

**Årsrapport
Bofas forbrændingsanlæg
1. januar – 31. december 2016**



BOFAs affaldsforbrændingsanlæg

Almegårdsvej 8, 3700 Rønne

Matrikel nr. 27m m.fl. Knudsker.

CVR-nummer: 26 69 63 48

P-nummer: 1.003.307.998

Listepunkt: K 215: Anlæg, der forbrænder ikke-farligt affald med en kapacitet på mindre end eller lig med 3 tons pr. time i.h.t. bekendtgørelse nr. 1447 af 2/12-2015 om godkendelse af listevirksomheder.

Egne affaldsmængder opgjort for forbrændingsanlægget.

Produktionen af egne affaldsmængder opgøres på Bofas vejesystem.

Mængderne er registreret i Bofas grønne regnskab og i nærværende bilag 1.

Behandlede affaldsmængder.

Behandlede affaldsmængder opgøres på Bofas vejesystem, enten som tilførte eller fraførte mængder.

Mængderne er registreret i Bofas grønne regnskab og i nærværende bilag 2.

Varmeproduktion.

Bofas varmeproduktion opgøres i Bofas SRO-system.

Varmeproduktionen er registreret i Bofas grønne regnskab og i nærværende bilag 3.

Restprodukter pr. ton brændt affald.

Produktionen af restprodukter opgøres på Bofas vejesystem.

Opgørelsen pr. ton er registreret i Bofas grønne regnskab og i nærværende bilag 4.

Elforbrug.

Bofas el-forbrug opgøres ud fra aflæsninger og fakturaer fra Bornholms Energi og Forsyning.

El-forbruget er registreret i Bofas grønne regnskab og i nærværende bilag 5.

Varmeforbrug.

Bofas varmeforbrug opgøres ud fra aflæsninger og fakturaer fra RVV (Rønne Vand og Varme).

Varmeforbruget er registreret i Bofas grønne regnskab og i nærværende bilag 6.

Vandforbrug.

Bofas vandforbrug opgøres ud fra aflæsninger og fakturaer fra RVV (Rønne Vand og Varme).

Vandforbruget er registreret i Bofas grønne regnskab og i nærværende bilag 7.

Råvareforbrug.

Bofas råvareforbrug i form af kalk, biobrændsel og biomasse opgøres på Bofas vejesystem samt ud fra fakturaer (kalk).

Bofas råvareforbrug er registreret i Bofas grønne regnskab og i nærværende bilag 8

Drivmiddelforbrug.

Bofas drivmiddelforbrug er opgjort ud fra kørebøger og fakturaer.

Bofas drivmiddelforbrug er registreret i Bofas grønne regnskab og i nærværende bilag 9.

Opgørelse over varmeproduktion, forbrug, emissioner til luft samt produktion af restprodukter pr. ton brændt affald.

Opgørelsen pr. ton brændt affald baserer sig på tal fra bilag 2 til 8 samt Bofas SRO-anlæg. Opgørelsen er registreret i Bofas grønne regnskab og i nærværende bilag 10.

Resume af egenkontrol jf. vilkår 39.

Vilkår 39. Bofa skal udarbejde kvartalsrapporter.

Kvartalsrapporten skal som minimum indeholde egenkontroloplysninger jf. vilkår 34 til og med vilkår 38.

Kvartalsrapport fremsendes senest den 15. dag efter et kvartalsskifte. Årsrapport fremsendes senest 15. april i det efterfølgende år.

Vilkår 34. Til dokumentation af, at ovnen overholder emissionsgrænserne i vilkår 30, skal der på baggrund af resultaterne af AMS-målinger, jf. vilkår 23, bestemmes ½ times middelværdier for NO_x, total støv, TOC, HCl, SO₂ og CO i den faktiske driftstid.

En ½ times middelværdi er valid(gældende), hvis der som minimum foreligger mindst en værdi hvert 3. minut og minimum 2/3 af værdierne inden for en ½ time repræsenterer koncentrationen i røggassen.

For de parametre, hvis AMS-måler følger og har bestået alle QAL-trin i DS/EN 14181 og ISO/DS 14956, må konfidensintervallet i nedenstående skema trækkes fra ½ times middelværdien. Eventuel negativ middelværdi sættes lig nul.

For de parametre, hvor AMS-måler ikke har bestået alle QAL-trin i DS/EN 14181 og ISO/DS 14956, må konfidensintervallet i nedenstående skema ikke fratrækkes ½ times middelværdier.

Stof	Værdi, der kan fradrages ½ times middelværdi, hvis AMS-måler følger og har bestået alle QAL-trin i DS/EN 14181, og ISO/DS 14956 (mg/m ³)
CO	5
TOC	3
NO _x	40
Total støv	3
SO ₂	10
HCl	4

Emissionsgrænserne (kolonne A eller B) for ½ times middelværdierne for NO_x, total støv, TOC, SO₂, HCl i vilkår 30 betragtes overholdt hvis:

- Ingen valideret ½ times middelværdier i kalenderåret overstiger emissionsgrænsen i kolonne A eller
- højst 3 % af de validerede ½ times middelværdier i kalenderåret overstiger emissionsgrænsen i kolonne B.

Emissionsgrænsen for ½ times middelværdien for CO i vilkår 30, betragtes som overholdt, hvis alle validerede ½ times middelværdier overholder emissionsgrænsen for ½ times middelværdier.

Overskridelser af emissionsgrænserne i vilkår 32, som maksimalt må overskrides i 4 fortløbende timer, og som efter tilsynsmyndighedens vurdering skyldes unormale driftssituationer, indgår ikke i vurderingen af, om kolonne A i vilkår 30 er overholdt under normale driftssituationer.

Vilkår 35. Til dokumentation af, at ovnen overholder emissionsgrænserne i vilkår 30 skal der på baggrund af de validerede ½ times middelværdier bestemmes døgnmiddelværdier for NOX, total støv, TOC, SO2, HCl og CO i den faktiske driftstid.

Der skal bestemmes døgnmiddelværdier i alle døgn, hvor ovnen er i drift i 6 timer eller mere.

En døgnmiddelværdi er gældende, hvis højst 5 halvtimes middelværdier, i det tidsrum ovnen er i faktisk drift i det pågældende døgn, er kasseret på grund af fejlfunktioner eller vedligeholdelse af det kontinuerte målesystem (AMS).

I de 5 halvtimes middelværdier, der må mangle ved beregning af døgnmiddelværdier, indgår ikke ½ times middelværdier som er kasseret på grund af gyldig udetid, dvs. udetid som følge af:

- Egenkontrol.
- QAL3 check.
- Funktionstest i henhold til QAL2 eller AST.
- Planlagt intern service beskrevet i kvalitetshåndbog for AMS.
- Planlagt eksternt service beskrevet i kvalitetshåndbog for AMS.

Højst 10 døgnmiddelværdier må kasseres om året på grund af fejlfunktion eller vedligeholdelse af det kontinuerte målesystem.

Emissionsgrænserne for døgnmiddelværdien af hhv. for NOX, total støv, TOC, SO2, og HCl i vilkår 30 betragtes som overholdt, hvis:

- Højst 3 % af døgnmiddelværdierne i løbet af et kalenderår overskrider emissionsgrænserne.

Vilkår 36. Der skal udføres præstationskontrol for HF og tungmetaller 2 gange om året.

Der udføres præstationskontrol for dioxiner og furaner 1 gang om året.

Præstationskontrol skal udføres efter CEN-standarder og som anført i nedenstående skema.

Stof	Kontrol
HF	
Hg	
Σ Cd, Tl ¹⁾	
Σ Sb, As, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V ¹⁾	
Dioxiner og furaner	1 prøve med en prøvetagningstid på 6 – 8 timer

1) Omfatter det/de respektive tungmetaller og forbindelser heraf.

For HF og tungmetaller betragtes vilkår 31 som overholdt, hvis det aritmetiske gennemsnit af de tre målinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænsen i vilkår 31.

For dioxiner og furaner betragtes vilkår 31 som overholdt, hvis målingen er mindre end eller lig med emissionsgrænsen i vilkår 31.

Rapporterne over præstationskontrol skal til enhver tid være til rådighed for tilsynsmyndigheden.

Målinger skal foretages, når affaldsforbrændingsanlægget er i fuld drift eller efter anden aftale med tilsynsmyndigheden.

Målingerne skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning, og målerapporterne skal udfærdiges som akkrediterede prøvningsrapporter. Målelaboratoriet skal være akkrediteret til bestemmelse af de aktuelle stoffer af Den Danske Akkreditering- og Metrologifond (DANAK) eller et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EAs multilaterale aftale om gensidig anerkendelse.

Detektionsgrænsen for analyserne må højst være 10 % af grænseværdierne.

Generelle krav til kvalitet i emissionsmålinger, jf. metodeblad MEL-22, skal være overholdt.

Ovenstående dokumentation af virksomhedens luftforurening skal ske ved måling og beregning i

overensstemmelse med gældende vejledning fra Miljøstyrelsen, p.t. nr. 2/2001.

Vilkår 37. Bofa skal straks indberette tilsynsmyndigheden om vilkårsoverskridelser af døgnmiddelværdierne og halvtimesmiddelværdierne i kolonne A i vilkår 30 samt overskridelse af grænseværdien for total støv i jf. vilkår 33.

Dog skal enkelte overskridelser af halvtimesmiddelværdier, der ikke medfører overskridelse af døgnmiddelværdier, ikke indberettes.

Straksindberetningen skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest førstkommande hverdag kl. 16.

Straksindberetningen skal indeholde oplysninger om tidspunkt for overskridelserne, middelværdier der er overskredet, samt en redegørelse for årsag og tiltag i forbindelse hermed.

For overskridelser af stopkrav for støv skal den efterfølgende redegørelse sendes senest 1 uge efter hændelsen.

Overskridelser af emissionsgrænseværdier i kolonne B i vilkår 30 skal indberettes, når overskridelsen konstateres, dvs. når anlægget ved kalenderårets udgang ikke vil kunne overholde 97 %. Samme er gældende for døgnmiddelværdien for CO.

Vilkår 38. Bofa skal for tidsrum med unormal drift registrere og redegøre for:

1. Dato og klokkeslæt, for overskridelse af vilkår 33. Redegørelse for årsagen hertil og for afhjælpende foranstaltninger.
2. Dato og tidsrum, hvor Bofa vælger at fortsætte driften trods overskridelse af stopkravet for CO, samt begrundelse herfor.
3. Dato og tidsrum, hvor stopkravet for støv og TOC er overskredet.
4. Dato og tidsrum, hvor emissionsgrænsen for kolonne A i vilkår 30, der knytter sig til 4 timers reglen, er overskredet for hhv. NOX, total støv, TOC, SO₂ og HCl. Redegørelse for årsag til hver overskridelse og afhjælpende foranstaltninger. Redegørelsen skal være tilsynsmyndigheden i hænde senest førstkommande hverdag inden kl. 16.00.

Årsrapport for perioden 1. januar – 31. december 2016

Resumee af egenkontrollen baserer sig på de 4 kvartalsrapporter, som fremsendes til tilsynsmyndigheden senest 15. dag efter kvartalsskiftet.
Resumee fremgår af nærværende bilag 11.

Bilag 1. Egne affaldsmængder opgjort for forbrændingsanlægget.

	2012	2013	2014	2015	2016
	værket	værket	værket	værket	værket
Pap/papir til genbrug, kg	0	0	0	0	0
Emballageplast, kg	0	0	0	0	0
Forbrændingseget affald, kg	310	11	0	0	0
Affald til deponi, kg	3.110	20.570	2.320	24.590	102.130
Jern og metal, kg	0	0	0	0	0
Farligt affald, kg	0	0	0	0	0

De deponeringsegne affaldsmængder stammer typisk fra renoveringsarbejder i ovnen i f.m. planlagte nedlukninger.

Bilag 2. Behandlede affaldsmængder.

Affaldsmængder i ton	2012	2013	2014	2015	2016
Småt erhvervsaffald (04010)	5.951	5.797	5.752	5.766	5.989
Stort erhvervsaffald (04012)	307	234	325	147	326
Klinisk risikoaffald, erhverv (04020)	13	13	12	11	10
Dagrenovation (04500)	9.254	9.023	8.957	8.701	8.773
Småt fra containerpladser (04510)	4.269	3.988	3.988	4.065	4.137
Stort fra containerpladser (04512)	867	694	735	748	792
Klinisk risikoaffald (04520)	3	3	3	2	3
Storskrald (04530)	113	112	100	101	111
Ukurant papir VM (04540)	49	64	76	69	48
Brændbart omlastestation (04550)	16	23	15	11	12
Brændbart, internt (04560)	7	9	0	0	0
Brændbar maling (04570)	29	26	26	27	30
Biomasse fra kompostering (04580)	0	823	1.452	1.355	1.027
Biobrændsel (04810)	46	68	28	35	63
I alt tilført	20.924	20.877	21.470	21.038	21.321
Brændt mængde	20.491	21.156	21.142	20.190	20.081
Difference brændt/tilført	433	-279	328	848	1.240
Fraført brændbart affald (04600)	1.399	1.190	2.269	1.635	830

De fem-cifrede tal i () er varenumrene i Bofas vejesystem.

Mængderne er baseret på årsopgørelser på de respektive varenumre i Bofas vejesystem.

Bilag 3. Varmeproduktion.

Varmeproduktion - GJ	2012	2013	2014	2015	2016
Kedelleverance	182.222	183.441	184.727	184.008	181.338
Solgt energi	176.643	179.037	179.925	179.318	178.842
køletårne - energi	2.271	2.039	2.672	1.859	3.081

Bilag 4. Restprodukter pr. ton brændt affald.

	2012	2013	2014	2015	2016
Brændt mængde	20.491	21.156	21.142	20.190	20.080
Slagge + Jern (04960)	3.494	3.610	3.578	3.516	3.482
Røgrenserestprodukt (04651)	493	484	458	439	434
% Slagge/jern pr. tons brændt	17,05	17,06	16,93	17,41	17,34
% røgrenserestprodukt pr. ton brændt	2,41	2,29	2,17	2,17	2,16

De fem-cifrede tal i () er varenumrene i Bofas vejesystem.

Mængderne er baseret på årsopgørelser på de respektive varenumre i Bofas vejesystem.

Bilag 5. Elforbrug.

FORBRUG:					
	2012	2013	2014	2015	2016
El-forbrug - kWh					
Forbrændingsanlæg	1.661.301	1.746.967	1.697.311	1.658.699	1.651.510
Vekslerstation	181.802	175.791	205.136	208.527	215.453
El-forbrug/kWh/t brændt affald					
Forbrændingsanlæg	83,0	82,6	80,3	82,2	82,2
Vekslerstation	9,1	8,3	9,7	10,3	10,7

Bilag 6. Varmeforbrug.

GJ	2012	2013	2014	2015	2016
Eget forbrug	300,0	281,0	376,3	326,4	242,2
Stilstandsvarme	176,5	141,0	210,7	298,6	310,4
Totalt	476,5	422,0	587,0	625,0	552,6
Lukkedage	17	17	14,5	20	22

Bilag 7. Vandforbrug.

	2012	2013	2014	2015	2016
Vandforbrug m ³	3.876	4.562	4.259	4.852	5.089
Vandforbrug liter pr. ton brændt affald	189	216	201	240	253

Bilag 8. Råvareforbrug.

Forbrug af hjælpestoffer - ton	2012	2013	2014	2015	2016
Kalk	168	170	173	167	155
Biobrændsel (04810)	46	67	28	35	63
Biomasse (04580)	0	823	1.452	1.355	1.027

Bilag 9. Drivmiddelforbrug.

liter diesel	2012	2013	2014	2015	2016
Forbrændingsanlæg, lastvogn	7.735	7.715	9.455	7.570	6.819
liter benzin	2012	2013	2014	2015	2016
Forbrændingsanlæg, Opel	691	solgt			
Administration, Citroen	806	661			
Forbrændingsanlæg, RAW4		1.216	865	1.121	1.211
Administration, Toyota I			874	942	1.180
Administration, Toyota II				1.714	1.036
I alt	1.497	1.877	1.739	3.777	3.427
kg gas	2012	2013	2014	2015	2016
Forbrændingsanlæg, truck	396	341	308	286	330

Bilag 10. Opgørelse over varmeproduktion, forbrug, emissioner til luft samt produktion af restprodukter pr. ton brændt affald.

Nøgletal pr. tons brændt affald					
	2012	2013	2014	2015	2016
Produktion					
Bortkølet varmeenergi (GJ/ton)	0,111	0,096	0,126	0,089	0,153
Solgt varmeenergi (GJ/ton)	8,62	8,46	8,51	8,67	9,00
Forbrug					
EI (kWh/ton)	81,1	82,6	80,3	92,5	93,0
Vandværksvand (liter/ton)	189	216	201	235	253
Kalk (kg/ton)	8,19	8,03	8,19	8,07	7,73
Emissioner til luft					
Røggasmængde - Nm ³ /ton	5.719	5.925	6.267	6.306	6.164
Kulilte (CO) - gram/ton	5,49	9,48	18,49	34,68	92,38
Saltsyre (HCL) - gram/ton	18,99	10,37	13,04	3,47	10,91
Partikler støv - gram/ton	1,54	0,53	1,19	0,13	0,01
Pb/Cr/Cu/Mn - gram/ton		0,03	0,02	0,04	0,05
Bly (Pb) - gram/ton	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1
Nikkel (Ni)/Arsen (As) - gram/ton	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Cadmium (Cd)/Kviksølv (Hg) - gram/ton	0,005	0,040	0,060	0,030	0,030
Hydrogenfluorid (HF) - gram/ton	0,57	0,59	0,56	0,63	0,63
Svovldioxid (SO ₂) - gram/ton	0,27	0,59	9,84	9,46	7,57
Total Organisk Carbon (TOC) - gram/ton	2,75	6,52	7,21	5,99	4,41
Restprodukter					
Slagge + forbrændingsjern kg/ton*	171	171	170	170	173
Røgrenserestprodukt kg/ton	24	23	22	21	22

Bilag 11. Resume af egenkontrol jf. vilkår 39.

Månedlige målinger på O₂, EBK-temp., CO, STØV, HCl, NO_x, so₂ og TOC summeret i kvartalsopgørelser:

		O ₂		EBK-Temp		CO		STØV		HCL		NO _x		SO ₂		TOC		DRIFTTIDER MÅNED	STOPTIDER MÅNED
		MÅNEDSMIDDEL		MÅNEDSMIDDEL		MÅNEDSMIDDEL		MÅNEDSMIDDEL		MÅNEDSMIDDEL		MÅNEDSMIDDEL		MÅNEDSMIDDEL					
AVE	JAN	10,44		1022		0,57		0,00		0,21		124,5		0,78		0,61		718	26
AVE	FEB	10,44		1052		1,51		0,00		1,95		131,5		0,30		0,67		696	
AVE	MAR	10,02		1005		0,81		0,00		1,78		115,5		0,22		0,58		716	28
AVE	APR	10,17		1038		4,21		0,00		1,65		100,1		0,16		0,74		557	163
AVE	MAJ	10,28		1041		3,74		0,00		3,51		90,49		0,00		0,65		744	
AVE	JUN	10,00		1028		1,12		0,00		4,02		107,6		0,01		0,68		701,5	18,5
AVE	JUL	10,70		1034		1,37		0,00		1,78		105,3		0,07		0,75		740	5,5
AVE	AUG	10,24		1038		0,40		0,01		2,01		119,60		0,07		0,69		744	
AVE	SEP	10,22		1021		1,64		0,00		1,62		85,40		0,03		0,80		626	94
AVE	OKT	10,00		1035		2,67		0,02		0,77		90,04		0,93		0,69		655	89,5
AVE	NOV	10,24		1035		4,27		0,00		0,17		145,02		1,18		0,71		648	72
AVE	DEC	10,26		1041		2,82		0,00		1,55		156,64		0,00		0,74		708	36,5

Vilkårsoverskridelser, straksindberetninger, stopårsager og andre bemærkninger.

VILKÅRSOVERSKRIDELSER

1.	Se Års rapport miljømålesttion
Kvt.	
2.	Se Års rapport miljømålesttion
Kvt.	
3.	Se Års rapport miljømålesttion
Kvt.	
4.	
Kvt.	

STRAKSINDBERETNINGER

1.	Ingen
Kvt.	
2.	Ingen
Kvt.	
3.	Ingen
Kvt.	
4.	Ingen
Kvt.	

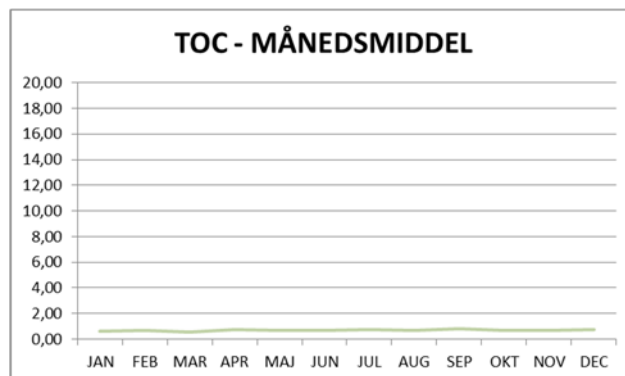
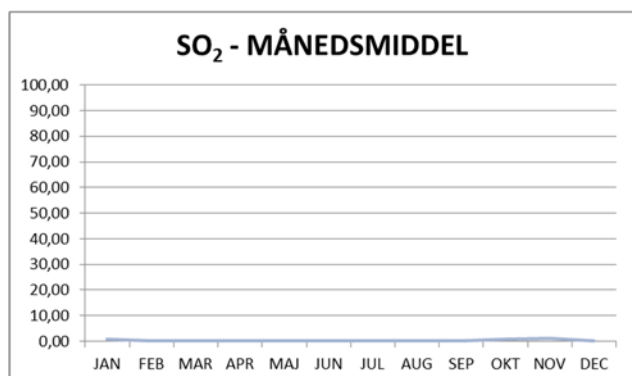
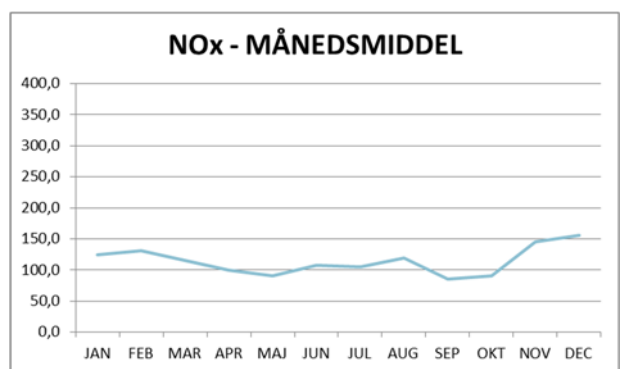
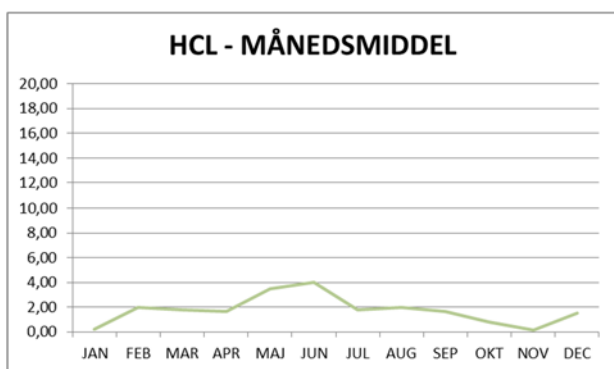
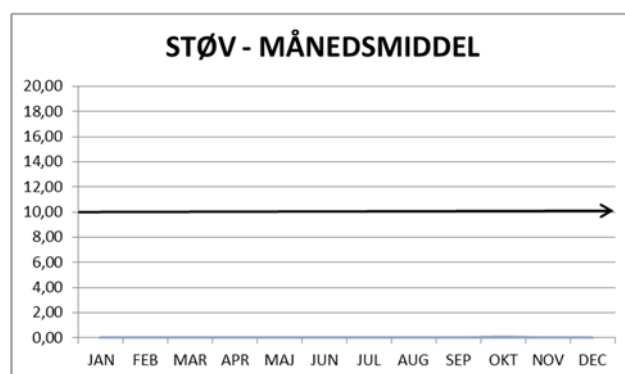
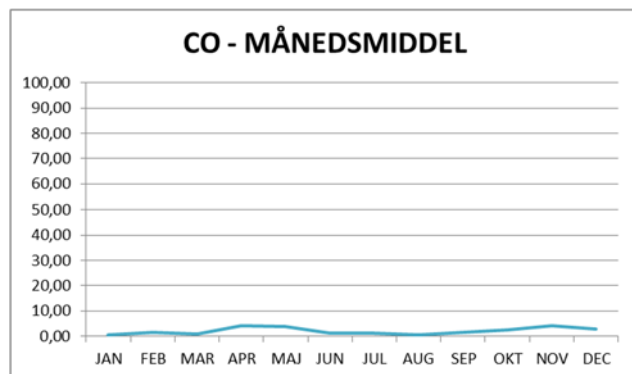
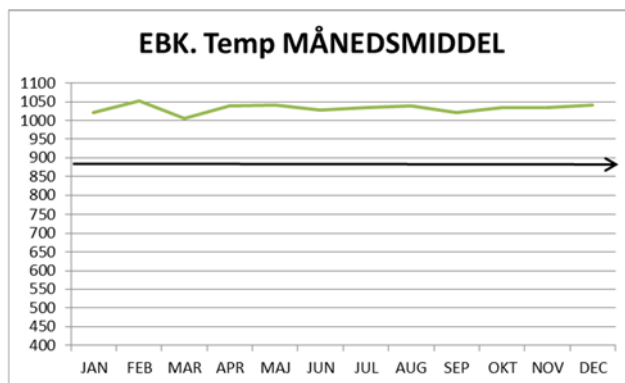
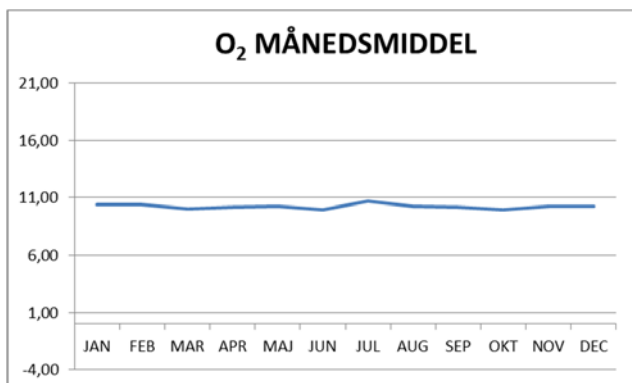
STOPÅRSAGER

1.	Den 26 & 27 -1 Fejl på miljø målestation
Kvt.	Den 17. & 18-3 2016 Lækage på slidzoner i ovn.
2.	Den 5. & 22-4 2016 Planlagt ovnstop div vedligehold. Den 13 & 14-6 2016 Fejl på kalk tilførsel
Kvt.	Den 8 juli fejl på fremføring af rist
3.	Den 7 sep. Kran fejl 11-12-13 Hul i kedel 15-16 sep. Hul i economizer 28 sep. Større jern fraktioner i ovn
4.	Den 28 okt. Til og med 3 nov. Planlagt ovnstop div. Vedligehold Den 14 dec. Hul på economizer
Kvt.	Den 23 dec. Hul på economizer

ANDRE BEMÆRKNINGER

1.	
Kvt.	
2.	
Kvt.	
3.	
Kvt.	
4.	
Kvt.	

Månedsværdier for O₂, EBK-temp, CO, STØV, HCl, NO_x, SO₂ og TOC.



Driftstid pr. måned og stoptimer pr. måned.

