

SKKF:s livesända Seminarium del 1

Onsdag den 10 mars, 13.30 – 16.30 – Arbetsmiljö och kremation

- 13.30 – 13.37: Inledning av SKKF:s vd Jan Olov Andersson och Mattias Elofsson
- 13.37 – 14.20: SKKF:s rapport om inomhusluft i krematorier presenteras av utredaren Maria Westberg, arbetsmiljöingenjör
- 14.20 – 14.35: Tid för frågor på rapporten
- 14.35 – 14.50: Bensträckare
- 14.50 – 15.30: SKKF:s nya arbetsmiljöutbildare Lars-Åke Söderholm presenterar sig själv, nyheter inom arbetsmiljö och förbundets nya inriktning inom arbetsmiljö
- 15.30 – 15.40: Bensträckare
- 15.40 – 16.20: Etik och effektivitet inom krematorieverksamheten. Torbjörn Samuelsson ger goda råd om hur krematorieverksamheten kan effektiviseras med bibehållen etik
Kompletteras med Avfallsregister och certifiering pannskötare.
- 16.20 – 16.30: Avslutning med eventuella frågor

SKKF Seminarium

Arbetsmiljö

Mätning av rökgaser på krematorium

Stockholm 2021-03-10



Sveriges kyrkogårds- och krematorieförbund

Syfte

Genom mätning säkerställa att arbetstagare som befinner sig inomhus i krematoriets olika delar inte utsätts för hälsofarliga luftföroreningar i sin arbetsmiljö

Lagar och regler

Arbetsgivaren har ansvar för att se till att luften på arbetsstället inte orsakar ohälsa.

AFS 2009:2 Arbetsplatsens utformning

AFS 2018:1 Hygieniska gränsvärden.

Mätningar har utförts vid krematorierna i

- Stockholm Skogskrematoriet**
- Göteborg**
- Falun**
- Uppsala**
- Eskilstuna**

Mätningarna utfördes i november 2019 och november 2020 av Maria Westberg, WEST Arbetsmiljökonsult AB

Finansiering genom Forskningsstiftelsen för krematorieteknik

Gränsvärden

Hygieniskt gränsvärde: gräns för genomsnittshalt av en luftförorening i inandningsluften beräknat som ett tidsvägt medelvärde.

Nivågränsvärde: hygieniskt gränsvärde för exponering av en luftförorening under en arbetsdag, normalt 8 timmar.

Nivågränsvärden är bindande och får inte överskridas.

Mätmetod och mätutrustning

1. Kvävedioxid

Kvävedioxid provtas med diffusionsprovtagning.

Diffusionsprovtagaren sätts fast med clips på provtagaren i axelhöjd. Mätningen sker under en hel arbetsdag (6-8 tim).

Nivågränsvärdet för kvävedioxid är $0,96 \text{ mg/m}^3$ ($= 960 \text{ } \mu\text{g/m}^3$).

2. PAH

PAH (polycykliska aromatiska kolväten) är en pumpad provtagning med XAD2-rör.

Provtagaren sätts fast med clips på provtagaren i axelhöjd.

Mätningen sker under cirka 4 timmar. Flöde = $2,0 \text{ L/min}$.

Nivågränsvärdet för PAH (benso(a)pyren) är $0,002 \text{ mg/m}^3$ ($= 2 \text{ } \mu\text{g/m}^3$).

Mätmetod och mätutrustning forts

3. Kvicksilver

Kvicksilver är en pumpad provtagning med kolrör.

Provtagaren sätts fast med clips på provtagaren i axelhöjd.

Mätningen sker under cirka 4 timmar. Flöde = 2,0 L/min.

Det hygieniska nivågränsvärdet för kvicksilver (Hg) i luft är $0,01 \text{ mg/m}^3$ ($= 10 \text{ } \mu\text{g/m}^3$).

4. Partiklar

Partikelmätaren TSI DustTrak DRX Modell 8534 är en laserfotometer aerosolmätare som samtidigt kan mäta och logga koncentrationer av totaldamm (PM15), PM10, PM4.0 (respirabel fraktion), PM2.5 och PM1.0. Koncentrationer av partiklar anges i mikrogram per kubikmeter luft ($\mu\text{g/m}^3$).

Provtagare (XAD2-rör)
för PAH (med pump)

Provtagare (kolrör) för
kvikksilver (med pump)

Diffusionsprovtagare
för kvävedioxid

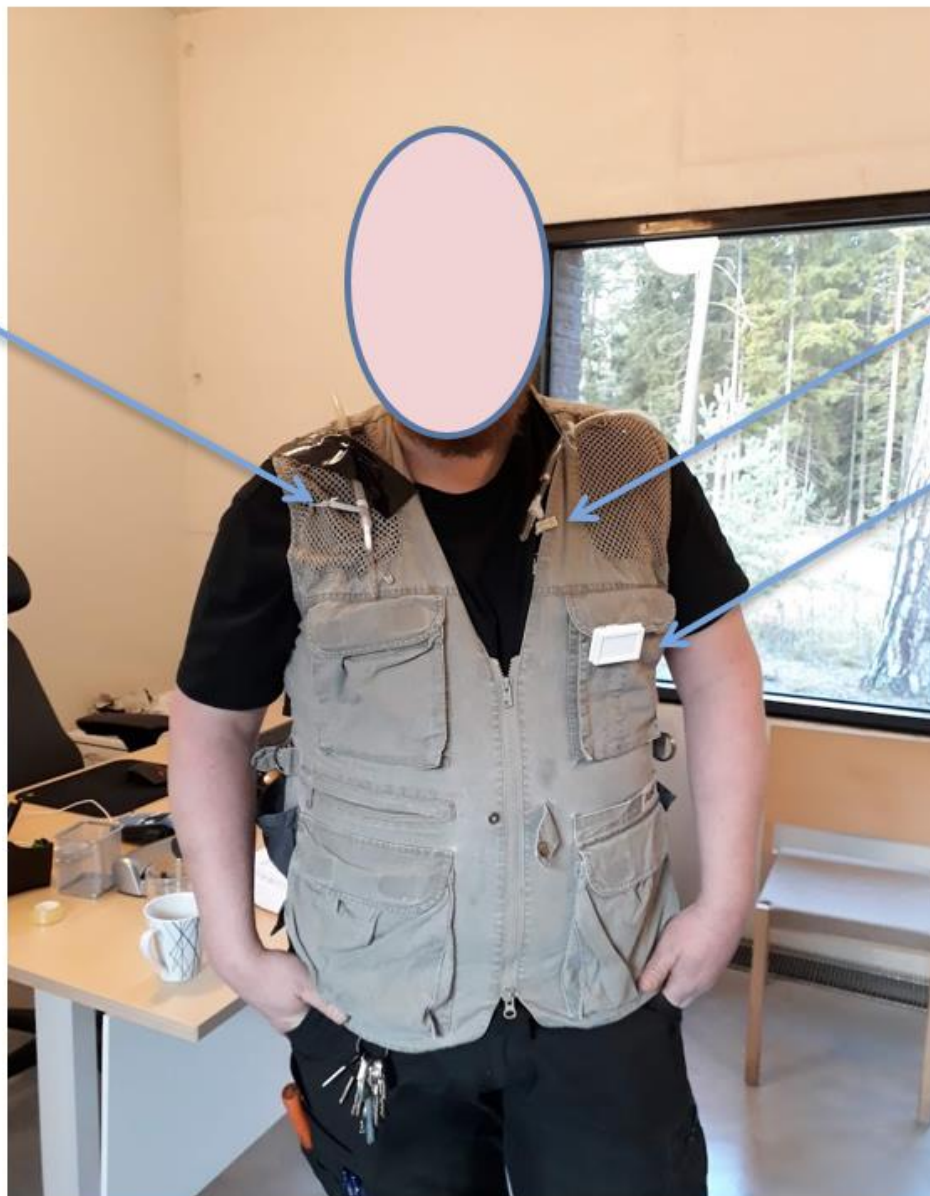


Bild 1 Placering av personburen provtagningsutrustning



Bild 2 Stationär mätning vid rökgasrening



Bild 3 Partikelmätning vid askberedning

Kväveoxider

Det hygieniska nivågränsvärdet för kvävedioxid är 960 µg/m³.

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	Kvävedioxid, µg/m ³
Personburen	Filip / ugnshall	19
Personburen	Marie / urnrum	< 18
Personburen	Marcus / kontor	< 19
Stationär	Rökgasrening /källare	44
Stationär	Truck / ugnshall	24

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	Kvävedioxid, µg/m ³
Personburen	Anton / ugnshall	15
Personburen	Jeanette / ugnshall	< 15
Stationär	Ugnshallen, vid ugn 1	< 15
Stationär	Askberedningsrum	< 15
Stationär	Rökgasrening, källare	31

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	Kvävedioxid, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Johan / ugnshall	19
Stationär	Kontor	< 17
Stationär	Ugnshallen	22
Stationär	Askberedningsrum	18
Stationär	Rökgasrening	23

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	Kvävedioxid, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Johan / ugnshall	21
Personburen	Daniel / ugnshall	23
Stationär	Ugnshallen	21
Stationär	Askberedningsrum	< 15
Stationär	Rökgasrening	36

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	Kvävedioxid, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Sofia / ugnshall	< 15
Stationär	Ugnshallen	< 15
Stationär	Askberedningsrum	< 15
Stationär	Rökgasrening	< 15



PAH

Det hygieniska nivågränsvärdet för PAH (benso(a)pyren) är $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	PAH (benso(a)pyren), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Filip / ugnshall	< 0,034
Personburen	Marie / urnrum	< 0,038
Personburen	Marcus / kontor	< 0,040
Stationär	Rökgasrening /källare	< 0,032
Stationär	Truck / ugnshall	< 0,034

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	PAH (benso(a)pyren), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Anton / ugnshall	< 0,026
Personburen	Jeanette / ugnshall	< 0,030
Stationär	Ugnshallen, vid ugn 1	< 0,021
Stationär	Askberedningsrum	< 0,022
Stationär	Rökgasrening, källare	< 0,022

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	PAH (benso(a)pyren), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Johan / ugnshall	< 0,022
Stationär	Ugnshallen, vid ugn 1	< 0,022
Stationär	Askberedningsrum	< 0,023
Stationär	Rökgasrening, källare	< 0,023

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	PAH (benso(a)pyren), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Frank / ugnshall	< 0,020
Personburen	Daniel / ugnshall	< 0,020
Stationär	Ugnshallen	< 0,019
Stationär	Askberedningsrum	< 0,019
Stationär	Rökgasrening	< 0,035

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	PAH (benso(a)pyren), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Sofia / ugnshall	< 0,019
Stationär	Ugnshallen	< 0,020
Stationär	Askberedningsrum	< 0,020
Stationär	Rökgasrening	< 0,020



Kvicksilver

Nivågränsvärdet (NGV) för kvicksilver är 10 µg/m³.

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	Kvicksilver, µg/m ³
Personburen	Filip / ugnshall	< 0,002
Personburen	Marie / urnrum	< 0,003
Personburen	Marcus / kontor	< 0,003
Stationär	Rökgasrening /källare	0,0051
Stationär	Truck / ugnshall	< 0,002

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	Kvicksilver, µg/m ³
Personburen	Anton / ugnshall	< 0,007
Personburen	Jeanette / ugnshall	< 0,009
Stationär	Ugnshallen, vid ugn 1	< 0,008
Stationär	Askberedningsrum	< 0,008
Stationär	Rökgasrening, källare	< 0,008

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	Kvicksilver, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Johan / ugnshall	< 0,009
Stationär	Ugnshallen, vid ugn 1	< 0,006
Stationär	Askberedningsrum	< 0,006
Stationär	Rökgasrening, källare	< 0,007

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	Kvicksilver, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Frank / ugnshall	< 0,006
Personburen	Daniel / ugnshall	< 0,006
Stationär	Ugnshallen	< 0,005
Stationär	Askberedningsrum	< 0,006
Stationär	Rökgasrening	< 0,006

Typ av mätplats	Arbetstagare/lokal	Kvicksilver, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Personburen	Sofia / ugnshall	< 0,010
Stationär	Ugnshallen	< 0,005
Stationär	Askberedningsrum	< 0,005
Stationär	Rökgasrening	< 0,005



Partiklar

Nivågränsvärde (NGV) oorganiskt damm: respirabel fraktion 2500 µg/m³, inhalerbar fraktion 5000 µg/m³.

Inhalerbar fraktion = den mängd partiklar i luften som man inandas genom näsa och mun.

Respirabel fraktion = de inhalerbara partiklar som når längst ner i luftvägarna, till alveolerna i lungorna.

Mätplats	Arbetsmoment	Mängd partiklar (µg/m ³) i storleksfraktioner				
		PM1,0	PM2,5	PM4 <i>respirabel</i>	PM10 <i>inhalerbar</i>	PM15 <i>total</i>
Kontor	Kontorsarbete	16	16	16	18	20
Ugn, öppen lucka	Införande av kista i ugn	24	24	24	28	35
Ugn, öppen lucka	Raka ur aska ur ugn	33	33	35	52	110
Askberedning	Rensa metall ur aska	41	42	47	87	149
Askberedning	Överfyllning aska till urna	37	38	44	79	118
Askberedning	Utanför ventilerat skåp för askberedning	108	111	121	203	333
Källaren	Rökgasrening	19	20	21	24	26

Mätplats	Arbetsmoment	Mängd partiklar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) i storleksfraktioner				
		PM1,0	PM2,5	PM4 <i>respirabel</i>	PM10 <i>inhalierbar</i>	PM15 <i>total</i>
Kontor	Kontorsarbete	2	2	2	2	4
Ugn, öppen lucka	Införande av kista i ugn	55	55	55	56	58
Ugn, öppen lucka	Raka ur aska ur ugn	142	142	143	147	153
Askberedning	Överfyllning aska till urna – med punktventilation	53	54	56	79	111
Askberedning *	Överfyllning aska till urna – utan punktventilation	2300	2390	2710	5810	10800
Källaren	Rökgasrening	4	4	4	4	5

* *OBS manipulerad testmätning av hur exponering skulle vara utan ventilation*

Mätplats	Arbetsmoment	Mängd partiklar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) i storleksfraktioner				
		PM1,0	PM2,5	PM4 <i>respirabel</i>	PM10 <i>inhalerbar</i>	PM15 <i>total</i>
Kontor	Kontorsarbete	0	0	0	0	1
Ugn, öppen lucka	Införande av kista i ugn	14	14	14	15	18
Ugn, öppen lucka	Raka ur aska ur ugn	3	3	4	6	12
Askberedning	Rensa metall ur aska	20	22	26	37	46
Askberedning	Överfyllning aska till urna	3	4	5	12	17
Källaren	Rökgasrening	0	0	0	0	1

Mätplats	Arbetsmoment	Mängd partiklar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) i storleksfraktioner				
		PM1,0	PM2,5	PM4 <i>respirabel</i>	PM10 <i>inhalerbar</i>	PM15 <i>total</i>
Kontor (referens)	Kontorsarbete	2	3	3	7	13
Ugn, öppen lucka	Införande av kista i ugn	8	9	11	25	34
Ugn, öppen lucka	Raka ur aska ur ugn	11	11	13	28	50
Askberedning	Överfyllning aska till urna	15	17	19	30	49
Källaren	Rökgasrening	14	15	15	24	45

Mätplats	Arbetsmoment	Mängd partiklar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) i storleksfraktioner				
		PM1,0	PM2,5	PM4 <i>respirabel</i>	PM10 <i>inhalerbar</i>	PM15 <i>total</i>
Kontor	Kontorsarbete	1	1	1	1	3
Ugn, öppen lucka	Införande av kista i ugn	2	2	2	3	4
Ugn, öppen lucka	Raka ur aska ur ugn	489	499	504	507	512
Askberedning	Överfyllning aska till urna	67	71	83	176	292
Källaren	Rökgasrening	33	34	34	34	35

Partiklar – kritiska arbetsmoment

- Askhanteringen
- Manuellt rensa ur metall ur askan
- Överfyllning av aska till urna eller påse på arbetsbänken
- Utrakning efter avslutad kremering

Utredningen kommer att kompletteras med mätning vid byte av avfallstunna

Personlig skyddsutrustning

”Det noterades att andningsmask och visir inte användes rutinmässigt vid urrakning av aska på alla besökta krematorier. Falun var ett gott exempel för säker hantering av aska från ugnen.

Se över krematoriernas generella rutiner för säker hantering av aska och personlig skyddsutrustning.”

Ventilation

Delad ventilation mellan askberedare och punktutsug inte att rekommendera

God allmänventilation

Tack för att ni lyssnade!

SKKF Seminarium

Effektivitet inom krematorie- verksamheten med bibehållen etik

Stockholm 2021-03-10

SKKF

Sveriges kyrkogårds- och krematorieförbund

Tekn rådgivare Torbjörn Samuelsson

Titel:

Etik och effektivitet inom krematorieverksamheten.

Förbundets krematorierådgivare ger goda råd om hur krematorieverksamheten kan effektiviseras med bibehållen etik.

Effektivitet är ett begrepp inom ekonomi och organisationsteori som beskriver hur väl en organisation kan omvandla resurser till produkter och tjänster. I begreppet ingår både produktivitet och kvalitet, som båda är höga i en effektiv organisation.

Effektivitet definieras traditionellt som graden av måluppfyllelse i förhållande till resursanvändning.

Effektivitet kan studeras ur olika synvinklar beroende på vilken ingående resurs man prioriterar.

Det är inte ovanligt med organisationer som arbetar med 20-30 effektivitetskriterier.

Effektivitet mäts alltid över ett visst tidsspänn.

Kortsiktig effektivitet

Långsiktig effektivitet

Vem avgör om ni är effektiva?



Effektivitetskriterier (exempel)

- Hinna med så många kremationer som möjligt
- Kremera med så lite stödbränsle som möjligt
- Lugnt och jämnt arbetstempo
- Säkerhet och arbetarskydd – god arbetsmiljö
- Alltid ha tekniken i ordning (service och underhåll)
- Utföra tekniska uppdateringar av anläggningen
- Alltid sätta låga miljö-utsläpp i första rummet
- Prioritera service mot begravningsbyråer och anhöriga
- Använda fossilfritt stödbränsle
- Värmeåtervinning

Några verktyg

- Planering
- Kistans vikt
- Närvaro - engagemang
- Styrsystem
- Rapportsystem
- Organisation och ansvarsfördelning
- Arbetstidsförskjutning, flexitid
- Resurstilldelning
- Utbildning



Planering

- vilka avlidna ska kremeras nästa dag?
- i vilken ordning ska de kremeras? Dödsdatum, vikt!
Här bör man ta en tung, energirik, kista för att relativt snabbt komma upp i temperatur och därmed minska stödbränsleförbrukningen
- när ska ugnen vara varm nästa kremationsdag
- planera för att kunna sätta in när ugnen är varm och då inte vänta under tiden man ex.vis tar en kopp kaffe på morgonen
- förbered för nästa kremation så att man får mycket korta stillestånd mellan kremationerna

Planering forts

- planera för hur många ugnar vi ska ha i drift nästa dag.
Behöver vi två ugnar om vi ska köra sex kistor eller kan vi fördela arbetsdagen på personalen så att vi hinner sex kremationer i en ugn.
- stäng av ugnen när kremationerna är klara för dagen, låt inte tiduret i styrsystemet sköta det annat än i nödfall, om man glömmer.

Utnyttja varm ugn!

Uppvärmningsenergin utgör en mycket stor del av den totala oljeförbrukningen (ca 60 %)

**NU GÅR DET INTE ALLTID ATT GÖRA
SOM JAG HAR SAGT!
HÄNSYN MÅSTE BLA TAS TILL
BEGRAVNINGSMÅNADEN!**



	MÅNDAG	TISDAG	ONSDAG	TORSDAG	FREDAG	Summa
						Vänt. tid
Start påeldning	03:00	03:00	03:00	05:00	06:00	
Klar för insättn	05:50	03:30	03:20	05:20	06:30	
Väntetid insättning	139	361	282	173	98	1053
Insättning krem 1	08:09	09:31	08:02	08:13	08:08	
Färdig krem 1	09:39	10:57	09:32	09:39	09:39	
Väntetid ins. krem 2	21	67	67	126	57	338
Insättning krem. 2	10:00	12:04	10:39	11:45	10:36	
Färdig krem 2	11:26	13:45	12:10	13:11	12:12	
Väntetid ins. Krem 3	33		38		6	77
Insättning krem. 3	11:59		12:48		12:18	
Färdig krem 3	13:25		14:14		13:43	
Väntetid ins. Krem 4	20				39	59
Insättning krem. 4	13:45				14:22	
Färdig krem 4	15:11				15:58	

Starttiden ej anpassad

Långa väntetider

När börjar arbetsdagen?

Långa väntetider

Långa väntetider

Antal krem per dag

Ugnen igång 55 h 30 min för 15
kremationer,
(3 h 42 min per krem).
Utnyttjande **40 %**!

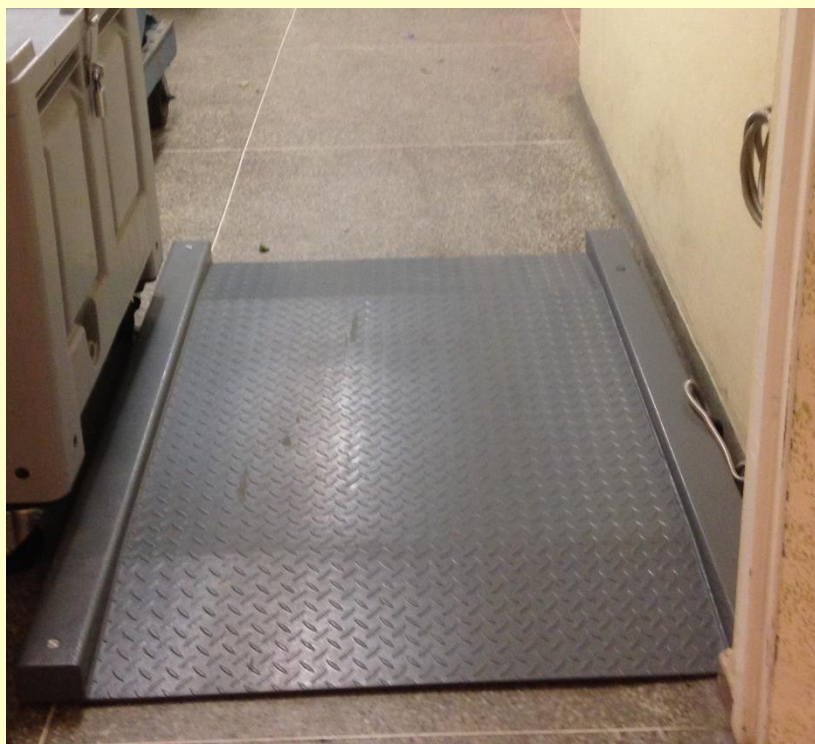
Opptid ej anpassad,
Stäng av tidigare!

Kistans vikt

Några krematorier väger inkommande kistor och noterar vikten

Energirik kista först på morgonen

Energifattig när det börjar att bli för varmt i ugnen



Närvaro - engagemang

- låt ugnen styra arbetsdagen, inte rasterna. Sätt in kistan först, ta kaffet eller lunchen sedan.
- följ kremationen från ugnen, inte från skrivbordet. Om en kremation inte utvecklas som man vill så ska man aggera tidigt, då kommer den att vara klar i tid.
- den person som kremerar ska inte hålla på med andra arbetsuppgifter, det får andra sköta.



Ett par frågor:

- När är en kremation färdig?
- När är det dags att raka ut?

Samsyn på krematoriet

Styrssystem



- Helautomatisk drift – finns det?
- Automatisk drift utan operatörens övervakning är i stort sett en utopi!
- Möjligheter för operatören att justera förbränningsparametrar i styrsystemet är ett måste!

Styrssystem forts

- Operatörens närvaro vid ugn och övervakningsdator är nödvändigt!
- Personalen ska vara utbildad i förbränningsstyrningen och justeringsmöjligheterna i styrsystemet!
- Injustering och trimning.

Gasanalysator



Väl fungerande gasanalysator är en förutsättning för bra förbränning!

Gasanalysator och O₂-regulator – hur sköter man dessa?

Rapportsystem

Styrsystemet genererar olika rapporter:

- Kremationsrapport enskild kremation
- Rapport dagstotal
- Månadsrapport
- Årsrapport

Rapporterna ger värdefull information – data från kremationerna.

Trendkurvor – vilka möjligheter finns i era styrsystem och vad kan de användas till?

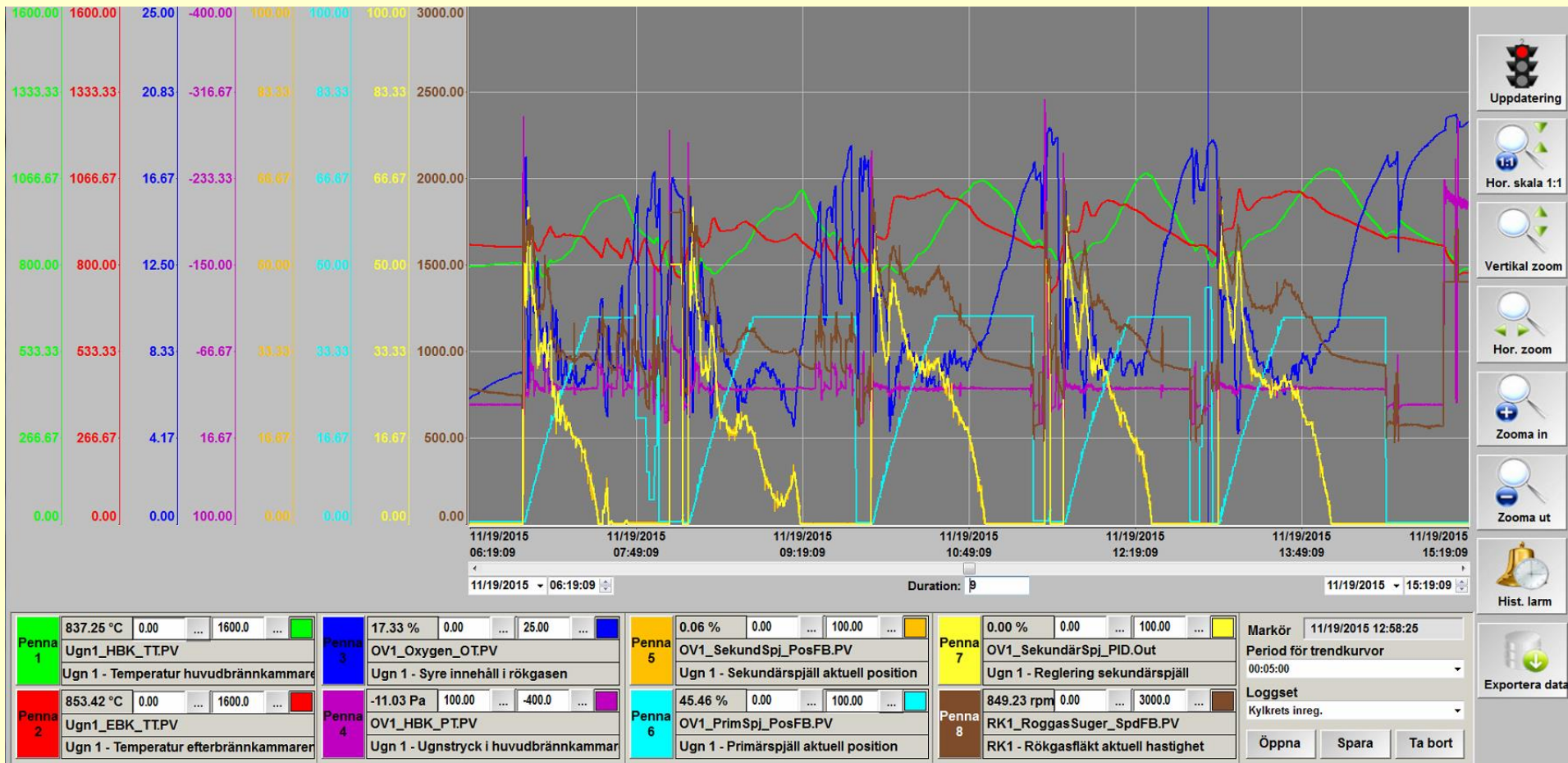
Årsrapport: 2018

Månad	Antall kremeringar	Oljeförbruk. Totalt [l]	Olja per kremering [l]	Elförbruk. Totalt [kWh]	El per kremering [kWh]	HBK temp. < 700 °C [TT:MM:SS]	EBK temp. < 800 °C [TT:MM:SS]	O2 < 2 % [TT:MM:SS]	CO > 500 mg/Nm³ [TT:MM:SS]	COmedel > 100 mg/Nm³ [Antal krem.]	Doserad mängd kol [Kg]
Jan	107	1228.5	11.5	3121.7	29.2	00:22:28	00:01:27	00:11:30	00:20:12	0	22.864
Feb	76	796.8	10.5	2603.1	34.3	00:01:14	00:00:00	00:01:01	00:17:05	0	15.055
Mar	51	1357.4	26.6	2188.6	42.9	00:12:59	02:28:09	00:28:25	00:21:22	1	9.674
Apr	99	1172.2	11.8	2246.4	22.7	00:00:00	00:24:49	01:10:28	00:24:17	1	7.719
Mai	109	1937.5	17.8	3257.4	29.9	00:00:00	00:34:21	01:02:21	00:23:15	0	11.742
Jun	91	1796.6	19.7	2991.3	32.9	00:00:00	00:25:47	00:35:12	00:16:15	0	20.305
Jul	106	1840.0	17.4	3249.8	30.7	00:12:36	00:31:35	00:24:11	00:18:44	0	20.821
Aug	80	1765.3	22.1	2722.6	34.0	00:04:20	04:15:58	00:18:26	00:32:51	1	16.750
Sep	65	1258.4	19.4	2342.5	36.0	00:01:05	00:19:54	00:25:26	00:11:50	0	15.866
Okt	88	1629.7	18.5	3008.2	34.2	00:21:54	00:34:47	00:23:11	00:10:50	0	34.169
Nov	66	1662.4	25.2	2807.6	42.5	00:20:28	01:01:46	00:52:22	00:36:59	2	33.390
Dec	88	1295.5	14.7	3007.8	34.2	00:12:27	00:24:31	00:23:06	00:21:18	1	36.408
Total	1026	17740.1	17.3	33547.1	32.7	1:49:31	11:03:04	6:15:39	4:14:58	6	244.764

- HBK-temp har varit under 700 grd ca 6,4 sek per kremation
- EBK-temp har varit under 800 grd ca 38,8 sek per kremation
- CO har varit över 500 mg/Nm³ ca 14,9 sek per kremation
- Vid 6 kremationer har CO medel 100 mg/Nm³ överskridits
- Mängden aktivt kol till filter är 238 gram per kremation

Följ upp resultatet från rapporterna och gör erf ändringar!

Trendkurvor



Organisation och ansvarsfördelning

Arbetstidsförskjutning, flextid

Resurstilldelning

Utbildning



Om några av kriterierna

Säkerhet och arbetarskydd – god arbetsmiljö

- Säkerhet för personalen bör gå i första rummet
- Använd skyddsutrustning där så rekommenderas eller krävs
- Två vid insättning
- Systematiskt arbetsmiljöarbete
- Riskanalys och riskhantering
- Trygg arbetsplats



Alltid ha tekniken i ordning (service och underhåll)

Utföra tekniska uppdateringar av anläggningen

Alltid sätta låga miljö-utsläpp i första rummet

- Villkor i miljötillståndet
- Egenkontrollprogrammet
- Miljö-organisationen fastställd och dokumenterad
- God kontakt med tillsynsmyndigheten
- Utsläppen beror bl a på vilket stödbränsle vi använder
- Ökade bränsletransporter ger ökade utsläpp.

Kom ihåg!

- Den ugn som inte startats förbrukar minst energi och ger minst utsläpp!

Prioritera service mot begravningsbyråer och anhöriga

Använda fossilfritt stödbränsle

- vid minst 28 krematorier används RME
- vid minst 4 krematorier används HVO
- ca 24 krematorier använder fortfarande diesel
- palmolja
- skattesituationen



Fossilfritt Sverige

**SKKF har tagit fram en färdplan för
*Fossilfri begravningsverksamhet 2023***

El:

Förnybar el via:

- Vind**
- Sol**
- Vattenkraft**



Vad mer att tänka på för att få ett fossilfritt krematorium?

Egna fordon!

Minskad energianvändning!

Värmeåtervinning

- till fjärrvärme finns på 26 krematorier
- till ackumulatorsystem i byggnaden för husuppvärmning finns på 20 st
- till ackumulatorsystem i byggnaden för bl a drift av absorptionskylmaskin finns på 1 st
- till ackumulatorsystem i byggnaden för drift av ORC-maskin (elproduktion) (0 st)

Möjlig energimängd att återvinna: ca 235 – 255 kWh per kremation

Vilken typ av återvinning har störst effektivitet?

”Värma kråkorna”





Några etiska frågor....

The background of the slide is a photograph of a calm body of water, likely a lake or a wide river, under a bright blue sky with scattered white clouds. In the distance, there are low, hilly islands or peninsulas. The water is a deep blue, and the sky is a lighter blue. The overall scene is peaceful and scenic.

SKKF Seminarium

Rapportering av farligt avfall till nytt avfallsregister hos Naturvårdsverket

Stockholm 2021-03-10

SKKF

Sveriges kyrkogårds- och krematorieförbund

Tekn rådgivare Torbjörn Samuelsson

Nya bestämmelser för rapportering av farligt avfall
Från 1:e november 2020 gäller att farligt avfall ska rapportera till Naturvårdsverkets nya register för farligt avfall

Skyldighet att rapportera gäller alla verksamheter som

- producerar farligt avfall
- transporterar farligt avfall
- tar emot farligt avfall i insamlingsverksamhet
- mäklar eller handlar med farligt avfall
- behandlar farligt avfall.

Krematorier och kyrkogårdar ska registrera som producent av farligt avfall

Verksamhetsutövare måste fortsatt hålla sina egna anteckningar

Rapportering via e-tjänst, API eller via ombud

Förenklat ser inmatningsflödet ut som följer:

- logga in i e-tjänsten med e-legitimation
- fyll i de efterfrågade uppgifterna
- kontrollera uppgifterna innan du väljer att lämna in
- avfalls-id genereras för respektive avfallsmängd
- du har möjlighet att spara ner en kopia av de inlämnade uppgifterna (inklusive avfalls-id) för eget bruk.

Innan du börjar rapporteringen ta reda på:

Avfallskod för avfallet du ska skicka

(Avfallsförordningen 2020:614 Bilaga 3) (asterix* innebär att avfallet klassas som farligt avfall)

Exempel:

10 14 01* Kvicksilverhaltigt avfall från rökgasrening.

13 02 04* Mineralbaserade klorerade motor-, transmissions- och smörjolja.

13 02 05* Mineralbaserade icke-klorerade motor-, transmissions- och smörjolja.

13 02 06* Syntetiska motor-, transmissions- och smörjolja.

16 01 07* Oljefilter.

16 06 01* Blybatterier.

16 06 02* Nickel-kadmiumbatterier.

16 06 03* Kvicksilverhaltiga batterier.

20 01 21* Lysrör och annat kvicksilverhaltigt avfall

Avfallsmängd/vikt

Eget organisationsnummer

***Verksamhetens CFAR-nummer (arbetsställe-
nummer)*** <https://www.cfarnrsok.scb.se/>

Transportörens organisationsnummer och adress

***Avfallsmottagarens/behandlarens
organisationsnummer och adress***

Fortum Waste Solutions AB, org.nr 556129-9537
Norrtorp 112, 692 92 Kumla

Rapportera innan transporten påbörjas, dock senast 48 timmar efter att avfallet skickats

På Naturvårdsverkets hemsida finns en del instruktioner och information kopplat till Avfallsregistret.

Man ska nog också läsa Avfallsförordningen

Rapportering via ombud

En del krematorier köper rapporteringstjänsten av anlitat transportföretag.



Så fungerar e-tjänsten

En genomgång av alla steg med uppgifter som behövs för mindre och större företag att rapportera farligt avfall till avfallsregistret hos Naturvårdsverket.

Tack för att ni lyssnade!

AFS 2017:3 (AFS 2019:1)

Utbildning och certifiering

Användning och kontroll av
trycksatta anordningar

Trycksatta anordningar i klass A och B

Pannor delas in i klasser enligt tabellen nedan. Tabellen visar hur stor pannans märkeffekt kan vara vid ett visst temperaturintervall innan den tillhör klass B respektive A. Så länge som ett kontrollorgan inte gjort någon märkning gäller den effekt som tillverkaren märkt pannan med.

Temperatur, t	Klasser	
$t > 110\text{ °C}$	A	
$65\text{ °C} < t \leq 110\text{ °C}$		B
	5	100
Märkeffekt i kilowatt, kW		

Certifiering av pannoperatörer som ska övervaka panna i klass A eller B. Certifikat utfärdas i fyra olika kategorier:

Kategori 1	Övervakning av pannor där värme kan ackumuleras i farlig mängd och pannor med effekt över 2 000 kW som är: 1. Panna där olja som är varmare än 110 °C är värmebärare. 2. Panna där vattenånga upphettas över mättningstemperaturen.
Kategori 2	Övervakning av pannor klass B där värme kan ackumuleras i farlig mängd.
Kategori 3	Övriga pannor i klass A.
Kategori 4	Övriga pannor i klass B.

Saknas totalbypass: Kategori 2

Hög temperaturdesign för RGK: Kategori 3

Övriga: Kategori 4

Livslängdsjournal

4 kap 18 §: Arbetsgivaren ska till stöd för den fortlöpande tillsynen se till att det förs en journal som visar den återstående livslängden för trycksatta anordningar i klass A eller B som har en begränsad livslängd. Om de delar som en anordning består av har olika livslängd ska journalen beskriva de olika delarna separat.

Ikraftträdande och övergångsbestämmelser

- **AFS 2017:3 trädde i kraft den 1 december 2017.**
- **Bestämmelserna om journal i 4 kap. 18 § börjar gälla 2019-12-01.**
- **För övervakning av pannor i kategori 1 och 2 certifiering klar innan ~~2020-12-01~~ 2022-12-01.**
- **För övervakning av pannor i kategori 3 och 4 certifiering klar innan 2022-12-01.**

2020 års Utbildning inför certifiering

Marklund Solutions utbildare som svarar för föreläsningar och utbildningsmaterial.

Utbildningen var en kombination av föreläsning och självstudier:

- En dags föreläsning**
- Egna studier (E-learning)**
- En dags föreläsning**
- Certifieringsprov - i form av alternativfrågor. AFS:n och enkel ångtabell får medföras vid provet**

2021 års Utbildning inför certifiering

Samma utbildare – Marklunds S.

Utbildningen ska föregås av fritt vald grundmodul

Marklunds fria seminarier ska erbjuda

En guide som beskriver er verklighet i förhållande till AFS:n

Huvudutbildningen enligt tidigare upplägg:

- En dags föreläsning**
- Egna studier (E-learning)**
- En dags föreläsning**
- Certifieringsprov på tre till fyra platser i Sverige**
- Certifikatet är giltigt i fem år**

Inkomna frågor

Hur många har genomfört utbildningen och hur gick det för deltagarna?

Är det relevant med löneökning vid klar certifiering?

Jobbar SKKF med att krematorierna ska bli borttagna från krav på certifiering?

Tack för att ni lyssnade!

Ytterligare frågor?