

ARBEIDSPLOSSUNDERSØKELSE

VED

THUNE - EUREKA A/S, LIER

Rønnaug Bruun, Wijnand Eduard  
og Syvert Thorud

HD 847/801002

Avdeling: Teknisk og Organisk avdeling  
Ansvarshavende: Bjørn Gylseth, Yngvar Thomassen og  
Syvert Thorud  
Stikkord: Mekanisk verksted, metallstøperi,  
kartlegging, støv, gass, organiske  
stoffer, støy, lys, analysemetode for  
furfurylalkohol

ARBEIDSPLOSSUNDERSØKELSE

VED

THUNE - EUREKA A/S, LIER

Rønnaug Bruun, Wijnand Eduard  
og Syvert Thorud

HD 847/801002

Avdeling: Teknisk og Organisk avdeling  
Ansvarshavende: Bjørn Gylseth, Yngvar Thomassen og  
Syvert Thorud  
Stikkord: Mekanisk verksted, metallstøperi,  
kartlegging, støv, gass, organiske  
stoffer, støy, lys, analysemetode for  
furfurylalkohol

### 3.1 Støperi

Støv: personlige prøver

- pussing av gods i stor og liten pussebod
- kappestasjoner for løp
- sandblanding og forming ved HSM 12 og ved stort gods
- sandblåsing

stasjonære prøver utenfor formannskontoret

Organiske stoffer og gasser:

personlige prøver

- fremstilling av former
- sverting av former
- smelting
- støping
- dekk-gassveising med argon i liten pussebod

stasjonære prøver ved støping.

Støy - kartlegging av lokalet  
 - støydose over dag ved sandblåsing (mellom stor og liten pussebod)

Lys - kartlegging av lokalet

### 3.2 Plateverksted

Støv: personlige prøver:

- sveising på rustfritt, aluminiumbronse og vanlig stål
- dekk-gass-sveising med argon

Støy: - kartlegging av lokalet  
 - støydose over dag ved arbeid med prøveplate for Veritas

Lys: - kartlegging av lokalet

### 3.3 Montasjehall

Støv: personlige prøver:

- pussing av løpehjul
- pussing av propeller med og uten maske

Støy: - kartlegging av lokalet

- støydose over dag ved pussing av løpehjul

Lys: - kartlegging av lokalet

### 3.4 Verktøysliping

Støv: personlige prøver ved sliping av verktøy

### 3.5 Sveiseopplæring

Støv: - kartlegging av lokalet med stasjonære prøver

## 4. ANALYSEMETODER

Løslige konsentrasjoner er blitt bestemt i pH 2 ekstrakter fra støvprøvene, og total-innholdet etter fullstendig dekomponering med syrer.

Elementanalysen er blitt utført ved atomabsorpsjonsspektroskopikopi.

Ved gassmålingene i støperiet ble luftprøver samlet i en polyvinylfluorid-pose i løpet av tiden som arbeidsoperasjonen varte, og etterpå analysert med Dräger prøverør.

Det måtte utarbeides en ny analysemetode for bestemmelse av furfurylalkohol.

Ved lagring av kullrør fant vi at furfurylalkohol langsomt ble oksydert til furfural. I prøvene ble det funnet furfural i mengder som tilsvarer ca 15% av furfurylalkoholmengden. Dette ble ansett for å ha skjedd under lagringen siden prøvene ble lagret i fire måneder før analyse, og furfuralmengden ble lagt til furfurylalkoholmengden i prøven. Metoden er beskrevet i vedlegg 1.

## 5. ADMINISTRATIVE NORMER

Normene for en del av de aktuelle stoffer er endret noe siden 1976. Normene, som kommer til anvendelse i undersøkelsen, er følgende:

## Støv:

Kobber (Cu), røyk	0,1	mg/m <sup>3</sup>
Kobber (Cu), støv	1	mg/m <sup>3</sup>
Nikkel (Ni)	0,1	mg/m <sup>3</sup>
Krom (Cr <sup>6+</sup> )	0,05	mg/m <sup>3</sup>
Krom (Cr <sup>3+</sup> )	0,5	mg/m <sup>3</sup>
Jern (Fe), tungt løselig	3,5	mg/m <sup>3</sup>
Jern (Fe), lett løselig	1	mg/m <sup>3</sup>
Sveising på vanlig stål	5	mg/m <sup>3</sup>
$\alpha$ -kvartholdig blandingsstøv	$\frac{90}{Q+5}$	mg/m <sup>3</sup>
(Q er innholdet av fri $\alpha$ -kvarts i %)		
Begrenset til	10	mg/m <sup>3</sup>

## Gasser:

Oson (O <sub>3</sub> )	0,1	ppm
Nitrøse gasser (NO <sub>2</sub> )	5	ppm <sup>1)</sup>
Nitrøse gasser (NO)	25	ppm
Karbonmonoksyd (CO)	35	ppm
Nikkelkarbonyl	0,001	ppm

## Organiske stoffer:

Furfurylalkohol	5	ppm
Iso-propanol	400	ppm
Benzen	10	ppm <sup>2)</sup>
Toluen	100	ppm <sup>3)</sup>

Støy:	85	dB (A)
-------	----	--------

1) takverdi foreslått senket til 1 ppm

2) foreslått senket til 1 ppm

3) foreslått senket til 75 ppm





### Hardmetallsliping

Leverandøren opplyser at skiver som inneholder hardmetall, er merket med giftsymbol.

### Skjæreoljer

Til vanlig dreining brukes Castrol Clearedge EP 284, mens Castrol Syntilo 9 brukes til sliping. Castrol Syntilo 14 har vært prøvd til sliping, men brukes lite.

Det vises til HD-rapport 758/78: Skjærevæsker. Fra denne rapport fremgår at følgende komponenter finnes i de skjæroljene som er i bruk:

Syntilo 9	:	syntetisk skjærevæske, aminer og nitritt (gruppe 3+)
Syntilo 14	:	emulgerbar skjærevæske (gruppe 2)
Clearedge EP 284	:	emulgerbar skjærevæske, EP-tilsetninger (gruppe 2+)

## 9. KONKLUSJONER

### 9.1 Støv

Resultatene viser at belastningen av de forskjellige stoffer er høy der sveising og pussing av gods foregår. Personlig verneutstyr bør benyttes til forholdene er utbedret.

### 9.2 Støy

Ved bearbeiding av gods må hørselvern benyttes og eventuelle støydempende tiltak utføres.



### 9.3 Belysning

Spesielt ved sveiseopplæring bør belysningen forbedres.

### 9.4 Organiske stoffer

Ved furanforming er eksponeringen for furfurylalkohol for høy.

Følgende skal undersøkes senere:

- eksponering for gass og organiske stoffer ved kjernefremstilling
- eksponering for bindemiddel-tåke ved hurtigherdende furan
- eksponering for nikkelkarbonyl ved sveising med kullstift
- hvilke gasser som utvikles ved herding av Degussa VP 51000.

Prøvetaking

Furfurylalkohol ble samlet opp på aktivt kull. Til dette ble det benyttet ordinære SKC-rør (med 100+50 mg aktivt kull) og Sipin prøvetakingspumpe.

Desorpsjon (utvasking) fra kull.

Forskjellige desorpsjonsmidler har blitt forsøkt, og valget falt på en blanding av karbondisulfid og isopropanol (blandingsforhold 20 : 3). For å oppnå reproducerbare resultater har det vist seg nødvendig å benytte intern standard. Som intern standard benyttes benzylalkohol (ca 25 µl pr. 500 ml elueringsmiddel).

Desorpsjonseffektiviteten ble testet ved preparering av rør med kjente mengder påsatt (ca 25 - 1000 µg totalt). For 16 rør ble det gjenfunnet gjennomsnittlig 91.6% (range 90,0-95,3) av påsatt furfurylalkohol.

De preparerte rørene ble lagret i kjøleskap i lengre tid (8 uker) og i tillegg til furfurylalkohol ble det funnet ca 4-6% furfural.

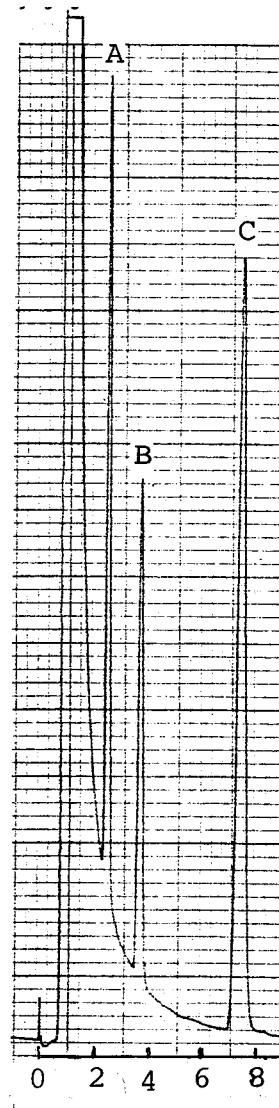
Analysebetingelser

Kolonne: 2m (4mm i.d.) glasskolonne fylt med 10% Carbowax 20 M på Supelcoport(80/100 mesh).

Kolonnetemperatur: 190°C  
Injeksjonstemperatur: 250°C  
Gasstrykk: N<sub>2</sub>: 0,8 kg/cm<sup>2</sup>  
O<sub>2</sub>: 1,1 "  
H<sub>2</sub>: 0,8 "

Retensjonstider under disse forhold er:

(A) Furfural	2,40 min
(B) Furfurylalkohol	3,60 min
(C) Benzylalkohol	7,35 min



Eksempel på gasskromatogram  
under de spesifiserte betingelser

## ANALYSERESULTATER

Bedrift: Thune-Eureka A/S

Filter nr.	Dato	Prøvested Personlige målinger i plateverkstedet	Totalstøv		Elementer i mg/m <sup>3</sup>					
			mg/m <sup>3</sup>	middel mg/m <sup>3</sup>	Cu	Ni	Cr <sup>6+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	lettlt. Fe	tungtl. Fe
408	20/5	Gravdal	2,5		0,086	0,007	u.d.	0,030	0,11	0,44
402	21/5	"	2,7		0,030	0,005	0,003	0,015	0,16	0,45
399	22/5	"	2,5	3,6	0,024	u.d.	u.d.	0,011	0,074	0,26
482	23/5	"	6,7		1,1	0,059	u.d.	0,013	0,75	0,34
416	19/5	Opseth	4,6		0,020	u.d.	u.d.	0,009	0,34	1,0
401	20/5	Bobrowski, sveising av	5,1							
395	21/5	" separator tank	9,2							
389	22/5	"	2,9	5,6	0,040	0,003	0,0009	0,004	0,088	0,48
404	23/5	"	5,4							
428	20/5	Johannesen	3,6		0,84	0,009	u.d.	0,011	0,28	0,11
426	21/5	"	6,4	5,0	1,2	0,055	u.d.	0,009	0,38	0,32
417	22/5	Hunstad	5,3		1,2	0,012	u.d.	0,009	0,91	0,56
468	23/5	"	20 *		6,6	0,063	u.d.	0,011	0,60	0,45

\* Lavt luftvolum, gal telleverkavlesning? u.d. : under deteksjonsgrensen, som har følgende verdier:  
Cr<sup>6+</sup>: 0,0007, Cr<sup>3+</sup>: 0,002, Cu : 0,02, Ni : 0,007 mg/m<sup>3</sup>

ANALYSERESULTATER

Bedrift: Thune-Eureka A/S

Filter nr.	Dato	Prøvested Personlige målinger i montasjehall, pussebod	Totalstøv		Elementer i mg/m <sup>3</sup>						
			mg/m <sup>3</sup>	middel mg/m <sup>3</sup>	Cu	Ni	Cr <sup>6+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	lett. Fe	tungtl. Fe	
438	19/5	Tjønnemark (løpehjul)	0,9		0,066	u.d.	u.d.	u.d.	0,007	0,022	0,047
427	20/5	"	1,9	1,4	0,10	u.d.	u.d.	u.d.	0,014	0,079	0,11
391	21/5	Berg	0,9		0,014	u.d.	0,004	0,015	u.d.	0,017	0,050
392	22/5	"	1,5	1,4	0,066	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	0,015	0,022
421	23/5	"	1,8		0,11	u.d.	u.d.	0,004	0,004	0,29	0,11
481	28/5	Bergfløth (propeller, u/maske)	2,0		0,30	0,028	u.d.	0,016	0,016	0,055	0,083
480	29/5	"	14	6,8	6,0	0,44	u.d.	0,054	0,054	0,060	0,27
466	30/5	"	5,2		2,4	0,17	u.d.	0,006	0,006	0,24	0,040
475	28/5	Pettersen (propeller, m/maske)	1,5		0,20	0,079	u.d.	0,132	0,132	0,041	0,66
463	29/5	"	4,2	***	0,59	0,065	u.d.	0,35	0,35	0,096	0,34
464	30/5	"	34	6,2	18	1,2	u.d.	0,011	0,011	0,004	1,8
471	2/6	"	13		**						

\* ikke representativ ?

\*\* utelatt p.g.a. usikkerhet ved analysen

\*\*\* filter 464 utelatt, med denne prøven er gjennomsnittet 13mg/m<sup>3</sup>

u.d. : under deteksjonsgrensen, se tabell 1

ANALYSERESULTATER

Bedrift:

Filter nr.	Dato	Prøvested	Totalstøv mg/m <sup>3</sup>	middel mg/m <sup>3</sup>	% gløde- tap	% α - kvarts
420	19/5	Personlige prøver i støperi Hovland (furan sand)	2,1			
400	20/5	"	2,9			
406	21/5	"	2,8	2,7	50	12
430	22/5	"	2,6			
407	23/5	"	3,2			
415	19/5	Larsen (HSM 12, furansand)	6,0			
394	20/5	"	1,9			
429	21/5	"	1,3	2,7	48	11
419	22/5	"	2,0			
414	23/5	"	2,3			
479	30/5	Kjemperud (sandblåsing)	4,5			
469	2/6	"	9,9	7,2	78	6

ANALYSERESULTATER

Bedrift: Thune-Eureka A/S

Filter nr.	Dato	Prøvested Personlige målinger i plateverkstedet	Totalstøv		Elementer i mg/m <sup>3</sup>					tungtl. Fe
			mg/m <sup>3</sup>	middel mg/m <sup>3</sup>	Cu	Ni	Cr <sup>6+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	lettl. Fe	
408	20/5	Gravdal	2,5		0,086	0,007	u.d.	0,030	0,11	0,44
402	21/5	"	2,7		0,030	0,005	0,003	0,015	0,16	0,45
399	22/5	"	2,5	3,6	0,024	u.d.	u.d.	0,011	0,074	0,26
482	23/5	"	6,7		1,1	0,059	u.d.	0,013	0,75	0,34
416	19/5	Opseth	4,6		0,020	u.d.	u.d.	0,009	0,34	1,0
401	20/5	Bobrowski, sveising av	5,1							
395	21/5	" separator tank	9,2							
389	22/5	"	2,9	5,6	0,040	0,003	0,0009	0,004	0,088	0,48
404	23/5	"	5,4							
428	20/5	Johannesen	3,6		0,84	0,009	u.d.	0,011	0,28	0,11
426	21/5	"	6,4	5,0	1,2	0,055	u.d.	0,009	0,38	0,32
417	22/5	Hunstad	5,3		1,2	0,012	u.d.	0,009	0,91	0,56
468	23/5	"	20*		6,6	0,063	u.d.	0,011	0,60	0,45

\* Lavt luftvolum, gal telleverkavlesning? u.d. : under deteksjonsgrensen, som har følgende verdier:  
Cr<sup>6+</sup> : 0,0007, Cr<sup>3+</sup> : 0,002, Cu : 0,02, Ni : 0,007 mg/m<sup>3</sup>

Tabell 1

ANALYSERESULTATER

Bedrift: Thune-Eureka A/S

Filter nr.	Dato	Prøvested Personlige målinger i montasjehall, pussebod	Totalstøv		Elementer i mg/m <sup>3</sup>					
			mg/m <sup>3</sup>	middel mg/m <sup>3</sup>	Cu	Ni	Cr <sup>6+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	lettl. Fe	tungtl. Fe
438	19/5	Tjønnemark (løpehjul)	0,9		0,066	u.d.	u.d.	0,007	0,022	0,047
427	20/5	"	1,9	1,4	0,10	u.d.	u.d.	0,014	0,079	0,11
391	21/5	Berg	0,9		0,014	u.d.	0,004	0,015	0,017	0,050
392	22/5	"	1,5	1,4	0,066	u.d.	u.d.	u.d.	0,015	0,022
421	23/5	"	1,8		0,11	u.d.	u.d.	0,004	0,29	0,11
481	28/5	Bergfløth (propeller, u/maske)	2,0		0,30	0,028	u.d.	0,016	0,055	0,083
480	29/5	"	14	6,8	6,0	0,44	u.d.	0,054	0,060	0,27
466	30/5	"	5,2		2,4	0,17	u.d.	0,006	0,24	0,040
475	28/5	Pettersen (propeller, m/maske)	1,5		0,20	0,079	u.d.	0,132	0,041	0,66
463	29/5	"	4,2	***	0,59	0,065	u.d.	0,35	0,096	0,34
464	30/5	"	34*	6,2	18	1,2	u.d.	0,011	0,004	1,8
471	2/6	"	13		**					

\* ikke representativ ?

\*\* utelatt p.g.a. usikkerhet ved analysen

\*\*\* filter 464 utelatt, med denne prøven er gjennomsnittet 13mg/m<sup>3</sup>

u.d. : under deteksjonsgrensen, se tabell 1



ANALYSERESULTATER

Bedrift:

Filter nr.	Dato	Prøvested	Totalstøv mg/m <sup>3</sup>	middel mg/m <sup>3</sup>	% gløde- tap	% α - kvarts
		Personlige prøver i støperi				
420	19/5	Hovland (furansand)	2,1			
400	20/5	"	2,9			
406	21/5	"	2,8	2,7	50	12
430	22/5	"	2,6			
407	23/5	"	3,2			
415	19/5	Larsen (HSM 12, furansand)	6,0			
394	20/5	"	1,9			
429	21/5	"	1,3	2,7	48	11
419	22/5	"	2,0			
414	23/5	"	2,3			
479	30/5	Kjemperud (sandblåsing)	4,5			
469	2/6	"	9,9	7,2	78	6

ANALYSERESULTATER

Bedrift: Thune-Bureka A/S

Filter nr.	Dato	Prøvested Personlige målinger i støperiet, store pusseboder	Totalstøv		Elementer i mg/m <sup>3</sup>						tungtl. Fe
			mg/m <sup>3</sup>	middel mg/m <sup>3</sup>	Cu	Ni	Cr <sup>6+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	lett. Fe		
409	19/5	Olsen (pussing og sveising)	2,0		0,20	0,011	u.d.	0,011	0,011	0,046	0,089
443	20/5	"	2,3		0,076	u.d.	u.d.	0,016	0,016	0,13	0,037
434	21/5	"	3,7	4,4	0,68	0,052	u.d.	0,017	0,017	0,14	0,10
411	22/5	"	9,6		1,4	0,11	u.d.	0,023	0,023	0,26	0,12
398	19/5	Solheim (pussing og sveising)	1,4		0,18	0,005	u.d.	0,006	0,006	0,029	0,042
405	20/5	"	4,3		0,12	u.d.	u.d.	0,009	0,009	0,096	0,049
440	21/5	"	2,4	2,7	0,11	u.d.	u.d.	0,014	0,014	0,16	0,046
413	22/5	"	2,6		0,50	0,17	u.d.	0,011	0,011	0,24	0,049
460	23/5	"	2,8		0,14	u.d.	u.d.	0,041	0,041	0,10	0,067
397	19/5	Gulliksen (kappetasjon for løp)	2,2		0,37	0,019	u.d.	u.d.	u.d.	0,064	0,026
433	20/5	"	3,1		0,67	0,049	u.d.	0,012	0,012	0,17	0,051
432	21/5	"	3,0	2,6	0,30	0,019	u.d.	0,027	0,027	0,084	0,054
435	22/5	"	2,0		0,33	0,038	u.d.	0,022	0,022	0,10	0,18
473	23/5	"	2,7		*						

\* utelatt p.g.a. usikkerhet ved analysen u.d. : under deteksjonsgrensen, se tabell 1

Tabell 4

## ANALYSERESULTATER.

Bedrift: Thune-Eureka A/S

Filter nr.	Dato	Prøvested	Totalstøv mg/m <sup>3</sup>	Elementer i mg/m <sup>3</sup>						lett. tungtl. Fe
				Cu	Ni	Cr <sup>6+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Fe	Fe	
403	20/5	Personlige målinger i støperi og ved verktøysliping	7,5	1,0	u.d.	u.d.	0,054	0,20	0,13	
390	23/5	Bergerud (pussing i liten bød)	9,6	0,86	u.d.	u.d.	0,17	0,12	0,17	
459	28/5	Sørensen	17	0,85	0,016	u.d.	4,1	0,17	0,69	
467	29/5	"	22	5,9	u.d.	u.d.	0,13	0,14	0,20	
461	30/5	"	11	0,87	u.d.	u.d.	0,019	0,13	0,032	
470	2/6	"	5,7	0,61	u.d.	u.d.	0,056	0,15	0,11	
424	19/5	Johnsen (verktøysliping)	1,1	0,003	u.d.	u.d.	0,006	0,069	0,12	
385	20/5	"	2,6	0,005	u.d.	0,009	0,004	0,17	0,54	
439	21/5	"	1,4	0,003	0,020	0,004	0,039	0,014	0,37	
422	22/5	"	2,2	0,006	u.d.	0,012	0,005	0,28	0,072	
386	23/5	"	1,4	u.d.	u.d.	0,004	0,015	0,14	0,076	

u.d. : under deteksjonsgrensen, se tabell 1

ANALYSERESULTATER

Bedrift: Thune-Eureka A/S

Filter nr.	Dato	Prøvested Stasjonære målinger	Totalstøv		Elementer i mg/m <sup>3</sup>					tungtl. Fe	
			mg/m <sup>3</sup>	midde mg/m <sup>3</sup>	Cu	Mn	Cr <sup>6+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	lettl. Fe		
396	19/5	Sveiseopplæring	0,25								
418	20/5	"	0,60								
423	21/5	"	0,25	0,40	0,003	0,0003	0,0001	0,0004	0,015	0,032	
412	22/5	"	0,70								
465	23/5	"	0,22								
384	19/5	Støperi	0,31								
436	20/5	"	1,1								
425	21/5	"	0,62	0,75	0,029	0,0017	0,0001	0,011	0,010	0,014	
387	22/5	"	1,1								
472	23/5	"	0,57								
388	19/5	Plateverksted	1,3								
437	20/5	"	1,3								
431	21/5	"	1,7	1,4	0,014	0,0014	0,0003	0,001	0,077	0,18	
442	22/5	"	1,4								
483	23/5	"	1,1								

Tabell 6

Tabell 7

THUNE - EUREKA A/S LIER

Gassmålinger ved sveising med argon

		ppm O <sub>3</sub>	ppm NO <sub>x</sub>
21.5	Støperi, stor pussebod	0	0
21.5	Montasjehall	0.05	0
21.5	Plateverksted	0.8	spor
21.5	Plateverksted	0.05	0
29.5	Støperi, stor pussebod	spor	spor
29.5	Støperi, stor pussebod	spor	spor
29.5	Plateverksted	spor	0.5
29.5	Plateverksted	0.07	spor
2.6	Støperi, stor pussebod	0.1	0
2.6	Støperi, stor pussebod	0.1	0

ANALYSERESULTATER organiske stoffer

edrift: Thune-Eureka A/S

røve nr.	Dato	Prøvested personlige målinger prøvetakingstid 4 h	stoff	konsentrasjon i ppm
1	29/5 am	Hurtig furan, Tormod Larsen	furfurylalkohol	11,5
6	29/5 pm	- " -	- " -	13,5
7	30/5 am	- " -	- " -	6,8
10	30/5 am	- " -	- " -	12,0
13	2/6 am	- " -	- " -	6,7
16	2/6 pm	- " -	- " -	0,8
3	29/5 am	Hurtig furan, Joaquim Rodriguez	- " -	7,0
4	29/5 pm	- " -	- " -	9,6
8	30/5 am	- " -	- " -	3,3
11	30/5 pm	- " -	- " -	3,9
12	2/6 am	- " -	- " -	3,0
15	2/6 pm	Stor furanskruer, Lars Buksrud	- " -	4,6
20	3/6 pm	- " -	- " -	2,6
26	5/6 pm	- " -	- " -	12,0
25	9/6 pm	- " -	- " -	8,1

ANALYSERESULTATER organiske stoffer

drift: Thune Eureka A/S

løve nr.	Dato	Prøvested personlige målinger prøvetakingstid 4h	stoff	konsentrasjon, i ppm
2	29/5 am	Sverting av småformer, Arne	iso-propanol	37
14	2/6 am	Oldevik	"	20
5	29/5 pm	Sverting av store former,	"	52
17	2/6 pm	Gunnar Johansen	"	15
18	6/6 am	Sverting av kjerner, Stenberg	"	81
stasjonære målinger, prøvetakingstid 1h				
21	29/5	Støping	bensen	0,2
			toluen	<0,5
22	30/5	"	bensen	0,2
			toluen	<0,5
23	2/6	"	bensen	0,1
			toluen	<0,5

ANALYSERESULTATER Gasser

drift: Thune Eureka A/S

løve nr.	Dato	Prøvested stikkprøver	gass	konsentrasjon. i ppm
	29/5	Støping av stor form	CO	5
			SO <sub>2</sub>	0
	30/5	"	CO	5
	29/5	Støping av stor form, lav kasse	CO	80
			SO <sub>2</sub>	0
			NO <sub>x</sub>	<0,5
	29/5	Støping av middelstore former	CO	30
			SO <sub>2</sub>	0
	30/5	"	CO	10
			SO <sub>2</sub>	0
	2/6	"	CO	5
	29/5	Støping av småformer	CO	20
			SO <sub>2</sub>	0
			NO <sub>x</sub>	0



ANALYSERESULTATER Gasser

edrift: Thune Eureka A/S

røve nr.	Dato	Prøvested stikkprøver	gass	konsentrasjon i ppm
	29/5	Støping av småformer	CO	15
			SO <sub>2</sub>	0
			NO <sub>x</sub>	0
	2/6	"-"	CO	30
			SO <sub>2</sub>	0
	29/5	Hurtigfuran	SO <sub>2</sub>	0
	29/5	"-"	SO <sub>2</sub>	0
	30/5	"-"	SO <sub>2</sub>	0
	29/5	Smelting, oppvarming digel	CO	<5
			SO <sub>2</sub>	0
	29/5	"-", uttapping	CO	5
			SO <sub>2</sub>	0
	2/6	"-", "-"	CO	<5
	30/5	Chargering av varm ovn	CO	10
			SO <sub>2</sub>	0



Tabell 12 forts.

<u>Verktøyvedlikeholdsavdeling</u>	dB(A)	dB(lin)
Under dreining av pumpehjul i maskinpark	80-86	
Uten dreining av pumpehjul i maskinpark	74-76	

Snekkerverksted

Midt i lokalet	60	74-76
----------------	----	-------

Støydosimeter

	dB(A)
Montasjehall - pussing av løpehjul	91
Maskinpark - maskin nr. 385, dreining av løpehjul	75
Plateverksted - prøveplate for Veritas	101
Støperiet - sandblåsing (mellom stor og liten pussebod)	91
Verktøyvedlikeholdsavdeling	79

### Tabell 13

THUNE - EUREKA A/S LIER

LYSMÅLINGER (det var pent vær med solskinn)

#### Montasjehall lux

bord for propellmåling	565
formannskontor v/ propellmåling	250
pusebord for propeller	180
midt i monteringshall	360
rett under kran	250

#### Lager

pakkebord, arbeidsplass	810
midt i lokalet	680
varemottak, skrivebord	340

#### Snekkerverksted

midt i lokalet	430
like ved sveiseopplæring, montasjeavd. 3&4	500
sveiseopplæring, inne i bås	125
sveiseopplæring, midt i	200

#### Maskinverksted

arbeidsplass, maskin 464	680
arbeidsplass, maskin 467	530
arbeidsplass, maskin 183	500
arbeidsplass, maskin 450	260
arbeidsplass, maskin 042	450
arbeidsplass, maskin 075	450
verktøybod	385
vertøysliping	170

Tabell 13 forts.

<u>Plateverksted</u>	Lux
sveising av separatortank	565
valser	420
arbeidsbord v/ formannskontor	450
vis á vis valser	280
 <u>Støperi</u>	
HSM 12, stor skrueblender for furan	160
SAU stor maskin, blander for hurtigherdende furan	135
SAU liten maskin, skrueblender for furan	215
formannskontor, stort gods	325
stor pussebod, med lampe	1020
stor pussebod, uten lampe	145
stor pussebod, sveisebord	330
liten pussebod	250
oljebrenner, midt i lokalet	190