

Bijlage E4 Overzicht emissiepunten

Zie ook toegevoegd MER.

Tabel 7-h Overzicht meetresultaten stoomketel

Stoomketel	Gemeten concentraties* bij ref. O ₂ (3 vol %) (mg/Nm ³)				Gevalideerde concentraties** bij ref. O ₂ (3 vol %) (mg/Nm ³)			
	CO	NO _x	Stof	SO ₂	CO	NO _x	Stof	SO ₂
2022								
95% uurgemiddelden op jaarbasis	40	83	4	92	30	59	1	55
max. daggemiddelden op jaarbasis	67	115	12	107	57	91	9	68
max. maandgemiddelde op jaarbasis	30	73	4	81	20	49	1	43
<u>jaargemiddelde</u>	14	51	1	67	4	31	-1	37
2023								
95% uurgemiddelde op jaarbasis	7	84	9	97	-3	60	6	58
max. daggemiddelde	21	117	15	169	11	94	12	129
max. maandgemiddelde	5	78	6	88	1	54	3	51
<u>jaargemiddelde</u>	2	46	4	71	-8	26	2	41
2024								
95% uurgemiddelde op jaarbasis	42	82	3	95	32	58	0	55
max. daggemiddelde	60	101	10	110	50	78	7	72
max. maandgemiddelde	29	73	3	84	20	49	0	46
Jaargemiddelde	13	55	2	75	3	35	0	45

* Normaalomstandigheden (0°C en 101,3 kPa) in 'droog' gas

** gecorrigeerd met het betrouwbaarheidsinterval conform VLAREM II art. 5.43.3.36 en VLAREM III art. 3.12.2.1.10. Om tot de gevalideerde concentraties te komen wordt het betrouwbaarheidsinterval afgetrokken van de niet-gevalideerde concentraties. Het betrouwbaarheidsinterval wordt gelijkgesteld aan een percentage van de emissiegrenswaarde (EGW) (conform VLAREM II art. 5.43.3.36: voor SO₂ 20%, voor NO_x 20%, voor stof 30% en voor CO 10%). De van toepassing zijnde emissiegrenswaarde varieert afhankelijk van de samenstelling van de voeding van de ketel (mengregel) en wordt automatisch bepaald in het programma Eagle One. In tabel 7-h wordt vervolgens het 95% uurgemiddelde op jaarbasis, maximaal daggemiddelde, maximaal maandgemiddelde en jaargemiddelde van de individuele gevalideerde meetresultaten weergegeven.

Tabel 7-i: Overzicht emissiegrenswaarden hulpstoomketel, aardgasopwarmingsketels

Type	Emissiegrenswaarden ¹ in mg/Nm ³			
	Stof	SO ₂	NO _x	CO
Hulpstoomketel “ <u>nieuwe</u> installaties waarvoor de eerste vergunning tot exploitatie is verleend op of na 1 januari 2005 en vóór 1 januari 2014 - > 5 MW” ²	5 ³	35 ⁴	150	100
Aardgasopwarmingsketels “ <u>nieuwe</u> installaties waarvoor de eerste vergunning tot exploitatie is verleend op of na 1 januari 2005 en vóór 1 januari 2014 – aardgas ≥ 0,3 - 5 MW” ⁶	5 ³	35 ⁴	80 ⁵	100

¹ Deze grenswaarden zijn uitgedrukt in normaalomstandigheden (0°C, 101,3 kPa) en bij een referentiezuurstofgehalte in de afgassen van 3 vol%.

² VLAREM II art. 5.43.2.12 – EGW voor andere stookinstallaties dan gasturbines en stationaire motoren, die minder dan 500 bedrijfsuren per kalenderjaar in bedrijf zijn, bij voeding met gasvormige brandstoffen

³ De metingen zijn niet verplicht voor stof als het gaat om stookinstallaties die gevoed worden met gasvormige brandstoffen of gasolie.

⁴ De metingen zijn niet verplicht voor SO₂ indien het gaat om stookinstallaties die in hoofdzaak gevoed worden met aardgas.

⁵ Voor installaties waarvoor de eerste vergunning tot exploitatie is verleend vóór 1 januari 2010, geldt een emissiegrenswaarde voor NO_x van 150 mg/Nm³.

⁶ VLAREM II art. 5.43.2.11 – EGW voor andere stookinstallaties dan gasturbines en stationaire motoren, die 500 of meer bedrijfsuren per kalenderjaar in bedrijf zijn, bij voeding met gasvormige brandstoffen

Bijlage 7-4: Toetsing beschikbare emissiegegevens

Tabel 7-j: Emissiemetingen t.h.v. hulpstoomketel in 2020-2025

Stookinstallatie	Debiet droog Nm ³ /u	Temp °C	O ₂ <u>vol</u> %	Gemeten concentraties* bij ref. O ₂ (3 vol %)		Gevalideerde concentraties* ** bij ref. O ₂ (3 vol %)	
				CO mg/Nm ³	NO _x mg/Nm ³	CO mg/Nm ³	NO _x mg/Nm ³
09/04/2020	-	195	3,5	<2	86	<2	60
26/01/2022	-	-	3,5	<2	87	<2	61
05/02/2024	3.830	197	2,7	6	92	4	64
Gemiddelde	3.830	196	3,2	2	88	1	62
EGW						100	150

* Normaalomstandigheden (0°C en 101,3 kPa) in ‘droog’ gas

** Rekening houdend met de meetonzekerheid van 30%

Tabel 7-k: Emissiemetingen t.h.v. aardgasopwarmingsketels in 2015-2025

Stookinstallatie	Temp °C	O ₂ <u>vol</u> %	Gemeten concentraties* bij ref. O ₂ (3 vol %)		Gevalideerde concentraties** bij ref. O ₂ (3 vol %)	
			CO <u>mg/Nm³</u>	NO _x <u>mg/Nm³</u>	CO <u>mg/Nm³</u>	NO _x <u>mg/Nm³</u>
Gasopwarmingsketel 1						
13/04/2015	145	5,2	8	114	6	80
9/04/2020	83	4,5	8	112	5	78
17/03/2025	-	6,9	12	142	8	100
Gemiddelde	114	5,5	9	123	6	86
Gasopwarmingsketel 2						
13/04/2015	128	5,1	3	128	2	90
9/04/2020	83	5,3	<2	133	<2	93
17/03/2025	-	4,3	918	131	643	92
Gemiddelde	106	4,9	307	131	215	92
Gasopwarmingsketel 3						
13/04/2015	119	4	4	130	3	91
9/04/2020	83	4	<2	130	<2	91
17/03/2025	-	6,4	24	132	17	92
Gemiddelde	101	4,8	9	131	7	91
EGW					100	150

* Normaalomstandigheden (0°C en 101,3 kPa) in 'droog' gas

** Rekening houdend met de meetonzekerheid van 30%

Bijlage 7-5: Geloosde vrachten in de omgeving

Tabel 7-l: Inschatting rookgasdebieten o.b.v. CalComEmis

Stookinstallatie	Nominaal thermisch ingangsvermogen (MW)	Brandstof	Actuele zuurstofconcentratie in droog rookgas (vol%)	Rookgasdebiet (Nm ³ /u)
Gasopwarmingsketel 1 t.e.m. 3	0,319	Hoogcalorisch aardgas	5	362

Tabel 7-m: Geloosde vrachten hulpstoomketel en aardgasopwarmingsketels

	Debiet droog	Gemeten concentraties* bij act. O ₂		Draaiuren	Geloosde concentraties (ton/jaar)	
		CO	NO _x		CO	NO _x
		<u>mg/Nm³</u>	<u>mg/Nm³</u>			
Hulpstoomketel	3830**	2**	87,33**	231****	0,002	0,077
Gasopwarmingsketel 1	362	6,67**	103,36**	1459****	0,004	0,055
Gasopwarmingsketel 2	362	1,33***	115,36**	1616****	0,0008	0,067
Gasopwarmingsketel 3	362	5,26**	116,93**	1452****	0,003	0,061

* Normaalomstandigheden (0°C en 101,3 kPa) in 'droog' gas

** gemiddelde uit 3 meest recente metingen

*** gemiddelde uit metingen 2015 en 2020. Waarde gemeten in 2025 is niet representatief.

**** max aantal draaiuren 2022-2024

Bijlage 7-6: Inputparameters IMPACT

Tabel 7-n: Inputgegevens IMPACT – geleide emissiebronnen – geplande toestand

Parameter	Stoomketel	Hulp-stoomketel	Aardgas-opwarmingsketel 1	Aardgas-opwarmingsketel 2	Aardgas-opwarmingsketel 3
Schouwhoogte (m)	91,55	88	4,55	4,55	4,55
Inwendige diameter schouw (m)	5,1	0,8	0,35	0,35	0,35
Temperatuur (°C)	133	196	114	106	101
Volume stroom (Nm ³ /h)	1.006.134	3.830	362	362	362
Lambertcoördinaat X (m)	110.716	110.710	110.694	110.693	110.692
Lambertcoördinaat Y (m)	205.561	205.581	205.548	205.545	205.544
Massavracht NOx (ton/jaar)	464,95	0,077	0,055	0,067	0,061
Massavracht stof (ton/jaar)	26,55	-	-	-	-
Massavracht CO (ton/jaar)	124,77	0,002	0,004	0,0008	0,003
Massavracht SO2 (ton/jaar)	631,99	-	-	-	-

Tabel 7-o: Inputgegevens IMPACT – geleide emissiebronnen – geplande toestand met SCR als milderende maatregel

Parameter	Stoomketel	Hulp-stoomketel	Aardgas-opwarmingsketel 1	Aardgas-opwarmingsketel 2	Aardgas-opwarmingsketel 3
Schouwhoogte (m)	91,55	88	4,55	4,55	4,55
Inwendige diameter schouw (m)	5,1	0,8	0,35	0,35	0,35
Temperatuur (°C)	133	196	114	106	101
Volume stroom (Nm ³ /h)	1.006.134	3.830	362	362	362
Lambertcoördinaat X (m)	110.716	110.710	110.694	110.693	110.692
Lambertcoördinaat Y (m)	205.561	205.581	205.548	205.545	205.544
Massavracht NOx (ton/jaar)	119	0,077	0,055	0,067	0,061
Massavracht stof (ton/jaar)	26,55	-	-	-	-
Massavracht CO (ton/jaar)	124,77	0,002	0,004	0,0008	0,003
Massavracht SO2 (ton/jaar)	631,99	-	-	-	-
Massavracht NH3 (ton/jaar)	16,5	-	-	-	-

Bijlage 7-7: Toetsing emissiemetingen t.h.v. stoomketel: 2025

Tabel 7-p Overzicht meetresultaten stoomketel (2025)

Stoomketel	Gemeten concentraties* bij ref. O ₂ (3 vol %) (mg/Nm ³)				Gevalideerde concentraties** bij ref. O ₂ (3 vol %) (mg/Nm ³)			
	CO	NO _x	Stof	SO ₂	CO	NO _x	Stof	SO ₂
2025								
95% uurgemiddelden op jaarbasis	56	71	2	90	46	47	0	50
max. daggemiddelden op jaarbasis	66	90	8	110	56	66	4	70
max. maandgemiddelde op jaarbasis	48	64	2	83	38	40	-1	44
<u>jaargemiddelde</u>	25	51	1	70	15	27	-2	32

* Normaalomstandigheden (0°C en 101,3 kPa) in 'droog' gas

** gecorrigeerd met het betrouwbaarheidsinterval conform VLAREM II art. 5.43.3.36 en VLAREM III art. 3.12.2.1.10. Om tot de gevalideerde concentraties te komen wordt het betrouwbaarheidsinterval afgetrokken van de niet-gevalideerde concentraties. Het betrouwbaarheidsinterval wordt gelijkgesteld aan een percentage van de emissiegrenswaarde (EGW) (conform VLAREM II art. 5.43.3.36: voor SO₂ 20%, voor NO_x 20%, voor stof 30% en voor CO 10%). De van toepassing zijnde emissiegrenswaarde varieert afhankelijk van de samenstelling van de voeding van de ketel (mengregel) en wordt automatisch bepaald in het programma Eagle One. In tabel 7-p wordt vervolgens het 95% uurgemiddelde op jaarbasis, maximaal daggemiddelde, maximaal maandgemiddelde en jaargemiddelde van de individuele gevalideerde meetresultaten weergegeven.

Tabel 7-q Overzicht draaiuren stoomketel (2022-2025)

Draaiuren	2022	2023	2024	2025
Stoomketel	8.404	7.728	8.337	7794