontwikkelingen in de huisbouw?
7. Hoe verloopt de (vorm)ontwikkeling van de plattegronden van huizen en bijgebouwen door de tijd? Wat zegt dit over de constructieve ontwikkeling van deze gebouwen? Wat kan de reden zijn voor deze ontwikkeling?
8. Wanneer wordt de constructie met ingegraven palen verlaten ten faveure van een constructie op (bakstenen) poeren? Hoe verloopt dit proces? Wat is de reden hiervoor? Is er een relatie met de landschappelijke ligging van het huis?
9. Vanaf wanneer werd baksteen toegepast in de constructie van boerderijen en hoe verliep het 'versteningsproces'? Vanaf wanneer gaan de bakstenen muren de daklast dragen?
10. Zijn er potstallen aanwezig en wat is hiervan de datering?
11. Bevindt de potstal zich in het hoofdgebouw of juist in een bijgebouw? Waar bevindt de potstal zich binnen het gebouw? Wat is de constructievorm van de potstallen? Is hierbij sprake van een ontwikkeling door de tijd?
12. Welke bewerkingen kunnen er in de stal onderscheiden worden? Is er sprake van vermenging van mest met ander materiaal (bv strooisel of plaggen)? Is dit voor alle perioden het geval?

Onderzoeksvragen vondsten en paleo-ecologische resten
13. 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?
14. Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan? Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
15. Zijn er voorwerpen die opzettelijk zijn begraven/achtergelaten/gedeponeerd waarbij het aannemelijk is dat het niet om het afdanken van afval gaat? Wat is hiervan de aard (ensemble)? Waar bevonden deze voorwerpen zich? Hoe zijn deze gedeponeerd?

[1] Hier groepen huizen en hoeven.

16. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen? Wat is de datering van de paleo-ecologische resten en waarop is de datering gebaseerd? In welke mate dragen zij bij aan de datering van sporen, lagen, structuren, sites e.d.?
17. Kan uit de plaggen van de waterputten een reconstructie worden gemaakt van de ontwikkeling van de gemene gronden? Is er daarbij sprake van een verschraling?
18. Wat is de herkomst van het strooisel of de plaggen of eventueel ander materiaal? Wat is de aard van het ophogingsmateriaal (o.a. de lagen schone leem) in de potstallen?
19. Welke informatie geven de mobiele vondsten over de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats, status, welvaart, werkzaamheden en culturele betrekkingen van de bewoners?
20. Wat is per bewoningsperiode het beeld van de voedseleconomie? Wat werd per bewoningsperiode lokaal verbouwd? Zijn er indicaties en redenen voor het importeren van bepaalde grondstoffen? Onderzoeksvragen nederzetting vs. landschap en inrichting
21. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige en antropogene zin? Is er sprake van een plaggendek, podzol, veenvorming, ophogingslagen, cultuurlagen, etc.? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?
22. Wat is het beeld van het landgebruik in de zin van wegen, percelering, weiland, akkers, grondstofwinning in relatie tot de bewoning in of net buiten het plangebied?
23. Wat kan gezegd worden over het (micro)reliëf op basis van de NAP-waarden en bodemkundige fenomenen in de opgravingsvlakken en profielen?
24. Zijn er greppelsystemen of andere aanwijzingen voor verkaveling die wijzen op een andere percelering van het gebied dan wat bekend is uit historische bronnen?

Synthese
25. Hoe kan na dit onderzoek de bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden? In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit?
26. Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historisch-landschappelijke en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?
27. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype en datering in de archeoregio en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de regionale context?

3.2 Potentie beantwoording onderzoeksvragen

Volgens het PvE geldt voor alle vragen, dat indien ze niet beantwoord kunnen worden, de meest waarschijnlijke oorzaak hiervan dient te worden genoemd. 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.

Op basis van de verzamelde informatie, vondstmateriaal en grondmonsters kunnen bijna alle onderzoeksvragen in meer of mindere mate worden beantwoord. Aangezien er geen waterputten zijn aangetroffen zijn specifieke vragen met betrekking tot waterputten niet te beantwoorden (vraag 6, 17). Dit geldt eveneens voor specifieke vragen over potstallen (vraag 10).

4 Uitwerkingsplan

4.1 Fysische geografie

De fysisch-geografische kenmerken van het onderzoeksgebied worden tezamen met de landschappelijke ontwikkeling beschreven in een apart hoofdstuk. Daarin worden de bodemkundige kenmerken en paleogeografische ontwikkelingen van het onderzoeksgebied en de overkoepelende omgeving beschreven aan de hand van de vastgestelde profielen en de meest recente inzichten. De uitwerking van de fysische geografie zal onder aansturing van de fysisch geograaf E. Heunks plaatsvinden en zal worden gekoppeld aan de bevindingen uit het vooronderzoek.

4.2 Sporen en structuren

Alle sporen en structuren worden beschreven in het rapport. Hierbij komt de context van de opgraving, de algemene beschrijving, de interpretatie van de veldresultaten en de vondstcategorieën met bijbehorende duiding aan bod. Ook worden gaafheid, formatieprocessen, datering en fasering besproken.

In het rapport worden de volgende figuren opgenomen: een spoortypenkaart, een sporenkaart (per archeologische periode) met locaties van de structuren, foto's van structuren en relevante coupes en een faseringskaart.

4.3 Aardewerk en baksteen

Ondanks het kleine aantal vondsten wordt verwacht dat de vondsten een bijdrage leveren aan de datering van de sporen en activiteiten binnen het plangebied. Voorstel is om al het aardewerk en baksteen te laten analyseren. Het geheel wordt als complex (per deelgebied en tijdvak) beschreven. Vondsten worden per stuk gecatalogiseerd en waar mogelijk gedateerd.

4.4 Steen

Er is een fragment steen verzameld uit kuil 136 in deelgebied I. In de ondergrond bevinden zich grote stukken steen De steen uit de kuil betreft eveneens een natuurlijke steen zonder bewerkingssporen. Voorstel is om deze niet door een specialist te laten bekijken.

4.5 Botanisch en ^{14}C-onderzoek

Voorgesteld wordt om de verzamelde monsters alleen in te zetten voor dateringsonderzoek en om geen botanisch onderzoek uit te voeren. Voor de reconstructie van de gebruiksgeschiedenis van het gebied lijkt het van weinig toegevoegde waarde om botanisch onderzoek te laten uitvoeren.
Om meer inzicht te krijgen in de datering van de aangetroffen sporen wordt voorgesteld om wel dateringsonderzoek uit te voeren. De kleine hoeveelheid vondstmateriaal geeft al wel een eerste indruk van de datering van de vindplaatsen, maar met behulp van ^{14}C-dateringen van botanische resten kan dit beeld hopelijk worden aangescherpt. Voorgesteld wordt om in totaal vier monsters te laten waarderen op de aanwezigheid van dateerbare resten en deze, indien geschikt, vervolgens naar het ^{14}C-lab te laten opsturen (Tabel 7).

Vondstnr.	Categorie	spoor	put	vlak	vulling	Spoortype	14C	Opmerking
Deelgebied I								
1	Monster algemeen	69	2	1	1	Paalkuil	ja	
7	Monster ecologie	136	5	1	2	Kuil	-	
Deelgebied II								
8	Monster ecologie	181	6	1	2	Kuil	ja	

10	Monster ecologie	196	6	1	1	Paalkuil	ja	Spieker

Tabel 7 Overzicht van de te waarderen monsters.

4.6 Inzet personen

Onderdeel	Persoon	Bedrijf
Fysische geografie	Eckhart Heunks	Archol
Sporen en structuren	Paul van den Helm	Archol
Prehistorisch aardewerk	Lucas Meurkens	Archol
Gedraaid aardewerk	Tom Beck	Archol
Macrobotanie	Yvonne van Amerongen	Archol
Pollenonderzoek	Yvonne van Amerongen	Archol
Synthese	Paul van den Helm	Archol
Redactie	Judith van der Leije	Archol
Afbeeldingen	ICT	Archol
Opmaak en druk rapport		Archol

Tabel 8 In te zetten personen/ bedrijven bij de uitwerking.

5 Planning

Na goedkeuring van het evaluatierapport kan worden gestart met de uitwerking. Daarbij wordt het volgende tijdspad aangehouden.

December 2022: Goedkeuring evaluatie

Juli 2023: Oplevering conceptrapport.

September 2023: Oplevering eindrapport

6 Begroting na evaluatie

Separaat aangeleverd.

Bijlage I Selectierapport 1

Na afronding van de analyse en rapportage worden de vondsten aangeboden aan het provinciaal depot van de provincie Noord-Brabant. Droge residuen van de monsters zullen na afronding van de rapportage worden aangeleverd, natte residuen en niet onderzochte restanten van grondmonsters worden afgestoten. Voorgesteld wordt daarnaast om het fragment steen niet mee te nemen in de selectie voor determinatie en analyse.

Kleine Hoeven fase 2

Geuronderzoek



SWECO

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp:	Kleine Hoeven, fase II
Projectnummer:	51009762
Referentienummer:	NL22-648800269-30296
Klant:	Gemeente Reusel-De Mierden
Versie:	2
Datum:	19-08-2022
Auteur:	Carolien van der Weijst

Gecontroleerd door:	Rik Zegers
Vrijgegeven door:	Deniz Dogan

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Toetsingskader 5
   2.1 Wet geurhinder en veehouderij 5

3. Uitgangspunten 7
   3.1 Wet geurhinder veehouderijen 7
      3.1.1 Onderzoeksgebied 7
      3.1.2 Normstelling plangebied 7
      3.1.3 Werkwijze 8
      3.1.4 Emissies 8
      3.1.5 Rekenmodel 9

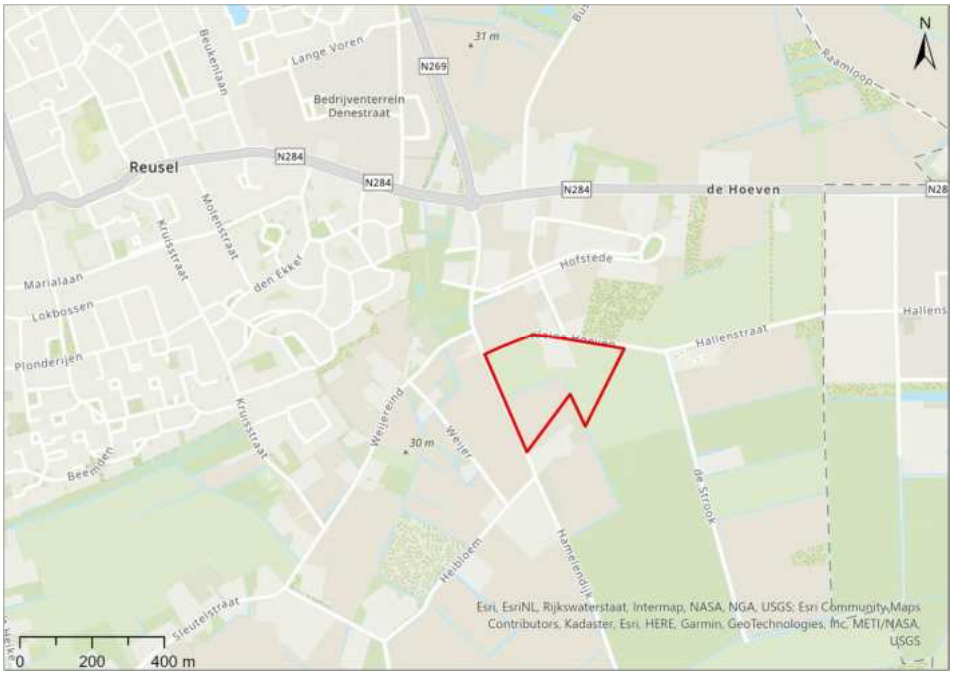
4. Resultaten 10
   4.1 Wet geurhinder veehouderijen 10
      4.1.1 Wgv geurnormen 10
      4.1.2 Wgv geurhinder 10

5. Conclusie 12

Bijlage 1
Bijlage 2
Bijlage 3
Bijlage 4
Bijlage 5
Bijlage 6

1. Inleiding

De gemeente Reusel-De Mierden is voornemens om de Kleine Hoeven fase 2 te ontwikkelen. Om de uitbreiding van het bedrijventerrein Kleine Hoeven (fase 2) mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld en bijbehorende juridisch-planologische procedure doorlopen. Voor de bestemmingsplanprocedure zijn diverse milieuonderzoeken nodig. In dit rapport is het onderzoek geur opgenomen. In dit onderzoek is gekeken naar de geurbelasting binnen het plangebied en de mogelijke ligging van het plangebied binnen de contour van de geldende geurnormen. Hiermee worden mogelijke knelpunten in een goede ruimtelijke ordening en/of eventuele planschade inzichtelijk gemaakt.



Figuur 1. Locatie plangebied

2. Toetsingskader

2.1 Wet geurhinder en veehouderij

De veehouderij speelt bij de planologische ontwikkelingen in en nabij het buitengebied, in relatie tot het aspect geur, meestal een rol in Nederland. Bij besluitvorming over ruimtelijke plannen moet voor het aspect geur getoetst worden aan de omgekeerde werking. Hierbij wordt bepaald of het plan niet in strijd is met de wet en of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Voor het aspect geur en veehouderijen is de normering vastgelegd in de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv). Deze wet bevat afstandsnormen en geurbelastingsnormen die in acht moeten worden genomen bij de besluitvorming. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen met de normen uit de Wgv. Hierbij geldt dat geurgevoelige objecten die binnen de contouren van de geldende geurnormen (afstandsnormen en geurbelastingsnormen) zijn geprojecteerd in beginsel niet toelaatbaar zijn. Een object binnen deze contouren zal namelijk mogelijk hinder ondervinden van de veehouderij. Ook zou het ontstaan van een nieuw object binnen deze contouren van een veehouderij een beperking op kunnen leveren bij eventuele wijziging van deze veehouderij.

Het bouwen buiten de contouren van de geldende geurnormen van een veehouderij betekent daarentegen niet zonder meer dat kan worden uitgegaan dat ter plaatse geen geurhinder wordt ondervonden. Om aan te tonen dat er geen geurhinder wordt ondervonden en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gerealiseerd, dient de geurbelasting ter plaatse van het geurgevoelige object te worden bepaald (voorgrondbelasting en achtergrondbelasting). De geurhinder die ter plaatse van de geurgevoelige objecten ondervonden wordt, wordt uitgedrukt in een hinderpercentage. Het hinderpercentage is het percentage mensen dat de geur ten gevolge van de veehouderij(en) als hinderlijk ervaart. Deze hinder-percentages kunnen vervolgens worden vertaald naar een milieukwaliteit[1]. De gemeenteraad maakt zelf de afweging welk hinderniveau of milieukwaliteit acceptabel is voor een goed woon- en leefklimaat.

De normen in de Wgv zijn afgestemd op een gemiddeld gebied waarin veehouderijen en geurgevoelige objecten op een redelijke afstand van elkaar zijn gelegen. Afhankelijk van het karakter van het gebied en de gewenste ruimtelijke inrichting kan er een andere waarde voor de hoogst toegestane geurbelasting of andere afstand worden vastgesteld dan die in de Wgv zijn

[1] RIVM (2015) Geur en gezondheid -GGD-richtlijn medische milieukunde. RIVM Rapport 2015-0106 Onderdeel Veehouderij en geur.

opgenomen. Daartoe voorziet de wet in een bevoegdheid van de gemeenteraad om bij een gemeentelijke verordening een andere waarde of afstand vast te stellen.

De raad dient daarbij binnen een door de wet gestelde bandbreedte te blijven. Aan de verordening dient een gemeentelijke visie op de ontwikkeling van het buitengebied ten grondslag te liggen. De visie bevat de gewenste ruimtelijke inrichting van het gebied ten aanzien van de ontwikkeling van de veehouderijsector en van geurgevoelige objecten.

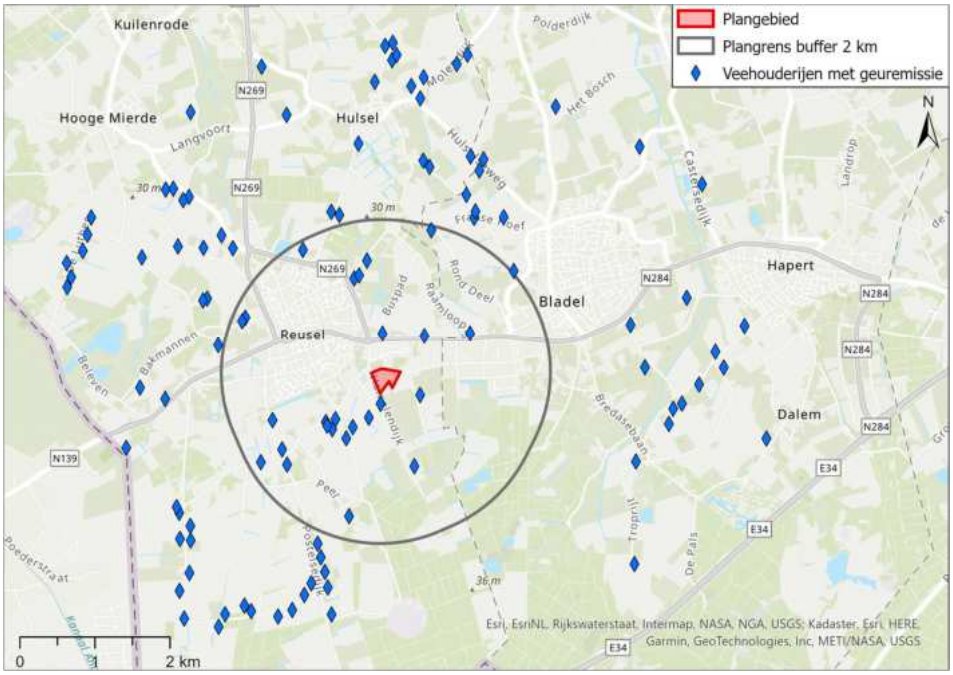
De gemeentelijke visie kan worden vastgelegd in een bestemmingsplan, reconstructieplan, structuurvisie of een ander document waarop inspraak mogelijk is.

3. Uitgangspunten

3.1 Wet geurhinder veehouderijen

3.1.1 Onderzoeksgebied

Dit onderzoek richt zich op het plangebied en de veehouderijen in de omgeving van het plangebied. In figuur 2 is het onderzoeksgebied weergegeven. De afgebeelde veehouderijen bevinden zich binnen een straal van 5 km van de plangrens.



Figuur 2. Onderzoeksgebied

3.1.2 Normstelling plangebied

Met betrekking tot de normstelling van onderhavige planontwikkeling kan het volgende worden gesteld:

- De gemeente Reusel-De Mierden heeft voor het plangebied afwijkende wettelijke normen vastgesteld in een verordening. De normstelling voor het

plangebied vindt daarom plaats in de “Verordening fysieke leefomgeving Reusel-De Mierden”[2] en de “Gebiedsvisie 2013”[3];
- De geplande ontwikkeling betreft de uitbreiding van een bedrijventerrein;
- Binnen het plangebied worden geurgevoelige objecten gerealiseerd. Het plangebied is gelegen in de kernrandzone van Reusel. Voor deze kernrandzone geldt een geurnorm van 10 OU_e/m^3;
- De planontwikkeling is gelegen in concentratiegebied II, zoals deze is opgenomen in bijlage I behorende bij de artikelen 1, eerste lid, en 26 van de Meststoffenwet.

Op basis van het voorgaande is de van toepassing zijnde normstelling (geurbelasting en minimumafstanden) voor de planontwikkeling ten aanzien van veehouderijen vastgesteld en weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Normstelling geurbelasting en minimumafstanden planontwikkeling

Dieren met geuremissiefactor	Dieren zonder geuremissiefactor	Alle dieren
Ten hoogste toegestane waarde geurbelasting	Afstand emissiepunt dierenverblijf tot buitenzijde geurgevoelig object	Afstand buitenzijde dierenverblijf tot buitenzijde geurgevoelig object
10,0 ou_e/m^3; P98	50 m	25 m

3.1.3 Werkwijze

3.1.3.1 Wgv geurnormen

Voor de relevante veehouderijen in een zone van twee kilometer van het plangebied zijn de afstandsnormen en geurcontouren (voorgrondbelasting) bepaald voor de vergunde of gemelde situatie. Vervolgens is beoordeeld of het plangebied is gelegen binnen de contouren van de geldende geurnorm of binnen de geldende minimum afstandsnormen.

3.1.3.2 Wgv geurhinder

Om de geurhinder ter plaatse van het plangebied te onderzoeken is ook de geurcontour van alle veehouderijen gezamenlijk berekend. Hiervoor is voor alle veehouderijen in een zone van twee kilometer de geurcontour (achtergrondbelasting) bepaald. Op basis van de maatgevende geurbelasting (voorgrondbelasting of achtergrondbelasting) wordt het hinderpercentage en de milieukwaliteit voor het plangebied bepaald.

3.1.4 Emissies

De geurcontouren van de afzonderlijke veehouderijen (voorgrondbelasting) en de geurcontouren van alle veehouderijen gezamenlijk (achtergrondbelasting) zijn berekend op basis van de emissiegegevens van veehouderijen in de gemeentes Reusel-de Mierden en Bladel-Netersel, zoals deze door de provincie Noord-Brabant aangeleverd zijn[4]. Hierin zijn per veehouderij gegevens opgenomen over het type en aantal dieren, de totale geuremissie,

[2] Verordening fysieke leefomgeving Reusel-De Mierden (07-01-2022): https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR669720/
[3] Gebiedsvisie 2013, ten behoeve van de Verordening geurhinder en veehouderij 2013 (23-12-2013): https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR313980/
[4] https://bvb.brabant.nl/

locatie van de emissiebronnen, en uitstoothoogte van de emissies. Voor de veehouderij aan de Heibloem 4 zijn door de gemeente aanvullende gegevens geleverd op basis van de omgevingsvergunning uit 2017. De invoergegevens voor het rekenmodel met de emissiegegevens van de verschillende veehouderijen staan in bijlage 2.

3.1.5 Rekenmodel

De berekeningen van de geurcontouren (voorgrondbelasting en achtergrondbelasting) zijn uitgevoerd met V-STACKS-versie 2020.1.

4. Resultaten

4.1 Wet geurhinder veehouderijen

4.1.1 Wgv geurnormen

Op basis van de aangeleverde gegevens zijn de geurcontouren (voorgrondbelasting) en minimumafstanden voor de veehouderijen binnen twee kilometer van het plangebied bepaald.

4.1.1.1 Wgv contour geurnormen

Er is in de vergunde/gemelde situatie geen veehouderij waarvan de contour van de geurnorm van 10 ou_e/m^3; P98 over de rand van het plangebied ligt. De veehouderij aan de Heibloem 4 is de grootste geurbelaster op het plangebied. De maximale voorgrondbelasting op de rand van het plangebied bedraagt 9,6 ou_e/m^3; P98.

Wanneer gerekend wordt vanuit de hoekpunten van het bouwvlak van deze veehouderij (omgekeerde werking), dan bedraagt de maximale voorgrondbelasting op de rand van het plangebied 39,0 ou_e/m^3; P98. deze veehouderij zit echter al “op slot”, aangezien er reeds geurgevoelige objecten binnen de 10 ou_e/m^3 contour liggen. Uitbreiding van de veehouderij richting het plangebied is daarom niet mogelijk.

In bijlage 3 en 4 zijn respectievelijk de voorgrondbelasting en de voorgrondbelasting gerekend vanuit de hoekpunten van het bouwvlak van deze veehouderij op kaart weergegeven.

4.1.1.2 Wgv minimumafstanden

Er geldt een minimumafstand van 25 meter voor alle veehouderijen, en 50 meter voor afstandsdieren. Bijlage 5 bevat een overzicht van de veehouderijen in de directe omgeving van het plangebied. Er zijn geen veehouderijen binnen 50 meter vanaf de grens van het plangebied.

4.1.2 Wgv geurhinder

In bijlage 6 is de geurcontour van alle veehouderijen gezamenlijk (achtergrondbelasting) weergegeven. In de vergunde/gemelde situatie is de maximale achtergrondbelasting op de rand van het plangebied 10,0 ou_e/m^3; P98.

Bij het bepalen van een goed woon- of leefklimaat wordt of de voorgrondbelasting van het maatgevende veehouderijbedrijf gehanteerd, of de

achtergrondbelasting ten gevolge van alle veehouderijen. Bepalend hiervoor is de verhouding tussen de voor- en achtergrondbelasting. Bedraagt de voorgrondbelasting minder dan de helft van de achtergrondbelasting, dan is de achtergrondbelasting bepalend voor de geurhinder. Als de voorgrondbelasting meer bedraagt dan de helft van de achtergrondbelasting dan is de voorgrondbelasting maatgevend voor de geurhinder.

De maximale voorgrondbelasting op de rand van het plangebied bedraagt 9,6 ou_e/m^3; P98 en de maximale achtergrondbelasting is 10,0 ou_e/m^3; P98. Hiermee is voor het plangebied de voorgrondbelasting maatgevend voor de geurhindersituatie. De hoogste toegestane geurbelasting bedraagt 10 ou_e/m^3; P98. Deze norm wordt niet overschreden binnen het plangebied (zie bijlage 3).

In de gebiedsvisie[5] is een relatie weergegeven tussen maatgevende geurbelasting en hinderpercentages. De waarde van de maximale voorgrondbelasting op de rand van het plangebied komt overeen met een hinderpercentage van 20-25%. Deze hinderpercentages zijn in dit onderzoek vertaald naar een milieukwaliteit volgens onderstaande tabel. De milieukwaliteit binnen het plangebied kan gekenmerkt worden als ‘matig’ tot ‘goed’. Geurgevoelige objecten op het plangebied hebben te maken met maximaal15-20% gehinderden.

Tabel 2. Milieukwaliteit en hinderpercentage

Milieukwaliteit	Hinderpercentage (%)
zeer goed	< 5
goed	5 - 10
redelijk goed	10 - 15
matig	15 - 20
tamelijk slecht	20 - 25
slecht	25 - 30
zeer slecht	30 - 35
extreem slecht	>35

[5] Gebiedsvisie 2013, ten behoeve van de Verordening geurhinder en veehouderij 2013 (23-12-2013): https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR313980/

5. Conclusie

Uit het geuronderzoek blijkt dat ten gevolge van de geuruitstoot van de veehouderij aan de Heibloem 4 de geurnorm van 10,0 ou_e/m^3; P98 niet wordt overschreden op de rand van het plangebied. De maximale voorgrondbelasting van deze veehouderij op de rand van het plangebied bedraagt 9,6 ou_e/m^3; P98.

De veehouderij zit al op slot, waardoor uitbreiding richting het plangebied niet mogelijk is. Het bedrijf wordt dus niet belemmerd in haar bedrijfsvoering door het plan.

De geurhinder in het plangebied bepaalt of ter plaatse een goed woon- en verblijfklimaat kan worden gegarandeerd. De voorgrondbelasting is hier het meest bepalend voor de geurhinder. De maximale geurbelasting van 9,6 ou_e/m^3 vertaalt zich naar 15-20% gehinderden en een ‘matige’ milieukwaliteit. De gemeente dient zelf te beoordelen of hiermee wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening in het plangebied.

Bijlage 1

Normering Wgv

Normen Wet geurhinder en veehouderij

Type geurgevoelig object

Type A	Type B	Type C	Type D	Type E
Ruimte-voor-ruimte woning: - gebouwd na 19 maart 2000, - op een kavel die op dat moment in gebruik was als veehouderij, - waarbij de veehouderij (deels) buiten werking is gebracht, én - waarbij stallen (of andere bedrijfsgebouwen) zijn gesloopt.	Bedrijfswoning bij een andere veehouderij	Voormalige bedrijfswoning die *op of na 19 maart 2000* geen onderdeel meer was van een andere veehouderij	Voormalige bedrijfswoning die al vóór 19 maart 2000 geen onderdeel meer was van een andere veehouderij	Alle woningen die niet onder a t/m d vallen.

Geurbelastingsnormen Artikel 3 lid 1 Wgv

Type geurgevoelig object	Maximale geurbelasting dieren met geuremissiefactoren (OU_E/m^3; P98)			
	Toetsing dieren met geuremissiefactor			
	Binnen bebouwde kom		Buiten bebouwde kom	
	Concentratiegebied	Niet concentratiegebied	Concentratiegebied	Niet concentratiegebied
Type A	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Type B	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Type C	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Type D	3	2	14	8
Type E	3	2	14	8

Een concentratiegebied is volgens artikel 1 Wgv: 'concentratiegebied Zuid of concentratiegebied Oost als aangegeven in bijlage I bij de Meststoffenwet, of een als zodanig bij gemeentelijke verordening aangewezen gebied

Afstandsnormen

Type geurgevoelig object	Minimumafstand[1] gevel tot gevel (m) artikel 5, lid 1 Wgv		Minimumafstand[2] ruimte-voor-ruimtewoning (m) artikel 14 Wgv		Minimumafstand[3] dieren met geuremissiefactor (m) artikel 3 lid 2 Wgv.		Minimumafstand[4] dieren zonder geuremissiefactor (m) artikel 4 lid 1 Wgv	
	Toetsing dieren met en/of zonder geuremissiefactor		Toetsing dieren met en/of zonder geuremissiefactor		Toetsing dieren met geuremissiefactor		Toetsing dieren zonder geuremissiefactor	
	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom
Type A	n.v.t.	n.v.t.	100	50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Type B	50	25	n.v.t.	n.v.t.	100	50	100	50
Type C	50	25	n.v.t.	n.v.t.	100	50	100	50
Type D	50	25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	100	50
Type E	50	25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	100	50

[1] Van de buitenzijde van het dierenverblijf tot de buitenzijde van het geurgevoelige object.

[2] Van het emissiepunt van het dierenverblijf tot de buitenzijde van het geurgevoelig object..

[3] Van het emissiepunt van het dierenverblijf tot de buitenzijde van het geurgevoelig object.

[4] Van het emissiepunt van het dierenverblijf tot de buitenzijde van het geurgevoelig object.

Afstandsnormen pelsdieren artikel 4 lid 1 Wgv

Aantal fokteven									
1–1000		1001–1500		1501–3000		3001–6000		6001–9000	
Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom
175 m	100 m	200 m	125 m	225 m	150 m	250 m	175 m	275 m	200 m

1. In de berekening worden jongen en reuen buiten beschouwing gelaten.

2. Indien meer dan 9000 fokteven worden gehouden, wordt de afstand voor elke extra 3000 fokteven met 25 meter vergroot.

3. Indien de pelsdieren in emissiearme huisvesting worden gehouden, waarbij de ammoniakemissie kleiner dan of gelijk is aan 0,25 kg per dierplaats per jaar, worden de afstanden uit de tweede rij van de tabel ('buiten bebouwde kom') met 25 meter verkleind.

4. Indien het geurgevoelig object onderdeel uitmaakt van een andere veehouderij, of op of na 19 maart 2000 heeft opgehouden deel uit te maken van een andere veehouderij, bedraagt de afstand tot dat geurgevoelig object:

a. ten minste 100 meter indien het geurgevoelig object binnen de bebouwde kom is gelegen, en

b. ten minste 50 meter indien het geurgevoelig object buiten de bebouwde kom is gelegen.

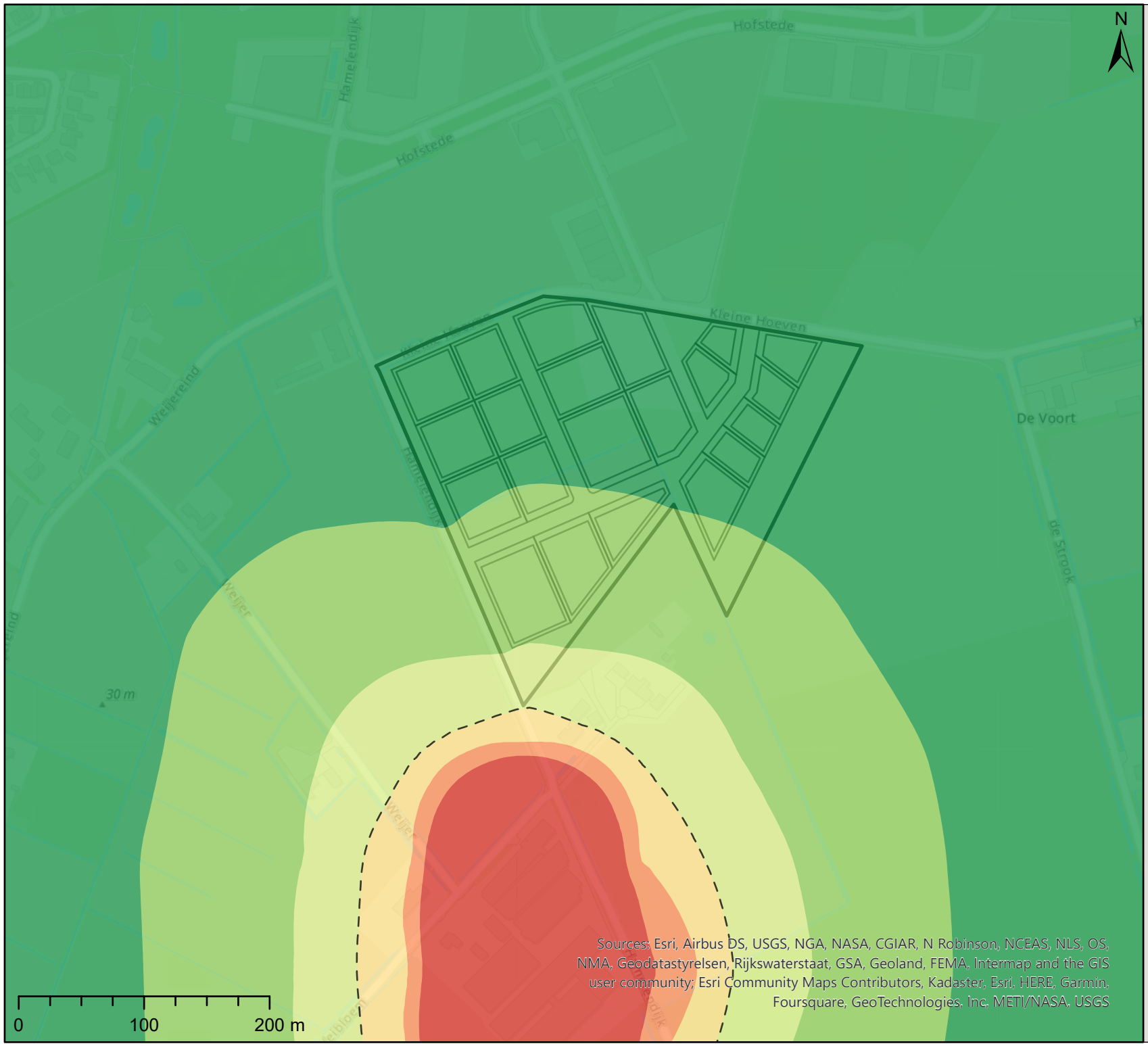
Bijlage 2

Invoergegevens V-Stacks

IDNR	X	Y	ST-hoogte	GemGebH	ST-bindiam	ST-uittree	E-vergund	E-Maxverg
3000	138779	375010	6	6	0.5	4	16937	16937
3001	138737	374961	6	6	0.5	4	2300	2300
3003	139937	373512	6	6	0.5	4	37195	37195
3005	140123	373391	6	6	0.5	4	9460	9460
3006	140211	373539	6	6	0.5	4	11151	11151
12525	139852	373608	6	6	0.5	4	8793	8793
15745	139868	373560	6	6	0.5	4	8971	8971
3012	139980	373646	6	6	0.5	4	19574	19574
7163	140161	372354	6	6	0.5	4	2884	2884
3021	139269	373243	6	6	0.5	4	13733	13733
3023	139142	373633	6	6	0.5	4	10	10
13202	139335	373041	6	6	0.5	4	1210	1210
3052	138986	373073	6	6	0.5	4	38056	38056
1391	141031	373019	6	6	0.5	4	156	156
1393	140424	373666	6	6	0.5	4	12577	12577
1397	141165	374762	6	6	0.5	4	8539	8539
1402	140607	374795	6	6	0.5	4	13102	13102
1406	140400	375770	6	6	0.5	4	5	5
1408	140230	375533	6	6	0.5	4	702	702
1409	140295	375573	6	6	0.5	4	820	820
1415	139546	375912	6	6	0.5	4	24750	24750
1417	141108	373967	6	6	0.5	4	8832	8832
11367	141257	376173	6	6	0.5	4	1816	1816
11170	141773	374796	6	6	0.5	4	28500	28500
1390-1 (HB4)	140577	373882	2.8	4.3	1.43	1.55	2340	2340
1390-2 (HB4)	140581	373845	5	3.6	2.03	1.61	3569	3569
1390-3 (HB4)	140575	373805	6	4.9	1.66	2.6	10024	10024
1390-4 (HB4)	140580	373796	6.5	4.5	2.87	0.77	1999	1999
1390-5 (HB4)	140610	373765	2.8	4.3	2.03	2	5240	5240
1390-6 (HB4)	140576	373730	2.8	4.3	2.03	2	5240	5240
1390-7 (HB4)	140577	373709	5.4	5.3	4.05	0.87	3920	3920
1390-8 (HB4)	140634	373787	1.5	1.5	0.5	0.4	75	75

Bijlage 3

Resultaten voorgrondbelasting



Sources: Esri, Airbus DS, USGS, NGA, NASA, CGIAR, N Robinson, NCEAS, NLS, OS, NMA, Geodatastyrelsen, Rijkswaterstaat, GSA, Geoland, FEMA, Intermap and the GIS user community; Esri Community Maps Contributors, Kadaster, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

Kleine Hoeven

Voorgrondbelasting

Legenda

- Zeer goed en goed (≤3,7 ou/m^3)
- Redelijk goed (3,7-6,5 ou/m^3)
- Matig (6,5-10 ou/m^3)
- Tamelijk slecht (10-14 ou/m^3)
- Slecht (14-19 ou/m^3)
- Zeer slecht en extreem slecht (>19 ou/m^3)
- 10 ou/m^3

51009762 Kleine Hoeven

Datum: 12-8-2022

Schaal: 1:4,075

Formaat: A4

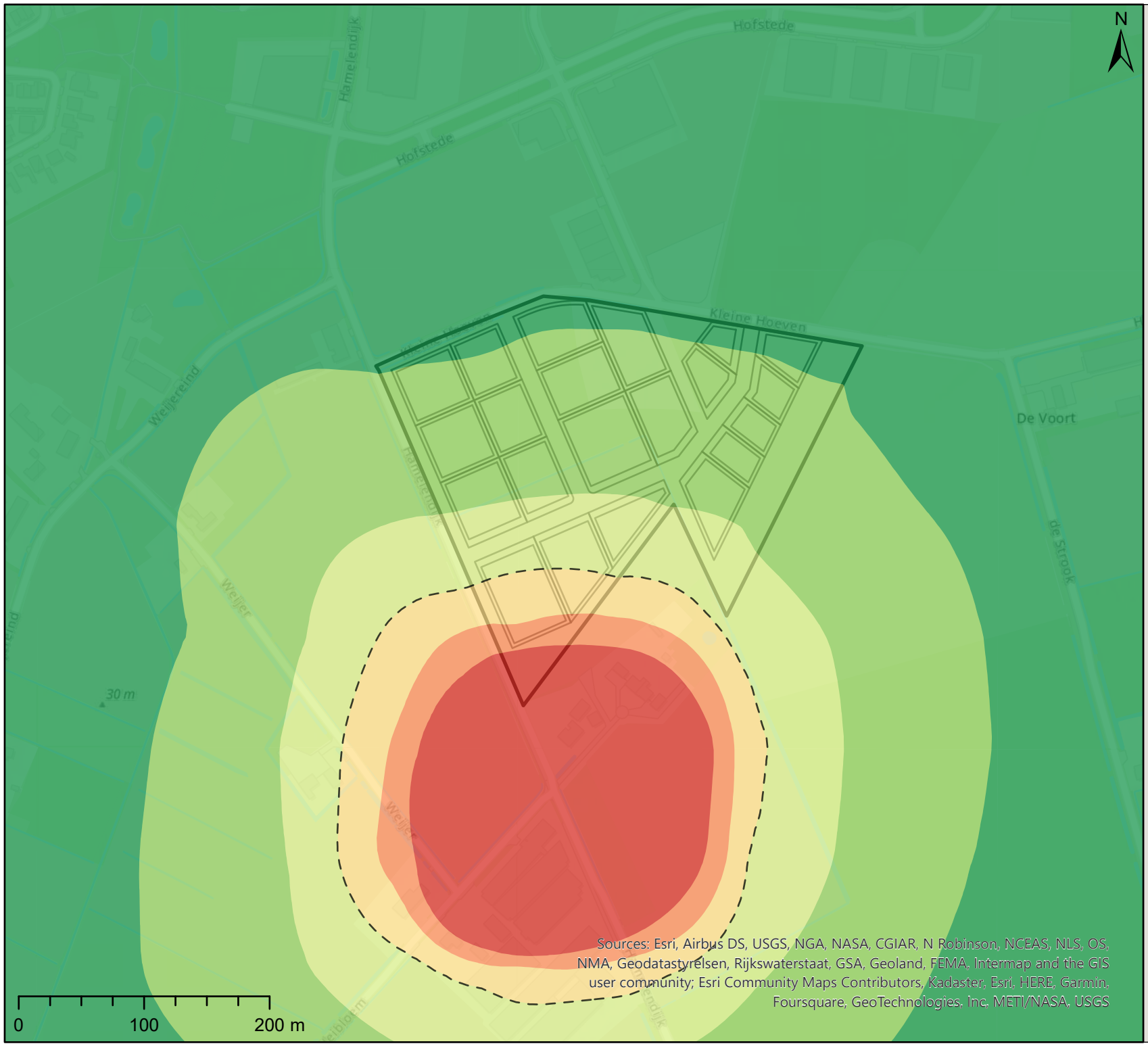
SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

File: Keuse-Geur.mxd

Bijlage 4

Resultaten voorgrondbelasting gerekend vanuit de hoekpunten van het bouwvlak



Sources: Esri, Airbus DS, USGS, NGA, NASA, CGIAR, N Robinson, NCEAS, NLS, OS, NMA, Geodatastyrelsen, Rijkswaterstaat, GSA, Geoland, FEMA, Intermap and the GIS user community; Esri Community Maps Contributors, Kadaster, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

Kleine Hoeven

Voorgrondbelasting - hoek bouwvlak

Legenda

- Zeer goed en goed (≤3,7 ou/m^3)
- Redelijk goed (3,7-6,5 ou/m^3)
- Matig (6,5-10 ou/m^3)
- Tamelijk slecht (10-14 ou/m^3)
- Slecht (14-19 ou/m^3)
- Zeer slecht en extreem slecht (>19 ou/m^3)
- 10 ou/m^3

51009762 Kleine Hoeven

Datum: 12-8-2022

Schaal: 1:4,075

Formaat: A4

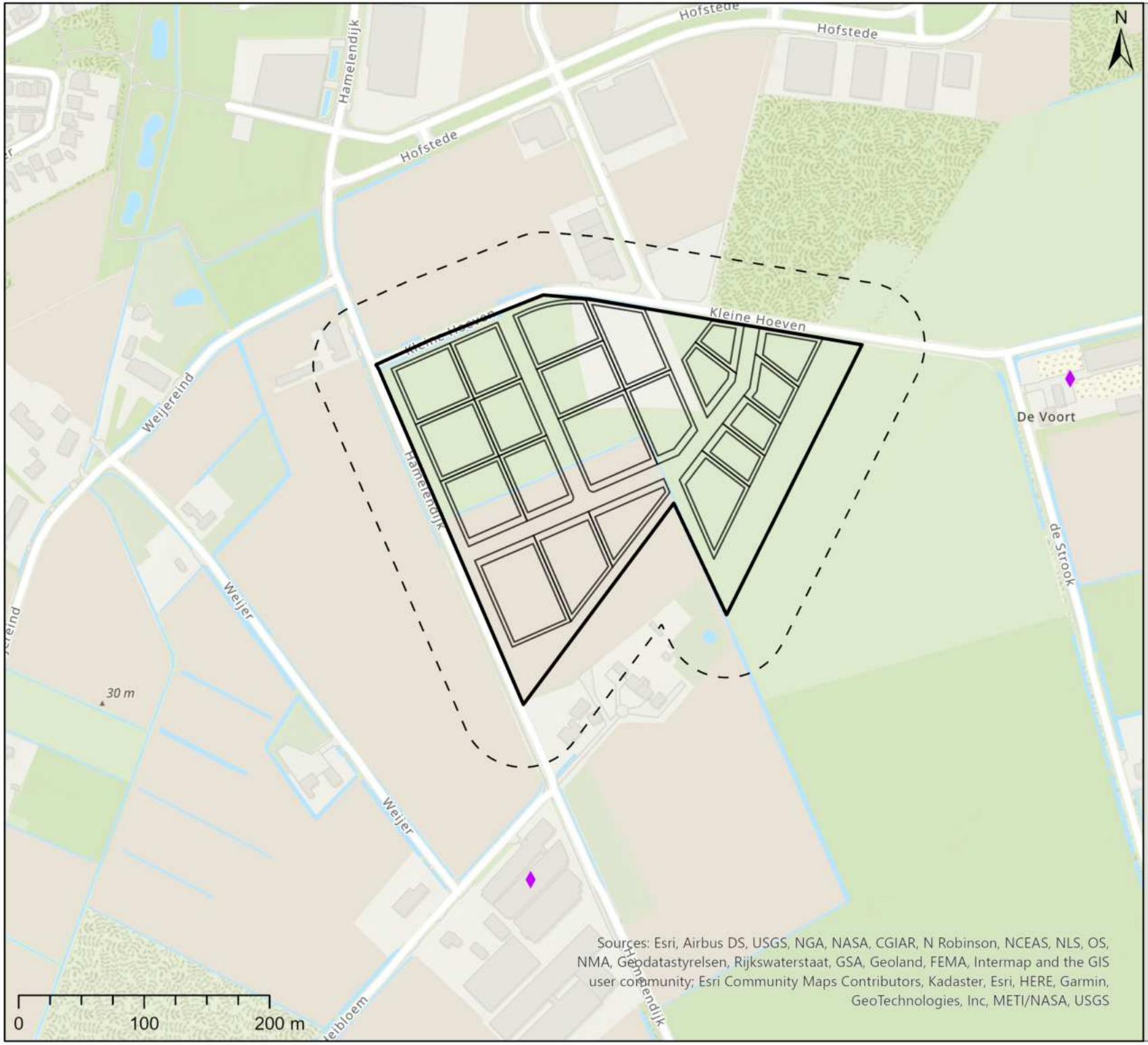
SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

File: Keuren-Geur.mxd

Bijlage 5

Waarborging afstandsnormen



Kleine Hoeven

Richtafstanden

Legenda

- Veehouderijen
- 50 m buffer

51009762 Kleine Hoeven

Datum: 23-5-2022

Schaal: 1:4,075

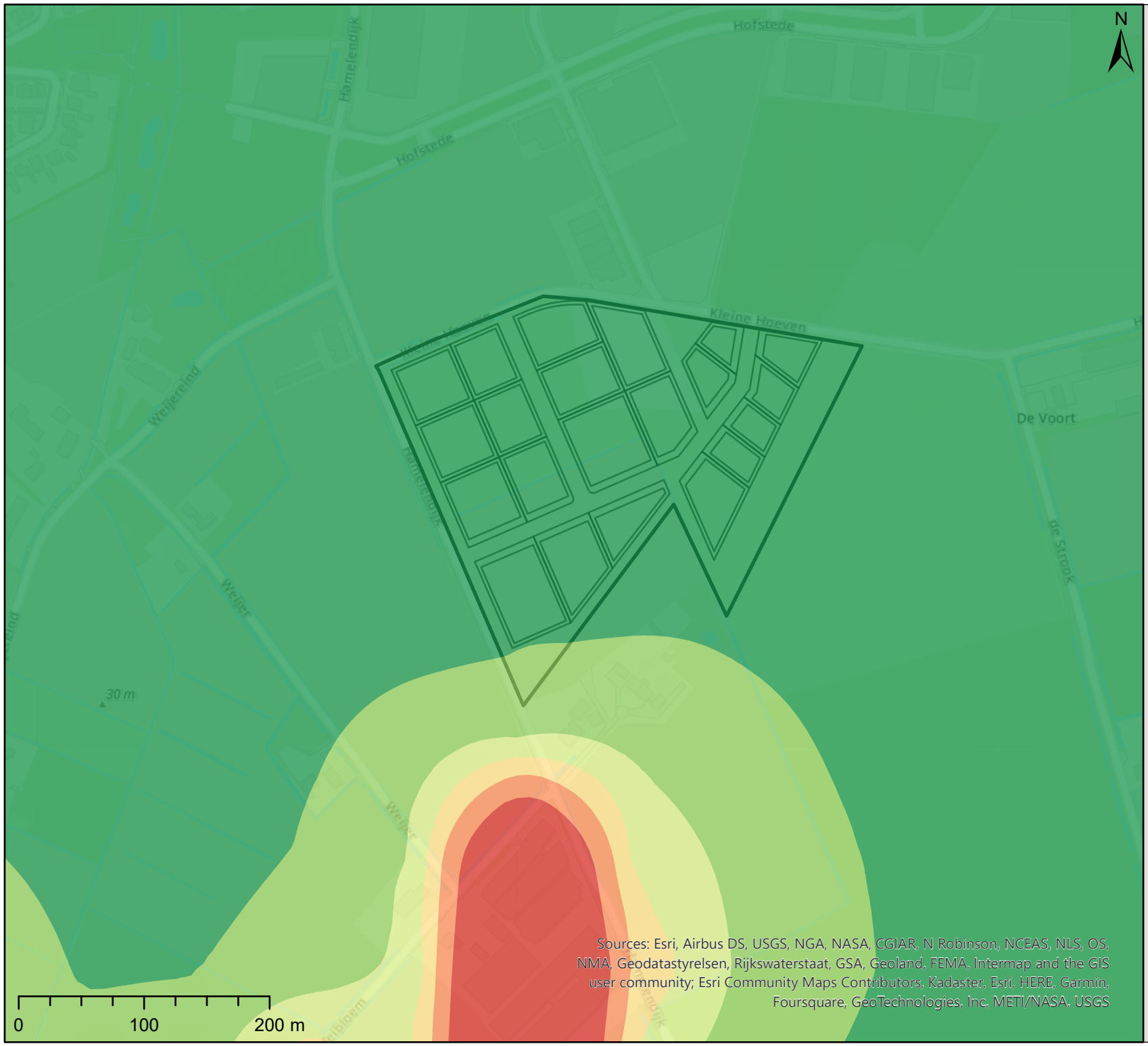
Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Bijlage 6

Resultaten achtergrondbelasting



Kleine Hoeven

Achtergrondbelasting

Legenda

- Zeer goed en goed (≤7 ou/m^3)
- Redelijk goed (7-13 ou/m^3)
- Matig (13-20 ou/m^3)
- Tamelijk slecht (20-28 ou/m^3)
- Slecht (28-38 ou/m^3)
- Zeer slecht en extreem slecht (>38 ou/m^3)

51009762 Kleine Hoeven

Datum: 12-8-2022

Schaal: 1:4,075

Formaat: A4

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

File: Keuser-Geur.mxd

Verkeersonderzoek Kleine Hoeven fase 2

Berekening en effecten verkeersgeneratie



SWECO

Verantwoording

Titel:	Verkeersonderzoek Kleine Hoeven fase 2
Onderwerp:	Berekening en effecten verkeersgeneratie
Projectnummer:	51009762
Klant:	sweco.mainCustomer.name
Referentienummer:	Text.
Versie:	1
Datum:	18-05-2022
Auteur:	Wouter van Haperen
E-mailadres:	Text.
Gecontroleerd door:	Martin de Haan
Paraaf gecontroleerd:	
Goedgekeurd door:	Willem Scheper
Paraaf goedgekeurd:	
Document referentie:	\\nlamsfs004\project\5305\51009762_kleine_hoeven,_fase_ii\w300 project specifieke werkpakketten\onderzoeken\verkeer\rapportage\c1.0 notitie verkeer kleine hoeven fase 2.docx

Inhoudsopgave

Verantwoording 2

1. Inleiding 5
1.1 Aanleiding en onderzoeksvraag 5
1.2 Aanpak verkeerstoets 5

2. Netwerken vervoersmodi 6
2.1 Voetganger en Fiets 6
2.2 Openbaar vervoer 7
2.3 Gemotoriseerd verkeer 7

3. Verkeersgeneratie gemotoriseerd verkeer 8
3.1 Uitgangspunten 8
3.2 Berekening verkeersgeneratie 8
3.3 Verdeling van het verkeer 9

4. Effecten op de verkeersafwikkeling 11

5. Conclusie 16

CONCEPT

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en onderzoeksvraag

De gemeente Reusel-De Mierden is voornemens om het bedrijventerrein de Kleine Hoeven fase 2 te ontwikkelen. Om de uitbreiding van het bedrijventerrein Kleine Hoeven (fase 2) mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld en bijbehorende juridisch-planologische procedure doorlopen. Aan Sweco is gevraagd om een verkeerstoets uit te voeren, waarbij gekeken wordt naar de effecten van de extra verkeersgeneratie ten gevolge van de planontwikkeling op het omliggend wegennetwerk.



Figuur 1: De locatie van de planontwikkeling.

1.2 Aanpak verkeerstoets

De verkeerstoets doorloopt de volgende stappen:

- Analyse naar netwerken vervoersmodi;
- Berekening van de verkeersgeneratie;
- Bepalen effecten van de verkeersgeneratie op het omliggende wegennetwerk. Hierbij wordt beoordeeld of het omliggende wegennet de extra verkeersbelasting ten gevolge van de planontwikkeling kan afwikkelen;
- Conclusie.

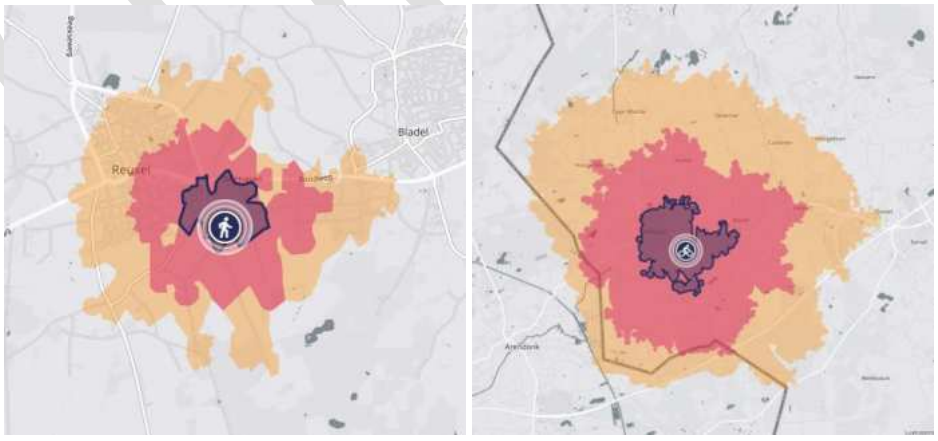
2. Netwerken vervoersmodi

2.1 Voetganger en Fiets

De planontwikkeling ligt in het buitengebied in een 60 km/uur-zone, waarbij op de erftoegangswegen Hamelendijk, Weijereind en Kleine Hoeven sprake is van fietssuggestiestroken. Voetgangers vanuit Reusel worden niet via de rotonde geleid, maar kennen vrijliggende voetpaden tussen de Hamelendijk enerzijds en de Haverekker en Blokekker anderzijds. Ter hoogte van het bedrijventerrein De Kleine Hoeven (fase 1) wordt het fietsverkeer met het gemotoriseerde verkeer gemengd.

In figuur 2 (links) is het wandelbereik vanaf het midden van de planlocatie weergegeven in 10 minuten, 20 minuten en 30 minuten. Hieruit valt op te maken dat de planontwikkeling op circa 20 minuten wandelen van het centrum ligt. De noordelijke wijken van Reusel zijn grotendeels nog net binnen 30 minuten wandelafstand te bereiken.

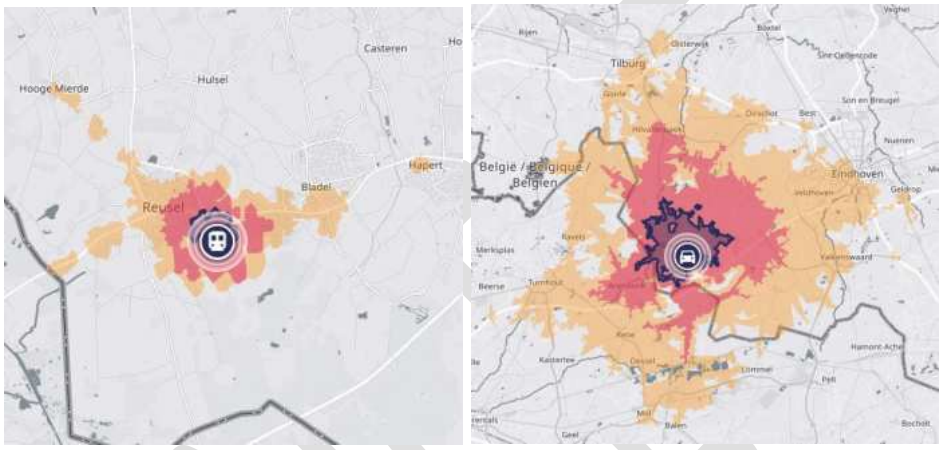
In figuur 2 (rechts) is het fietsbereik weergegeven voor 10, 20 en 30 minuten fietsen. Vanuit Reusel is de planlocatie binnen 10 minuten fietsen bereikbaar. De kernen van Bladel, Hulsel en Hooge Mierde liggen binnen 20 minuten fietsafstand. Eersel ligt net buiten het 30 minuten bereik. Dit betekent dat met name voor toekomstige werknemers uit Reusel en Bladel de fiets een goed alternatief voor de auto is.



Figuur 2: De bereikbaarheidsisochronen voor wandelen (links) en fietsen (rechts), gezien vanaf de projectlocatie. Het blauwe gebied laat de 10-minuten bereikbaarheid zien, het roze het 20-minuten bereik en het gele het 30-minuten bereik.

2.2 Openbaar vervoer

De dichtstbijzijnde bushalte bij de planontwikkellocatie is de halte Wilhelminalaan in het centrum van Reusel. Hier halteert buslijn 319 (ongeveer 15 minuten wandelen), die 4 keer per uur tussen Reusel Centrum en station Eindhoven-Centraal rijdt. Iets verderop ligt het busstation Reusel (ongeveer 20 minuten wandelen), vanwaar buslijn 143 richting Tilburg rijdt (1 keer per uur in de daluren) en waarvan buslijn 430 1 keer per uur richting Turnhout rijdt. In figuur 3 (links) zijn de bereikbaarheidsisochronen van het openbaar vervoer weergegeven. Hieruit valt af te leiden dat de bereikbaarheid van de planlocatie per OV niet goed bereikbaar is. Qua reistijd is er weinig concurrentie met de fiets.



Figuur 3: De bereikbaarheidsisochronen voor het OV (links) en de auto (rechts), gezien vanaf de projectlocatie. Het blauwe gebied laat de 10-minuten bereikbaarheid zien, het roze het 20-minuten bereik en het gele het 30-minuten bereik.

2.3 Gemotoriseerd verkeer

Figuur 3 (rechts) geeft een overzicht van de autobereikbaarheid vanaf de planlocatie. De nabijgelegen kernen Reusel, Bladel, Hapert, Hulsel, Lage Mierde en Hooge Mierde zijn per auto binnen 10 minuten bereikbaar. Hilvarenbeek is binnen 20 minuten bereikbaar en de zuidwest kant van Eindhoven, Valkenswaard, Oirschot, Tilburg en Turnhout zijn binnen een half uur per auto te bereiken.

2.4 Conclusie

Voor toekomstige werknemers uit Reusel en Bladel is de planlocatie met de fiets goed bereikbaar (binnen 20 minuten fietsafstand). Het OV lijkt geen alternatief voor het autogebruik, aangezien de reistijden gelijkaardig aan de reistijden per fiets zijn. Per auto is de locatie vanuit de grotere steden Eindhoven, Tilburg en Turnhout met minder dan 30 minuten reisafstand goed bereikbaar.

3. Verkeersgeneratie

3.1 Uitgangspunten

Bij het berekenen van de verkeersgeneratie van de planontwikkeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De verkeersgeneratie is berekend op basis van de CROW-kencijfers verkeersgeneratie (CROW publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'), tabel A8.
- Voor het bedrijventerrein is uitgegaan van een type 1 'Gemengd terrein'
- De gehanteerde bruto-oppervlaktes voor de verschillende kavels zijn opgenomen in Bijlage 1. In totaal telt dit op tot 46.836 m^2, ofwel 4,68 hectare
- Voor de netto-oppervlakte is uitgegaan van 85% van het bruto-oppervlak. Dit komt neer op 39.811 m^2 ofwel 4,0 hectare.
- Voor het omrekenen van weekdag-intensiteiten naar werkdagintensiteiten is een omrekenfactor van 1,33 conform het CROW gehanteerd.
- In de berekening is een bandbreedte gehanteerd, namelijk van een werkdag in een rustige maand (15% onder het werkdagetmaalgemiddelde) tot een werkdag in de drukste maand (25% boven het werkdagetmaalgemiddelde).

3.2 Berekening verkeersgeneratie

De kencijfers van het CROW omschrijven dat een gemengd bedrijventerrein per netto hectare 128 personenautoverplaatsingen en 30 vrachtwagenverplaatsingen per weekdagetmaal genereert. Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal verplaatsingen dat op werkdagen te verwachten is, inclusief tijdens rustigere en drukke maanden. Hieruit komt naar voren dat tijdens werkdagen in de drukste maanden het bedrijventerrein circa 850 autoverplaatsingen en circa 200 vrachtwagenverplaatsingen genereert.

Tabel 1: Berekening van de verkeersgeneratie in auto- en vrachtwagenverplaatsingen voor de planontwikkeling.

	Verkeersgeneratie per etmaal	
	personenauto	vrachtwagen
Weekdag	510	119
Werkdag regulier	678	159
Werkdag rustige maand	576	135

Werkdag drukste maand	847	199

3.3 Routekeuze van het verkeer

In onderstaande afbeeldingen is de te verwachte routekeuze van het verkeer weergegeven, met de uitsplitsing naar het autoverkeer en het vrachtverkeer.

Voor het autoverkeer is het meeste verkeer vanuit de richting Hapert en de A67 te verwachten. Naar verwachting zal het merendeel via de rotonde N269 – N284 rijden, maar zal een klein deel de route via de Hallenstraat kiezen. Naar verwachting trekt het bedrijventerrein ook verkeer aan vanuit de richting Hilvarenbeek/Tilburg en Reusel/de Belgische grens. Een klein deel zal ook vanuit het achterland via de Weijereind naar de projectlocatie rijden.

Het vrachtverkeer zal met name richting het hoofdwegennet georiënteerd zijn, aangezien de provinciale wegen en de A67 de hoofdverbinding vormen met andere bedrijventerreinen en kernen en de rijsnelheden hier het hoogste zijn. De route naar de A67 (richting Eindhoven) zal het meeste verkeer trekken. Daarnaast zal naar verwachting een deel via de N269 richting de A58 (Tilburg) rijden en een deel van het vrachtverkeer zal via Weijereind - Sleutelstraat richting de Belgische grens rijden. Naar verwachting zal het vrachtverkeer nauwelijks gebruik maken van de wegen via de Hamelendijk van/naar het achterland, aangezien het wegprofiel hier smaller wordt en daarmee niet uitnodigend is voor het vrachtverkeer.





Figuur 5: De verwachte oriëntatie van het gemotoriseerde verkeer, links voor personenauto's, rechts voor vrachtverkeer.

3.4 Verdeling over de dag

De verkeersbelasting tijdens de piekuren is bepalend voor de effecten op de verkeersafwikkeling. Voor het bedrijventerrein betreft dit voor het autoverkeer met name ochtend- en het avondspitsuur, als de werknemers bij het werk aankomen in de ochtend en in de avond weer richting huis vertrekken. Als worst-case scenario is gehanteerd dat de personenauto ritten gelijkaardig over de twee spitsperioden zijn verdeeld, waarbij in de ochtendspits alle personenauto's naar het bedrijventerrein toe rijden en in de avond van het bedrijventerrein wegrijden.

Voor het vrachtverkeer is er waarschijnlijk geen sprake van een ochtend- en een avondspitsuur. Het vrachtverkeer zal gelijkmatiger over de dag verdeeld zijn, waarbij gedurende de hele dag vrachtwagens aankomen en vertrekken. In de verdere berekening is uitgegaan dat het vrachtverkeer zich gelijkaardig tijdens de werkuren verdeeld. Hierbij is tevens aangenomen dat de bedrijven tussen 07:00 in de ochtend en 18:00 in de avond actief zijn. Dit komt neer op 11 werkuren per werkdag.

3.5 Conclusie

De planontwikkeling genereert naar verwachting tijdens werkdagen in de drukste maanden circa 850 autoverplaatsingen en circa 200 vrachtwagenverplaatsingen. Het autoverkeer is naar verwachting met name georiënteerd richting het oosten, het vrachtverkeer richting het noorden en oosten. Het autoverkeer is waarschijnlijk verdeeld over de twee spitsperiode (425 ritten in de ochtendspits en 425 ritten in de avondspits), terwijl het vrachtverkeer evenredig over de dag verdeeld is.

4. Effecten op de verkeersafwikkeling

4.1 Verkeersintensiteiten autonome situatie 2033

Op basis van de modelplot van het autonome scenario, bijgevoegd als bijlage 2, zijn de voertuigintensiteiten voor het planjaar 2030 bepaald (Verkeersmodel De Kempen 2016 Herkalibratie Reusel – Centrumplan Reusel, d.d. 18-07-2018). In deze modelplot is uitgegaan van een winkel op het bedrijventerrein De Kleine Hoeven (fase 1) met een verkeersaantrekkende werking van 4.800 motorvoertuigen per etmaal, welke in de huidige situatie niet aanwezig is. Hiervoor is een correctie toegepast. Op basis van expert opinion is de routekeuze van dit verkeer bepaald en zijn de intensiteiten op de verschillende wegen in mindering gebracht. Bijlage 3 bevat de gecorrigeerde modelplot. Vervolgens zijn de intensiteiten met een autonoom groeipercentage van 1% per jaar opgehoogd naar 2033.

In de huidige situatie maakt veel woon-werk verkeer gebruik van de route Kleine Hoeven – Hallenstraat – Nijverheidsstraat. Dit is opgenomen in de modelplot van het autonome scenario.

4.2 Verkeersafwikkeling kruispunten

De effecten van de extra verkeersgeneratie op de verkeersafwikkeling is met behulp van kruispuntberekeningen bepaald. De volgende kruispunten zijn doorgerekend:

- Voorrangskruispunt Hamelendijk – Weijereind
- Enkelstrooksrotonde N69 – Wilhelminalaan – Hamelendijk – N284 (huidige vormgeving)

Op het voorrangskruispunt Hamelendijk – Kleine Hoeven is de verkeersbelasting lager dan op het voorrangskruispunt Hamelendijk – Weijereind. Immers, de Hamelendijk ten zuiden van de Kleine Hoeven heeft enkel bestemmingsverkeer, aangezien hier geen sprake is van een doorgaande (sluip)route. Indien het kruispunt met de Weijereind voldoet, kan ook geconcludeerd worden dat het kruispunt met de Kleine Hoeven voldoet.

4.2.1 Uitgangspunten

Bij de kruispuntberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De berekeningen zijn zowel voor de autonome situatie als de plansituatie doorgerekend om te kunnen bepalen of er reeds zonder planontwikkeling richting 2030 een knelpunt ontstaat.
- Het ochtendspitsuur en het avondspitsuur zijn doorgerekend
- De gecorrigeerde modelplot in bijlage 3 geeft het aantal motorvoertuigen in de autonome situatie weer. In de berekeningen dient onderscheid gemaakt te worden tussen lichte voertuigen en zware voertuigen. Zware voertuigen hebben meer tijd nodig om een kruispunt op te rijden en hebben een grotere lengte. Bij ongeregelde kruispunten betekent dit dat zwaar verkeer grotere hiaten nodig heeft om op te kunnen rijden. Aangenomen is dat 5% van het verkeer in de modelplot zwaar (vracht)verkeer betreft.
- De berekeningen zijn gebaseerd op personenautoequivalenten (pae's). Personenautoverkeer is als 1 pae in de berekening meegenomen, vrachtverkeer als 2 pae.
- In de berekeningen is uitgegaan van de maximale verkeersgeneratie ('worst-case scenario'), ofwel de verkeersgeneratie tijdens een werkdag in de drukste maand. Voor elke spitsperioden betreft dit in totaal circa 385 autoverplaatsingen en 18 vrachtwagenverplaatsingen (180 vrachtwagen verdeeld over 10 werkuren). De kruispuntstromen zijn opgenomen in bijlage 4 (rotonde) en bijlage 5 (voorrangskruispunt).

4.2.2 Rotonde N269 – Wilhelminalaan – Hamelendijk – N284

De kruispuntberekeningen voor de rotonde zijn uitgevoerd in de Meerstrooksrotondeverkenner. Dit is een programma waarmee de afwikkelingscapaciteit van een rotonde kan worden beoordeeld. Per tak van de rotonde wordt de verkeersafwikkeling aan de hand van de volgende eisen beoordeeld:

- Verzadigingsgraad (max 0.80).
- Gemiddelde wachttijd (maximaal 50 seconden per voertuig).

Een overschrijding van de verzadigingsgraad of de gemiddelde wachttijd op minimaal 1 tak van de rotonde resulteert in een negatieve beoordeling. In de berekening is de wachttijd van overstekend langzaam verkeer (uit de voorrang) buiten beschouwing gelaten.

De rotondeberekeningen zijn opgenomen in bijlage 4, de resultaten ervan zijn samengevat in tabel 2. Uit de berekeningen blijkt dat de rotonde de extra verkeersgeneratie kan afwikkelen, aangezien zowel de verzadigingsgraad als de gemiddelde wachttijd onder de grenswaarden blijven. De avondspits is maatgevend.

Tabel 2: De resultaten van de rotondeberekening

	Verzadigingsgraad	**Gemiddelde wachttijd**	**Voldoet?**
Autonoom			
Ochtendspits	0,3 – 0,4	<10s (westelijke tak)	Ja

Avondspits	0,6 – 0,7	<10s (oostelijke tak)	Ja
Plansituatie			
Ochtendspits	0,5	<10s (westelijke tak)	Ja
Avondspits	0,7 – 0,8	10 – 15s (oostelijke tak)	Ja

Conform het Voorkeursalternatief N284 wordt de rotonde op termijn vervangen voor een kruispunt met slimme verkeerslichten. Hiermee zal de capaciteit van het kruispunt verder toenemen.

4.2.3 Voorrangskruispunt Hamelendijk - Weijereind

De kruispuntberekeningen voor het voorrangskruispunt zijn uitgevoerd in Omni-X (versie 3.0)[1]. Dit programma berekent de gemiddelde wachttijd en wachtrijlengte op de verschillende takken van een kruispunt op basis van onder andere de maximum snelheid, rijstrookbreedte en de breedte van de middengeleider (voor een oversteek in twee fasen). De beoordeling vindt plaats op basis van gemiddelde wachttijd. Het volgende onderscheid wordt hierin gemaakt:

- 0 seconden: geen wachttijd (dit is als het ware de optimale situatie)
- 0 – 15 seconden: korte wachttijd
- 15 – 20 seconden: matige wachttijd
- 20 – 50 seconden: lange wachttijd
- > 50 seconden: erg lange wachttijd

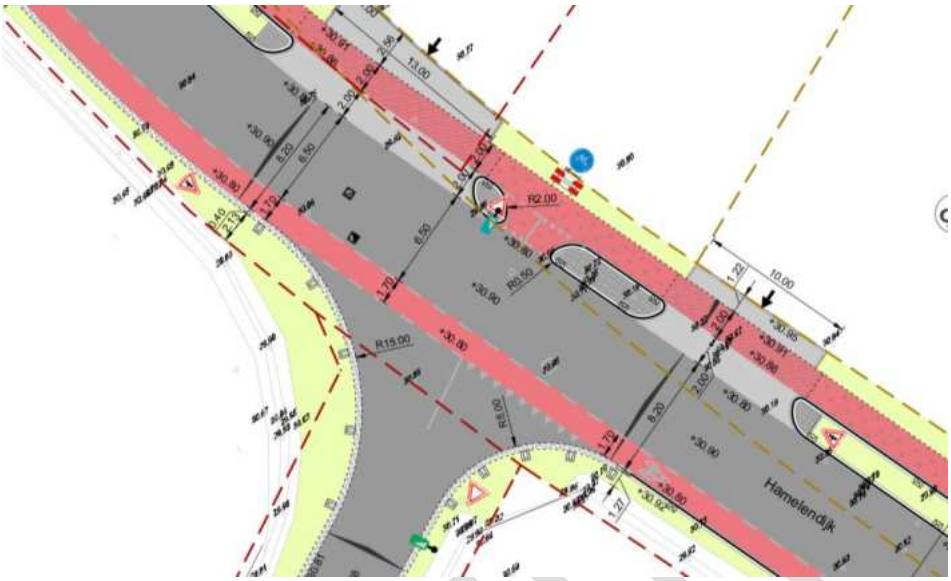
In het algemeen geldt dat hoe langer de wachttijd is, hoe meer risico men bereid is te nemen om het kruispunt op te rijden. Indien de wachttijd meer dan 20 seconden bedraagt, is er sprake van een lange wachttijd en zijn aanpassingen om de wachttijd te verminderen gewenst. Bij een wachttijd van meer dan 50 seconden zijn aanpassingen noodzakelijk. In de berekeningen is rekening gehouden met de nieuwe vormgeving van het kruispunt, welke in 2021 opnieuw is ingericht (Figuur 6).

De uitkomsten van de berekeningen zijn opgenomen in Bijlage 6 en samengevat in Tabel 3. Hieruit is af te lezen dat het voorrangskruispunt voldoet en het verkeer binnen een gemiddelde wachttijd van 15 seconden kan afwikkelen.

Tabel 3: De resultaten van de berekeningen van het voorrangskruispunt.

	Langste gemiddelde wachttijd (richting)	**Voldoet?**
Autonoom		
Ochtendspits	0 – 15 s (Weijereind)	Ja
Avondspits	0 – 15 s (Weijereind)	Ja
Plansituatie		
Ochtendspits	0 – 15 s (Weijereind)	Ja
Avondspits	0 – 15 s (Weijereind)	Ja

[1] In de berekening is uitgegaan van de huidige vormgeving en voorrangsregeling. Onder een geregeld kruispunt wordt een kruispunt met verkeerslichten verstaan.



Figuur 6: De vormgeving van het kruispunt Hamelendijk – Weijerind sinds 2021.

Zoals eerder vermeld worden er voor het kruispunt Hamelendijk – Kleine Hoeven ook geen afwikkelingsproblemen verwacht, aangezien de Hamelendijk ten zuiden van de Kleine Hoeven enkel bestemmingsverkeer heeft en hier geen sprake is van een doorgaande (sluip)route.

4.3 Verkeersveiligheid

In figuur 7 is een overzicht weergegeven van de geregistreerde ongevallen in de periode 2017-2021 rondom de planlocatie. Hierop is te zien dat er enkele ongevallen hebben plaatsgevonden, maar dat er op de route tussen de rotonde en de planlocatie geen duidelijke ongevallenconcentraties zijn. In de huidige situatie is er geen sprake van een verkeersonveilige situatie (op basis van de geregistreerde ongevallendata).


Figuur 7: De geregistreerde ongevallendata in de periode 2017-2021 rondom de planlocatie.

Op de Hamelendijk neemt de verkeersintensiteit tijdens de spitstijden toe, zonder dat dit leidt tot lange wachttijden op het Weijerseind. Het is daarom niet

te verwachten dat verkeer vanuit het Weijersend extra risico zal nemen om toch de Hamelendijk op te rijden.

4.4 Conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat zowel de rotonde als het voorrangskruispunt Hamelendijk – Weijerseind het extra verkeer ten gevolgen van de planontwikkeling kunnen afwikkelen in 2033. Er wordt geen doorstromingsknelpunt verwacht.

CONCEPT

5. Conclusie

Op basis van het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- De planontwikkeling genereert op een gemiddelde werkdag in de drukste maand naar verwachting 850 autoverplaatsingen en 200 vrachtwagenverplaatsingen ten opzichte van 680 autoverplaatsingen en 160 vrachtwagenverplaatsingen op een gemiddelde reguliere werkdag.
- Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat deze aantallen geen problemen voor de verkeersafwikkeling opleveren in het planjaar 2033, waarbij ook rekening is gehouden met de verkeersintensiteiten (uit het verkeersmodel) en een autonome verkeersgroei richting 2033. De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd op basis van de intensiteiten op een gemiddelde werkdag in de drukste maand ('worst-case scenario').
- De planlocatie is per fiets vanuit de kernen Reusel en Bladel binnen 20 minuten te bereiken. Indien het fietsen voor werknemers aantrekkelijk wordt gemaakt, zal het aandeel werknemers dat met de auto komt lager zijn dan aangenomen conform de kencijfers van het CROW.
- De verkeersgeneratie ten gevolge van de planontwikkeling leidt naar verwachting niet tot verkeersonveilige situaties. De bestaande infrastructuur kan de effecten van het bedrijventerrein op goede wijze afwikkelen. Er is geen aanleiding om maatregelen te nemen om de verkeersveiligheid te verbeteren.

CONCEPT

Bijlage 1: Verkavelingsplot

CONCEPT

GRONDGEBRUIK

- uitgeefbaar: 46535 m^2
- verharding; rijbaan, parkeren: 5330 m^2
- groen; cultuurlijk: 18895 m^2
- groen; hagen: 250 m^2

- totale oppervlakte plangebied: 71010 m^2



Datum: 18.04.2022
Schaal: 1:2000
Formaat: A3
Status: Ontwerp
Filenaam: BHS 20221804 Reusel - Kleine Hoeven

N

Reusel - Kleine Hoeven fase II

Gemeente Reusel - De Mierden
Grondgebruik

Gemeente Reusel-De Mierden

Bijlage 2: Modelplot autonome situatie 2030

CONCEPT



Project:
Nieuwe verbindingsweg Hallenstraat-N284 (Reusel/Bladel)

Opdrachtgever:
Accent Adviseurs

Variant:
Autonome situatie 2030 (herkalibratie)

Plot:
Intensiteiten etmaal 2030 [mvt/24uur]

Autonetwerk:
Prognose 2030

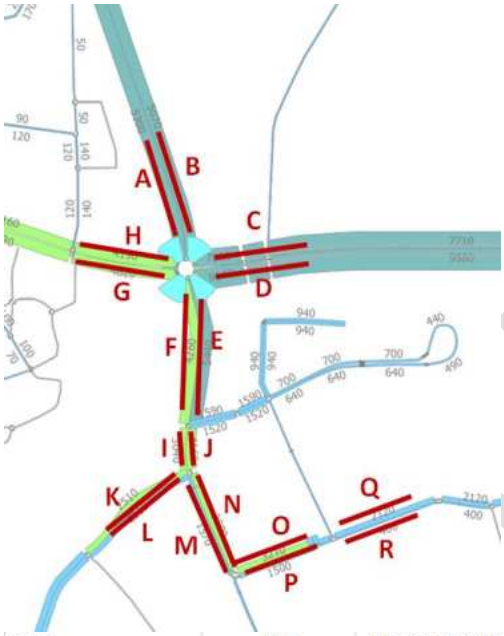
Algemeen:

Aimsun Version: 8.1.4 (R44594)
VerkeersmodelDeKempen2016 Herkalibratie Reusel - Centrumplan Reusel.ang

Datum: 18-7-2018

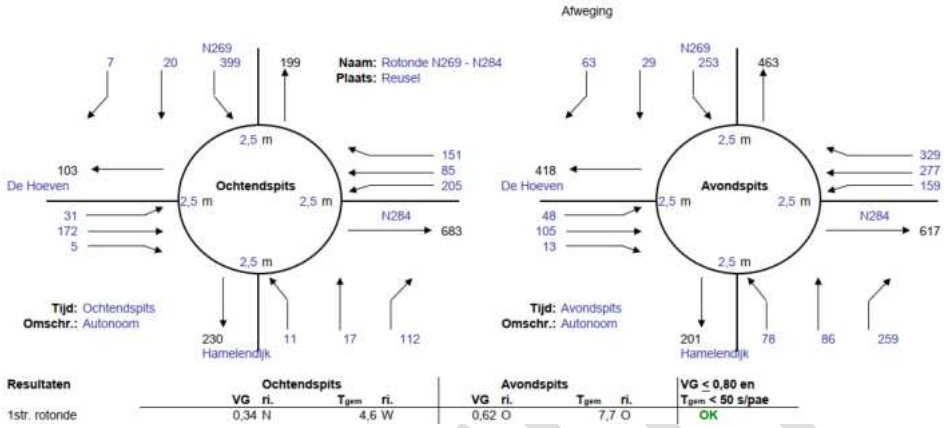
Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Bijlage 3: Gecorrigeerde modelplot 2033

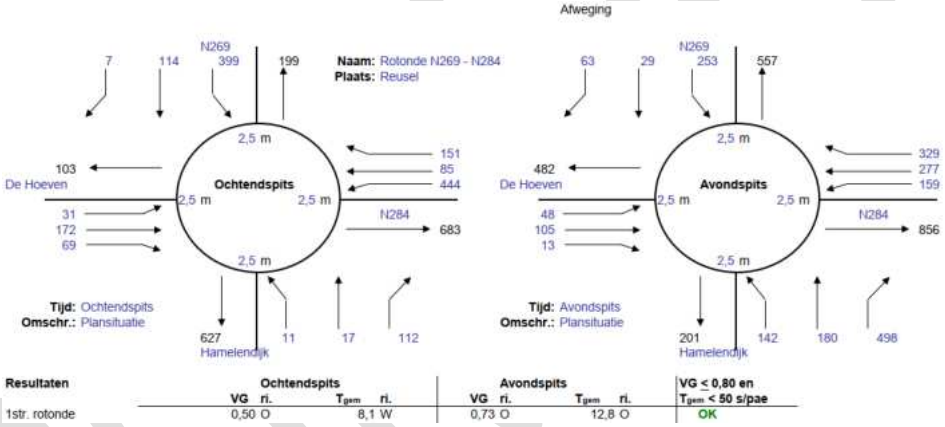


Straat	Link	Modelplot (2030)	Correctie Cranenbroek (2030)	PAE (5% vracht) (2033)
N269 (ri zuid)	A	5300	4820	5214
N269 (ri noord)	B	5070	4590	4966
N284 (ri west)	C	7800	7560	8179
N284 (ri oost)	D	9640	8560	9260
Hamelendijk (ri noord)	E	5440	3400	3678
Hamelendijk (ri zuid)	F	4260	3060	3310
De Hoeven (ri oost)	G	4620	4140	4479
De Hoeven (ri west)	H	4190	3710	4014
Hamelendijk (ri zuid)	I	3040	1840	1991
Hamelendijk (ri noord)	J	4160	2120	2293
Weijereind (ri west)	K	2510	2390	2586
Weijereind (ri oost)	L	2110	1990	2153
Hamelendijk (ri zuid)	M	1570	250	270
Hamelendijk (ri noord)	N	3080	920	995
Kleine Hoeven r(i west)	O	3210	1050	1136
Kleine Hoeven r(i oost)	P	1500	180	195
Kleine Hoeven r(i west)	Q	2120	1040	1125
Kleine Hoeven r(i oost)	R	400	160	173

Bijlage 4: Rotondeberekeningen

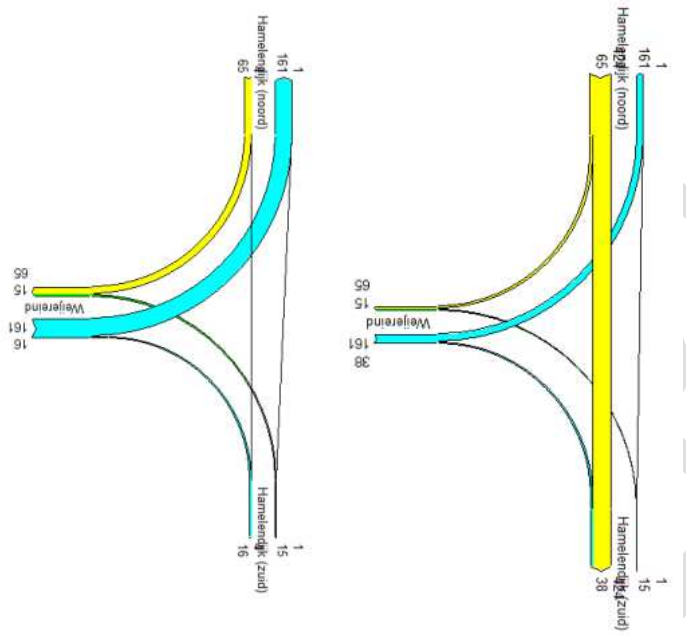


Figuur B4.1 De rotondeberekening van het autonome scenario

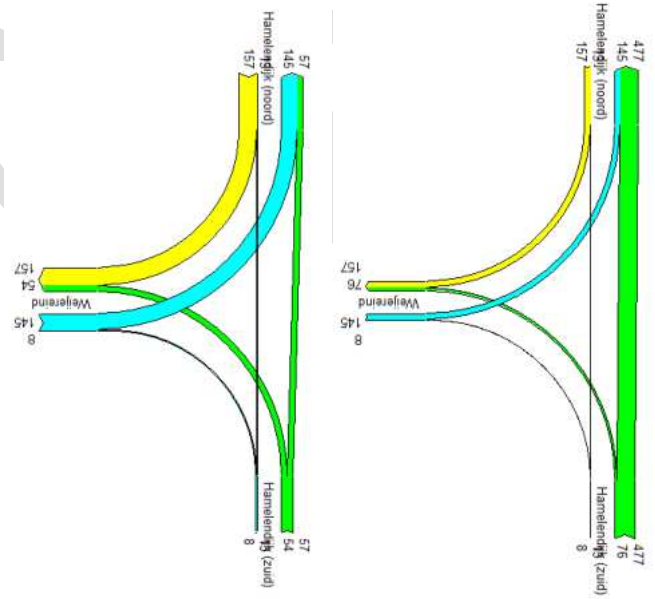


Figuur B4.2 De rotondeberekening van de plansituatie

Bijlage 5: Gehanteerde kruispuntstromen voorrangskruispunt



Figuur B5.1 De gehanteerde kruispuntstromen in het autonome scenario. Links de ochtendspits, rechts de avondspits.



Figuur B5.2 De gehanteerde kruispuntstromen in de plansituatie. Links de ochtendspits, rechts de avondspits.

Bijlage 6: Kruispuntberekeningen voorrangskruispunt

Tabel B6.1 De kruispuntberekening van het voorrangskruispunt Hamelendijk - Weijereind

Kruispunt: Hamelendijk - Weijereind

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve-capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Autonoom: ochtendspits								
tak 1/strook 1 li/rd	16	1377	0,01	1361	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	177	877	0,20	700	0	0	0,1	5
tak 3/strook 1 rd/re	69	1500	0,05	1431	0	0	0,1	3
Totaal gem.	87	1071	0,15	933	0	0	0,1	4
Plansituatie: Ochtendspits								
tak 1/strook 1 li/rd	16	994	0,02	978	0	0	0,1	4
tak 2/strook 1 li/re	199	638	0,31	439	0	0	0,2	8
tak 3/strook 1 rd/re	489	1500	0,33	1011	0	0	0,1	4
Totaal gem.	235	1245	0,32	848	0	0	0,1	5
Autonoom: Avondspits								
tak 1/strook 1 li/rd	111	1332	0,08	1221	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	153	752	0,20	599	0	0	0,2	6
tak 3/strook 1 rd/re	170	1500	0,11	1330	0	0	0,1	3
Totaal gem.	145	1193	0,14	1044	0	0	0,1	4
Plansituatie: Avondspits								
tak 1/strook 1 li/rd	553	1449	0,38	895	1	1	0,1	4
tak 2/strook 1 li/re	153	478	0,32	325	0	0	0,3	11
tak 3/strook 1 rd/re	170	1500	0,11	1330	0	0	0,1	3
Totaal gem.	292	1289	0,32	880	0	0	0,1	5

CONCEPT

Vooroverlegreacties voorontwerpbestemmingsplan “Bedrijventerrein Kleine Hoeven, fase 2”

1. Waterschap de Dommel
Datum: 4 november 2022

Samenvatting:
Regels
Het waterschap adviseert/verzoekt:

a) Het toevoegen van het begrip ‘water en waterhuishoudkundige voorzieningen’ in artikel 1 Begrippen.
b) Het ook toepassen van de voorwaardelijke verplichting watercompensatie op de bestemming Verkeer.
c) Het vervangen van de term “hetzelfde peilgebied” door “binnen de bestemmingsplangebieden Kleine Hoeven fase I en fase II” en hierin te verwijzen naar de toelichting voor de hoeveelheden.

Toelichting
Het waterschap adviseert/verzoekt:

d) Paragraaf 4.7 Water te updaten aan de hand van het nieuwe rapport Watertoets.

Bijlage Rapport Watertoets (28 okt 2022)
Het waterschap adviseert/verzoekt/stelt:

e) Dat op pagina 20 ‘Algemene regels, Art. 15’ voor Kleine Hoeven II niet punt D van toepassing is, vanwege de toename aan verharding die meer dan 10.000 m² bedraagt. De ontwikkeling valt daarom niet onder Algemene Regels, maar behoeft een watervergunning. Hierop zijn de Beleidsregels van toepassing zoals bovenaan p. 21 beschreven.
f) De tekst onder Keurbeleid (p.20 en verder) in te korten. Het waterschap adviseert de volgende twee punten weg te laten: “Algemene regel Art 15 en art 3.3 gevoeligheidsfactor” en “beleidsregel 6.4.1 vanaf punt 3”.
g) Pagina 22 ‘Provinciaal waterbeleid’ te actualiseren aan de hand van het Regionaal Water en Bodem Programma 2022-2027.
h) In tabel 4.1 op pagina 23 de verhardingstoename van het parkeerdek in fase I mee te nemen, omdat deze toename nog niet is gecompenseerd. Geadviseerd wordt het hele oppervlak van de infiltratievoorziening mee te nemen (797m²). Hiervoor is 48m³ berging nodig.
i) De bijlage voor de randophoging rond de wadi toe te voegen (aan de hand van pagina 24).
j) Pagina 25 betreffende de oppervlakte van het parkeerdek te verduidelijken. In figuur 4-1 lijkt geen rekening te zijn gehouden met het parkeerdek. In tabel 4-2 lijkt dit wel het geval te zijn (gezien het oppervlakte dat verdiept en verhoogd kan worden). Daarbij staat in tabel 4-2 27m³ voor extra verharding parkeerplaatsen. Het waterschap vraagt zich af of daarmee het parkeerdek wordt aangeduid? Ook stelt het waterschap dat de bergingsopgave hierbij niet klopt. Dit zou eerder 48m³ moeten zijn.
k) Een verheldering van de zin “Daarmee is ook de restopgave ingepast” op pagina 25 door middel van een kaart met een indicatie van de oppervlakte. Het voorgaande beweert

namelijk juist dat er een bergingsoverschot is door het verhogen van de kades en verdiepen van de wadi's.

l) De typefout op pagina 26 "NAP+13,55 m" te verbeteren naar "NAP+30,55."
m) Dat er betreffende de tekst op pagina 28 in paragraaf 4.3 "Omdat de dam breder wordt dan 5 meter is een vergunning vereist" pas een vergunning nodig is vanaf 15 meter. Anders valt het onder Algemene regels.
n) Bij het bepalen van de totale bergingsvolumes rekening te houden met de nieuwe inrit naar de Hamelendijk en een aanpassing van de vorm van de wadi die volgt uit de tekening bij de omgevingsvergunning voor het parkeerdek bij wadi 6 en 7 die het waterschap van de gemeente heeft ontvangen.

<u>Beoordeling en gevolgen voor het bestemmingsplan:</u>

a) Het begrip 'water en waterhuishoudkundige voorzieningen' is toegevoegd aan artikel 1 van de regels.
b) De voorwaardelijke verplichting ziet toe op de realisatie van een waterbergingsopgave waarin de volledige toename aan verharding in het gebied is meegerekend. De koppeling met de bestemming Bedrijventerrein is hierin het meest logisch, omdat de gehele ontwikkeling, inclusief interne verkeersstructuur hiermee samenhangt. Dus hoewel de opmerking niet volledig is verwerkt, is de toename aan verharding binnen de verkeersbestemming wel geborgd in de hoeveelheid waterberging die gerealiseerd dien te worden.
c) Het verzoek is verwerkt. Er is een verwijzing opgenomen naar het bestemmingsplan Kleine Hoeven 2012 en dit nieuwe bestemmingsplan, met daaraan gekoppeld de totale hoeveelheid waterberging die binnen de plangebieden gerealiseerd dient te worden.
d) De paragraaf 4.7 Water is geactualiseerd op basis van de meest recente Watertoets.
e) De tekst is conform het verzoek aangepast, waarbij is opgenomen dat er een watervergunning nodig is.
f) Het verzoek is verwerkt.
g) Het verzoek is verwerkt.
h) Het verzoek is verwerkt.
i) Het verzoek is verwerkt. De uitwerking is opgenomen in bijlage 3 bij de Watertoets.
j) Het verzoek is verwerkt. De waterbergingsopgave is gecontroleerd en geactualiseerd. Figuur 4-1 en 4-2 zijn hierop aangepast, waarbij 48m³ waterberging voor het parkeerdek is opgenomen.
k) Het verzoek is verwerkt.
l) Het verzoek is verwerkt.
m) Dit is conform de constatering aangepast.
n) De waterbergingsopgave is gecontroleerd en geactualiseerd op basis van beschikbare informatie van ontwikkelingen in de omgeving van Kleine Hoeven fase I, waarbij tevens rekening is gehouden met de aanpassingen rondom wadi 6 en 7. In de nadere uitwerking in het waterhuishoudkundig plan wordt nog nader op detailniveau naar deze zone gekeken en zal afstemming met het waterschap plaatsvinden.

2. Provincie Noord-Brabant

Datum: 2 november 2022

Samenvatting:

Provinciaal beleidskader

Provincie Noord-Brabant verzoekt het bestemmingsplan te controleren op het volgende:

a) Het provinciaal ruimtelijk beleid is vastgelegd in de Brabantse Omgevingsvisie en in de Interim omgevingsverordening [IOV] Noord-Brabant. Per april 2022 is een actualisatie van de IOV in werking getreden. Deze heeft een aantal wijzigingen doorgevoerd in de bestaande IOV. www.brabant.nl/interimomgevingsverordening

Inhoudelijk standpunt

De provincie verzoekt:

b) Een verdere uitwerking van de groene aspecten. Deze staan veelal aangeduid als p.m. post in het bestemmingsplan.

De Kleine Hoeve is een stedelijke uitbreiding. In beginsel is aan de voorwaarden voor een stedelijke uitbreiding voldaan. De provincie verzoekt echter de verantwoording op een aantal aspecten te verhelderen en adviseert daarom over de volgende onderwerpen:

c) Regionale afstemming:
In de toelichting is aangegeven dat de regionale afstemming heeft plaatsgevonden op 12-09-22. De Kleine Hoeve was toentertijd echter volgens de provincie nog niet officieel geprogrammeerd. De besluitvorming hierover vindt plaats op de Omgevingsdag in december 2022. Dan is pas duidelijk of het plan aan de regionale eisen voldoet.

d) Kwaliteitsverbetering van het landschap:
    1. In de toelichting wordt niet ingegaan op het beleid betreffende de kwaliteitsverbetering van het landschap (art. 3.9 IOV). De kwaliteitsverbetering moet minimaal 1% van de uitgeefbare grond bedragen. De provincie adviseert de verantwoording/onderbouwing van dit aspect toe te voegen aan het plan, inclusief een berekening en verantwoording waarin deze investering gaat landen.
    2. In het kader van het opgestelde groen- beeldkwaliteitsplan merkt de provincie op groen binnen het bedrijventerrein niet te zien als kwaliteitsverbetering, maar structureel groen aan de buitenzijde wel. Er is echter geen berekening opgenomen om te beoordelen of er voldoende structureel groen is (op basis van bovenstaand punt). De provincie verzoekt om dit aan te vullen.

e) Natuur Netwerk Brabant [NNB]:
Het plangebied ligt aansluitend aan een NNB waardoor mogelijke effecten van het plan op dit gebied te verwachten zijn. Het plan behandeld deze effecten enkel als p.m. De provincie verzoekt om hier een concrete uitwerking voor te geven inclusief eventuele te nemen mitigerende maatregelen.

f) Bedrijventerrein
    1. De provincie verzoekt om aan de onderbouwing van de behoefte een koppeling te maken naar het type werkmilieu (kleinschalig voor lokale bedrijvigheid). Tevens wordt er gesproken over “voorlopige provinciale Prognoses”, terwijl deze per 27 sep 2022 zijn vastgesteld. De provincie verzoekt om deze zin te bij te werken.

2. Er is bestuurlijke afstemming geweest over een oppervlakte van ca 7,5 ha waarvan 4,6 ha uitgeefbare grond betrof. In het bestemmingsplan worden nu andere maten gehanteerd. De provincie verzoekt om een verduidelijking van deze wijziging.
3. In de toelichting wordt met name ingegaan op de kwantitatieve regionale afspraken, terwijl er ook kwalitatieve zijn gemaakt zoals de “Brainport Principles”. De provincie verzoekt om een betere borging van deze kwalitatieve afspraken in het bestemmingsplan.
4. De provincie verzoekt een begripsomschrijving toe te voegen voor het begrip ‘kavel’. Dit is noodzakelijk vanwege de aan het begrip gebonden maximale hoeveelheid vierkante meter.
5. De provincie verzoekt tevens een begripsomschrijving toe te voegen voor ‘facilitaire dienstverlening’.
6. In de planregeling is opgenomen dat ‘detailhandel in volumineuze goederen’ ook mogelijk is. De provincie verzoekt een uitleg ter onderbouwing hoe dit binnen het provinciale en regionale beleid past.

<u>Beoordeling en gevolgen voor het bestemmingsplan:</u>

a) Paragraaf 2.3.2 is geactualiseerd op basis van de meest recente actualisatie van de IOV, te weten de geconsolideerde versie van 1 augustus 2023.
b) De p.m. posten waar de provincie op doelt zijn nader uitgewerkt en waren nog afhankelijk van de input van lopende onderzoeken die ten tijde van het vooroverleg nog niet gereed waren. Daarmee hebben ook de groene aspecten een nadrukkelijke plek in de toelichting van het bestemmingsplan gekregen.
c) Dit is een terechte opmerking van de provincie. In de plantoelichting is de datum, waarop regionale afstemming heeft plaatsgevonden, aangepast naar 21 december 2022. De ontwikkeling is daar akkoord bevonden.
d)
    1. De motivatie aan artikel 3.9 van de Iov is toegevoegd / uitgebreid in de plantoelichting in paragraaf 2.3.2. Daarbij is tevens een berekening opgenomen om de hoogte van de benodigde investering te kwantificeren. Deze benodigde investering is middels een voorwaardelijke verplichting in artikel 4.5.3 van het bestemmingsplan geborgd, waarbij er sprake is van (1) een investering in de landschappelijke inpassing, en (2) een investering van het (eventueel) resterende bedrag in het groenfonds van de gemeente Reusel – De Mierden.
    2. Zie de beantwoording onder punt 1. De provincie verwijst hierbij overigens naar het beeldkwaliteitsplan. Inmiddels is tevens een separaat landschappelijk inpassingsplan opgesteld, die als Bijlage 3 aan de regels van het bestemmingsplan is gevoegd. Deze ziet toe op het groen aan de randen van plangebied.
e) Op basis van het uitgevoerde onderzoek (nee tenzij toets) in Bijlage 12 van de plantoelichting is geconcludeerd dat er mogelijk sprake is van aantasting door lichtinval, maar dat hiervoor mitigerende maatregelen zijn te treffen.
   Dat betreft enerzijds het mitigeren van lichtinval door verkeersbewegingen vanuit de ontsluitingsweg die uitkomt op het NNB gebied. In de planopzet is een wijziging doorgevoerd, waarbij de ontsluitingsweg richting het westen is verplaatst en zodoende niet meer direct op het NNB gebied uitkomt. Dit is verwerkt in de verbeelding, het beeldkwaliteitsplan en het landschappelijk inpassingsplan. Tevens is aan de overzijde van het

NNB gebied op de verbeelding een functieaanduiding ‘ontsluiting uitgesloten’ opgenomen, waarmee wordt voorkomen dat toekomstige bedrijven daar een inrit realiseren.
Tenslotte is in artikel 4.4.5 een voorwaardelijke verplichting opgenomen, waarmee wordt geregeld dat het gebruik van gebouwen enkel is toegestaan indien de lichtuitstraling ter plaatse van het NNB gebied minder dan 1 lux bedraagt.

f)

1. De motivatie in paragraaf 2.2.3 van de plantoelichting is aangevuld met een onderbouwing van de kwalitatieve behoefte aan het type werkmilieu dat hier beoogd is. Tevens zijn de definitieve provinciale cijfers opgenomen.
2. Op basis van de meest recente tekeningen, die ten grondslag hebben gelegen aan de huidige verbeelding van het bestemmingsplan, is er sprake van 4,6 hectare uitgeefbare grond. De exacte oppervlakte van het volledige plangebied is afhankelijk van waar de grens wordt getrokken. Zoals weergegeven in figuur 1.2 in de plantoelichting is er sprake van een oppervlakte van ca. 6,7 hectare. Wanneer de Hamelendijk daarin mee wordt genomen is de oppervlakte groter.
3. De Brainport Principles zijn verwerkt in paragraaf 2.4.3 van de plantoelichting. De borging van de principes vindt gedeeltelijk plaats via het bestemmingsplan (middels onder meer het Beeldkwaliteitsplan en Landschappelijk inpassingsplan), en zal gedeeltelijk binnen het uitgiftebeleid worden vormgegeven.
4. Het begrip ‘kavel’ is toegevoegd aan artikel 1 van de regels.
5. Het begrip ‘facilitaire dienstverlening’ is toegevoegd aan artikel 1 van de regels.
6. In paragraaf 2.4 is een motivatie toegevoegd ter onderbouwing van de keuze om detailhandel in volumineuze goederen toe te staan. Deze regel is in lijn met het bestemmingsplan voor het bestaande bedrijventerrein Kleine Hoeven.

3. Veiligheidsregio
Datum: 19 oktober 2022

Samenvatting:
Het plangebied ligt binnen de invloedsfeer van het bedrijf 'Dechra Pharmaceuticals Manufacturing', die medicijnen produceert voor (huis)dieren. Dit bedrijf valt onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen, omdat het meer dan 10.000 kg aan gevaarlijke stoffen opslaat. De veiligheidsregio adviseert:

a) De toekomstige eigenaren van de bedrijven te informeren over wat de risico's vanuit dit bedrijf zijn en hoe ze daarnaar kunnen handelen. Zie de 'Handreiking risicocommunicatie gevaarlijke stoffen' op www.vrbzo.nl.
b) De beleidsregels 'Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening' toe te passen bij een verdere uitwerking van de plannen (zie www.vrbzo.nl). De Veiligheidsregio denkt daarbij graag mee als er concrete uitwerkingsplannen zijn.

De veiligheidsregio spreekt haar tevredenheid uit over paragraaf 4.8 'Externe veiligheid' en de uitsluiting van Bevi-inrichtingen in de regels.

Beoordeling en gevolgen voor het bestemmingsplan:

a) Het advies van de Veiligheidsregio ziet niet toe op het bestemmingsplan, maar is wel relevant voor de communicatie met toekomstige eigenaren en wordt als zodanig meegenomen in het vervolgproces. Dit heeft geen gevolgen voor het bestemmingsplan.

b) De beleidsregel 'Bereikbaarheid en bluswatervoorziening' wordt als afzonderlijk toetsingskader gehanteerd om nieuwe ontwikkelingen te beoordelen. Hiervoor is geen doorwerking in de planregels van het bestemmingsplan nodig. Bij de verdere (technische) uitwerking van het plan wordt de Veiligheidsregio betrokken.

Bestemmingsplan

Bestemmingsplan Bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II Reusel

Nota van zienswijzen

Vastgesteld 28 mei 2024

Behoort bij het besluit van de gemeenteraad
van Reusel-De Mierden d.d. 28 mei 2024
nummer
mij bekend,
de griffier,

mw. J.M. van Dongen-Hermans.

24.01294
24.01294

Inhoud

1. Bestemmingsplan “Bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II Reusel” 3
Het bestemmingsplan heeft betrekking op: 3
2. Gevolgde procedure 3
2.1 Bekendmaking 3
3. Zienswijzen 3
3.1 Ontvangen zienswijzen 3
3.2 Conclusies zienswijzen 3
3.3 Beoordeling zienswijzen 3
4. Ambtshalve wijzigingen 5
4.1 Planregels 5
4.2 Verbeelding 5
4.3 Toelichting 5
5. Aanpassingen 5
5.1 Planregels 5
5.2 Verbeelding 5
5.3 Toelichting 5

1. Bestemmingsplan “Bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II Reusel”

Het bestemmingsplan heeft betrekking op:

De realisatie van een bedrijventerrein met een omvang van circa 7 hectare. Het aandeel uitgeefbare grond bedraagt 4,6 hectare. De kavelgroottes variëren van circa 1.000 m² tot maximaal 5.000 m².

Het bestemmingsplan bestaat uit een toelichting, planregels en verbeelding.

2. Gevolgde procedure

2.1 Bekendmaking

Op grond van het bepaalde in artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening hebben burgemeester en wethouders op 15 december 2023 een bekendmaking gepubliceerd in het Gemeenteblad (www.officielebekendmakingen.nl) en in D´n Uitkijk. Het ontwerpbestemmingsplan lag van 18 december 2023 tot 29 januari 2024 ter inzage met voor iedereen de mogelijkheid om zienswijzen kenbaar te maken. Tijdens deze periode was het ontwerpbestemmingsplan ook raadpleegbaar:

- op de landelijke website: www.ruimtelijkeplannen.nl;
- op de gemeentelijke website: www.reuseldemierden.nl.

3. Zienswijzen

3.1 Ontvangen zienswijzen

Tijdens de periode dat het ontwerpbestemmingsplan ter inzage lag hebben de volgende personen en instanties zienswijzen kenbaar gemaakt:

1. OVBRM (Ondernemers Vereniging Bedrijventerreinen Reusel-De Mierden);
2. Schipvast (De Hoeven Reusel B.V.).

3.2 Conclusies zienswijzen

3.2.1 De volgende zienswijzen leiden niet tot aanpassing van het bestemmingsplan

1. OVBRM (Ondernemers Vereniging Bedrijventerreinen Reusel-De Mierden);
2. Schipvast (De Hoeven Reusel B.V.).

3.3 Beoordeling zienswijzen

Wij hebben de ingediende zienswijzen samengevat weergegeven. Dat betekent niet, dat wij die onderdelen van de zienswijzen die niet expliciet worden genoemd, niet bij de beoordeling hebben betrokken. Wij hebben de zienswijzen in hun geheel beoordeeld.

3.3.1 Zienswijze 1: OVBRM

Datum zienswijze: 18 januari 2024
Ontvangen: 18 januari 2024, registratienummer 24IK.0066.

A. Samenvatting

1. Het transportverdeelstation is ingetekend op een AA-locatie. Het aanmerken van een dergelijke locatie wordt gezien als een gemiste kans in het aanzien van het bedrijventerrein.
2. Aan de gemeenteraad wordt gevraagd om in dit stadium goed na te denken welke uitstraling wenselijk is voor de toekomst van het bedrijventerrein van Reusel. Gevraagd wordt om de locatie van het transportverdeelstation te heroverwegen.
3. Er zijn zorgen over de voorwaarden van het nog op te stellen uitgiftebeleid van de kavels. De gemeente wordt verzocht om de OVBRM uit te nodigen om samen na te denken over de te stellen voorwaarden.

B. Beoordeling

1. Het transportverdeelstation (TVD) zal niet specifiek bestemd worden op de geplande locatie, het heeft geen directe gevolgen voor de bestemmingsplanprocedure omdat het TVD ook op elke andere locatie binnen de bestemming ‘Bedrijventerrein’ gerealiseerd kan worden. De locatie is wel aangemerkt als voorkeurslocatie. De gemeente heeft samen met Enexis gekeken naar de

meest gunstige locatie voor het TVD. Hierbij is gekeken naar de geografische inpasbaarheid van het station, rekening houdend met een zo centraal mogelijke ligging. Voor de aansluiting van circa 40 kabelbundels van elk zo'n 3 tot 5 kabels is ruimte nodig en vraagt veel van de ondergrondse infrastructuur. Wanneer gekozen wordt voor een andere locatie heeft dat tot gevolg dat minder grond uitgeefbaar is omdat een ruime buffer vrijgehouden moet worden waar niet gebouwd mag worden (kabeltracé). Daarnaast zal het bedrijventerrein landschappelijk worden ingepast waardoor het TVD (deels) aan het zicht onttrokken wordt doordat de brede strook (kabeltracé) wordt aangeplant met struweel en bomen.

2. Voor de realisatie van het TVD moet een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit worden verleend. Onderdeel van deze procedure is het verkrijgen van een positief advies afgegeven door de Adviescommissie Ruimtelijke kwaliteit. Hierin wordt de architectonische uitstraling en inpasbaarheid beoordeeld.
3. Ondanks dat het uitgiftebeleid geen directe relatie heeft met de bestemmingsplanprocedure is dit onderwerp tijdens het kwartaaloverleg op 29 februari 2024 besproken tussen de OVBRM en de gemeente Reusel-De Mierden. Besproken is dat de OVBRM wordt meegenomen in het proces voor de totstandkoming van het uitgiftebeleid. Het is een goed initiatief om samen na te denken over de voorwaarden.

C. Conclusie

De zienswijze geeft geen aanleiding om het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

D. Gevolgen voor bestemmingsplan

Deze zienswijze heeft geen gevolgen voor het bestemmingsplan.

3.3.2 Zienswijze 2: Schipvast (De Hoeven Reusel B.V.)

Datum zienswijze: 16 januari 2024
Ontvangen: 18 januari 2024, registratienummer 24IK.0060.

A. Samenvatting

1. Voorkomen moet worden dat de planlocatie De Hoeven 2, waar momenteel een woonzorgplan in ontwikkeling is, wateroverlast gaat ervaren als gevolg van de wijze waarop de afvoer en berging van het hemelwater is voorzien in het plan Kleine Hoeven fase II.
   Is voldoende geborgd dat er door de ontwikkeling van het bedrijventerrein niet te veel hemelwater wordt geloosd op de Rouwenbogtloop of wadi aan de zuidzijde van het plangebied waardoor conflicten kunnen ontstaan met de ontwikkeling van de locatie De Hoeven 2?
2. Overwogen kan worden om zoveel mogelijk hemelwater uit het plangebied Kleine Hoeven fase II te bergen in de groene zones in het zuiden en (zuid)oosten van het plangebied.

B. Beoordeling

1. In het plan wordt aangegeven dat er een vertraagde afvoer op de Rouwenbogtloop voor fase I en fase II samen 60 liter per seconde is. Dit is conform de richtlijn van Waterschap de Dommel om maximaal 2 liter per seconde per hectare te mogen afvoeren (zie paragraaf 4.1 van de watertoets). Wanneer een perceel onbebouwd is loopt een deel van de neerslag oppervlakkig naar het oppervlaktewater (Rouwenbogtloop) in de omgeving. Waterschap de Dommel heeft bepaald dat dit in dit gebied overeenkomt met 2 l/sec/ha. Door de bebouwing en verharding loopt de neerslag niet meer over het maaiveld, maar via de HWA-riolering en de wadi's naar de Rouwenbogtloop. Hemelwater stroomt in de HWA-riolering vanuit fase II naar de wadi's in fase I. Voor de Rouwenbogtloop verandert de situatie daardoor niet.
   Om de Rouwenbogtloop niet zwaarder te belasten dan in de huidige situatie is onder de norm van 60 mm berging alleen die vertraagde afvoer toegestaan. Het plan voldoet aan deze eis en zal de Rouwenbogtloop niet zwaarder belasten dan in de huidige situatie.
2. De Hoeven 2 grenst aan wadi 2 & 3. De wadi's van fase I zijn onderling en via de HWA-riolering verbonden met elkaar. Bij zwaardere buien zullen ze gelijkmatig vullen. Net als andere wadi's ligt de bodem van deze wadi boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (zie paragraaf 2.4.3 en 4.1 van de watertoets). Dit betekent dat de wadi's kunnen infiltreren en er geen water in blijft staan. De bergingscapaciteit van de wadi's is berekend op berging voor Kleine Hoeven fase I en Kleine Hoeven fase II samen. Wanneer de berging in het plangebied vol zit wordt overtollig water geloosd op de Rouwenbogtloop. Dit is conform de Keur van Waterschap de Dommel.

Het bouwpeil en vloerpeil dienen rekening te houden met de maximale waterstanden in de wadi's, de waking van de wadi en de omliggende percelen. Hier wordt in hoofdstuk 4.5 van de watertoets verder op in gegaan.

C. *Conclusie*
De zienswijze geeft geen aanleiding om het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

D. *Gevolgen voor bestemmingsplan*
Deze zienswijze heeft geen gevolgen voor het bestemmingsplan.

4. Ambtshalve wijzigingen

Tijdens de periode dat het ontwerpbestemmingsplan ter inzage lag, is naar voren gekomen dat we het bestemmingsplan op de volgende onderdelen aanpassen. Inhoudelijke wijzigingen staan hieronder omschreven.

4.1 Planregels
1. De afwijkingsmogelijkheid in de gebruiksregels om het splitsen van een woonboerderij mogelijk te maken wordt verwijderd gezien het feit er geen sprake is van aanwezige woonboerderijen: Artikel 8.5.1 'Omgevingsvergunning woningsplitsing woonboerderij'.

4.2 Verbeelding
1. Per abuis is de aanduiding 'Dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3' ter hoogte van het bijgebouw Heibloem 3 niet geheel conform de archeologische beleidskaart overgenomen (verwijderd) op de verbeelding. Dit wordt hersteld bij de definitieve vaststelling.

4.3 Toelichting
1. Als bijlage bij de toelichting wordt een geactualiseerde AERIUS-berekening (stikstof) gevoegd omdat tussen de ontwerpfase en definitieve vaststelling een nieuwe versie van de AERIUS-calculator is gepubliceerd.

5. Aanpassingen

De gemeenteraad stelt het bestemmingsplan "Bedrijventerrein Kleine Hoeven fase II Reusel" met de volgende wijzigingen vast:

5.1 Planregels
1. De afwijkingsmogelijkheid in de gebruiksregels om het splitsen van een woonboerderij mogelijk te maken wordt uit de regels verwijderd: Artikel 8.5.1 'Omgevingsvergunning woningsplitsing woonboerderij'.

5.2 Verbeelding
1. De aanduiding 'Dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3' ter hoogte van het bijgebouw Heibloem 3 wordt verwijderd van de verbeelding.

5.3 Toelichting
1. Als bijlage bij de toelichting wordt een geactualiseerde AERIUS-berekening (stikstof) gevoegd.

Reusel, 28 mei 2024