

Jaarrapportage 2014

injectieparameters waterinjectieputten locaties Tubbergen 7; Tubbergen Mander 1 & 2; Rossum Weerselo 2, 3, 5 & 6

Rapportage tbv Wet Milieubeheer vergunning en ontheffing in het kader van het Lozingsbesluit

Dit rapport geeft invulling aan de rapportage-eisen van de ontheffing van het lozingsbesluit bodembescherming.

Locatie	Wet Milieubeheer MinEZ	Ontheffing lozingenbesluit provincie	Vergunning verleend op
Tubbergen-Mander 1	ET/EM/10021702	2010/0022101	4 feb 2010
Tubbergen-Mander 2	ET/EM/10021707	2010/0022426	4 feb 2010
Tubbergen-7	ET/EM/10021638	2010/0022115	4 feb 2010
Rossum Weerselo 2	ET/EM/10030445	2010/0040943	4 maart 2010
Rossum Weerselo 3	ET/EM/10030407	2010/0040956	4 maart 2010
Rossum Weerselo 5	ET/EM/10030416	2010/0040951	4 maart 2010
Rossum Weerselo 6	ETM/EM/10044412	2010/0054507	24 maart 2010

Injectieparameters voor waterinjectieputten en reservoirs Twente in 2014

In de tabellen hieronder wordt voor iedere put en reservoir waar in de diepe ondergrond in Twente water wordt geïnjecteerd de essentiële parameters (injectiedruk, reservoirdruk, volume en debiet) weergegeven. De parameters die zijn gemeten in 2014 worden vergeleken met de meetresultaten in voorgaande jaren dat is geïnjecteerd en met de data zoals deze zijn vastgelegd in het Waterinjectie Management Plan (EP201308203213) dat is bijgevoegd aan de vergunningsaanvraag.

Ten opzichte van het Waterinjectie Management Plan zijn geen afwijkingen geconstateerd.

TUM1

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0-42	0-44	0-25	0-22						
Pompdruklimiet	bar	59	59	59	59						
Huidige reservoir druk	bar	84	130*	94	-						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	45	45	45	45						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	190	190	190	190						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	83	83	83	83						
Maximale injectiedebiet	m3/d	340	325	320	125						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	346	339	323	304						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.0466	0.0405	0.0054	0.0003						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.1263	0.1237	0.1179	0.1110						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	1.57	1.57	1.57	1.57						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	3.27	3.27	3.27	3.27						
Huidige vullingsgraad	%	1.4	2.7	2.8	2.8						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	48	48	48	48						

* gemeten tijdens step rate test

TUM2

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0-39	0-18	0-22	0-22						
Pompdruklimiet	bar	62	62	62	62						
Huidige reservoir druk	bar	120	125	97	-						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	65	65	65	65						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	190	190	190	190						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	110	110	110	110						
Maximale injectiedebiet	m3/d	130	143	130	125						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	109	106	100	92						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.0098	0.0185	0.0016	0.0013						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.0398	0.0387	0.0365	0.0336						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	1.1	1.1	1.1	1.1						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	2.2	2.2	2.2	2.2						
Huidige vullingsgraad	%	0.4	1.3	1.4	1.4						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	50	50	50	50						

TUM3

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0	2	2	2						
Pompdruklimiet	bar	61	61	61	61						
Huidige reservoir druk	bar	71	78	-	88						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	67	67	67	67						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	190	190	190	190						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	172	172	172	172						
Maximale injectiedebiet	m3/d	135	145	130	130						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	178	168	150	123						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.0266	0.0412	0.0069	0.0293						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.0650	0.0613	0.0548	0.0449						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	1.1	1.1	1.1	1.1						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	1.45	1.45	1.45	1.45						
Huidige vullingsgraad	%	1.8	4.7	5.2	7.2						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	76	76	76	76						

ROW2

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0-9	0-6	0-11	0-11						
Pompdruklimiet	bar	115	115	115	115						
Huidige reservoir druk	bar	10	10	-	41						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	7	7	7	7						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	150	150	150	150						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	15	15	15	15						
Maximale injectiedebiet	m3/d	2000	1600	2000	2100						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	2000	2000	2000	2000						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.0653	0.0618	0.2548	0.5361						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.7300	0.7300	0.7300	0.7300						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	7.26	7.26	7.26	7.26						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	16.5	16.5	16.5	16.5						
Huidige vullingsgraad	%	0.4	0.8	2.3	5.6						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	44	44	44	44						

ROW3

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0-163	0-168	0-168	0-155						
Pompdruklimiet	bar	180	180	180	180						
Huidige reservoir druk	bar	109	122	142	-						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	71	71	71	71						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	199	199	199	199						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	188	188	188	188						
Maximale injectiedebiet	m3/d	1000	700	700	300						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	1200	1200	1200	1500						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.0148	0.0094	0.0102	0.0055						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.4380	0.4380	0.4380	0.5475						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	2.23	2.23	2.23	2.23						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	2.8	2.8	2.8	2.8						
Huidige vullingsgraad	%	0.5	0.9	1.2	1.4						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	80	80	80	80						

ROW4

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0-94	0-113	0-116	0-96						
Pompdruklimiet	bar	131	131	131	131						
Huidige reservoir druk	bar	47	37	-	58						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	8	8	8	8						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	150	150	150	150						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	81	81	81	81						
Maximale injectiedebiet	m3/d	2000	2140	2220	1500						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	1741	1716	1685	1602						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.0508	0.0598	0.1351	0.0836						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.6355	0.6263	0.6150	0.5847						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	3.83	3.83	3.83	3.83						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	5.03	5.03	5.03	5.03						
Huidige vullingsgraad	%	1.0	2.2	4.9	6.5						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	76	76	76	76						

ROW5

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0	0-7	0-5	0-5						
Pompdruklimiet	bar	124	124	124	124						
Huidige reservoir druk	bar	8	9	9	17						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	6	6	6	6						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	150	150	150	150						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	11.3	11.3	11.3	11.3						
Maximale injectiedebiet	m3/d	800	800	760	750						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	700	700	700	700						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.0413	0.0869	0.0632	0.1371						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.2555	0.2555	0.2555	0.2555						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	6.59	6.59	6.59	6.59						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	16.9	16.9	16.9	16.9						
Huidige vullingsgraad	%	0.2	0.8	1.1	1.9						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	39	39	39	39						

ROW7

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0-11	0-10	0-10	0-10						
Pompdruklimiet	bar	119	119	119	119						
Huidige reservoir druk	bar	11	11	11	30						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	12	12	12	12						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	150	150	150	150						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	36	36	36	36						
Maximale injectiedebiet	m3/d	2100	1800	1800	1800						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	1769	1562	693	0						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.1006	0.1682	0.2311	0.3185						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.6457	0.5701	0.2529	0.0000						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	1.48	1.48	1.48	1.48						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	2.6	2.6	2.6	2.6						
Huidige vullingsgraad	%	3.9	10.3	19.2	31.5						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	57	57	57	57						

ROW9

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0-69	0-38	0-30	0-30						
Pompdruklimiet	bar	139	139	139	139						
Huidige reservoir druk	bar	26	27	29	27						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	11	11	11	11						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	150	150	150	150						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	58	58	58	58						
Maximale injectiedebiet	m3/d	1700	1350	1700	1300						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	1617	1505	1167	455						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.0618	0.1487	0.1452	0.0762						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.5902	0.5493	0.4260	0.1661						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	1.61	1.61	1.61	1.61						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	2.3	2.3	2.3	2.3						
Huidige vullingsgraad	%	2.7	9.2	15.5	18.8						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	70	70	70	70						

TUB7

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0	0-13	0-13	0						
Pompdruklimiet	bar	139	139	139	139						
Huidige reservoir druk	bar	6	7	7	-						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	6	6	6	6						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	211	211	211	211						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	103	103	103	103						
Maximale injectiedebiet	m3/d	2000	2270	2270	-						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	2000	2000	2000	2250						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.0586	0.2980	0.2164	0						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.7300	0.7300	0.7300	0.8213						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	4.65	4.65	4.65	4.65						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	6	6	6	6						
Huidige vullingsgraad	%	1.0	5.9	9.5	9.5						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	77.5	77.5	77.5	77.5						

TUB10

		jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8	jaar 9	jaar 10
Pompdruk	bar	0	0-15	0-18	0-14						
Pompdruklimiet	bar	150	150	150	150						
Huidige reservoir druk	bar	7	9	13	34						
Reservoir druk bij aanvang water injectie	bar	6	6	6	6						
Originele reservoir druk (voor aanvang gas productie)	bar	211	211	211	211						
Uiteindelijke reservoir druk na injectie (gepland)	bar	52	52	52	52						
Maximale injectiedebiet	m3/d	2000	2000	2500	2500						
Maximaal geplande injectiedebiet	m3/d	2000	2000	2000	2000						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume	mIn m3	0.0947	0.3614	0.2667	0.3557						
Jaarlijks cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	0.7300	0.7300	0.7300	0.7300						
Uiteindelijk cumulatief geïnjecteerd volume (gepland)	mIn m3	5.11	5.11	5.11	5.11						
Totale opslagcapaciteit reservoir	mIn m3	6.72	6.72	6.72	6.72						
Huidige vullingsgraad	%	1.4	6.8	10.8	16.0						
Uiteindelijke vullingsgraad (gepland)	%	76	76	76	76						