



**TEKNOLOGISK
INSTITUT**

Gegersensvej
DK-2630 Taastrup
Telefon: 72 20 20 00
Telefax: 72 20 20 19

info@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk

2010.07.22
lwf/-/ac

Vedlagt fremsendes rapport ifølge aftale.

Med venlig hilsen
Teknologisk Institut

Lis Winther Funch

Direkte tlf.: 72 20 23 18
E-mail: lis.winther.funch@teknologisk.dk



**TEKNOLOGISK
INSTITUT**

Gregensvej
DK-2630 Taastrup
Telefon 72 20 20 00
Telefax 72 20 20 19

info@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk

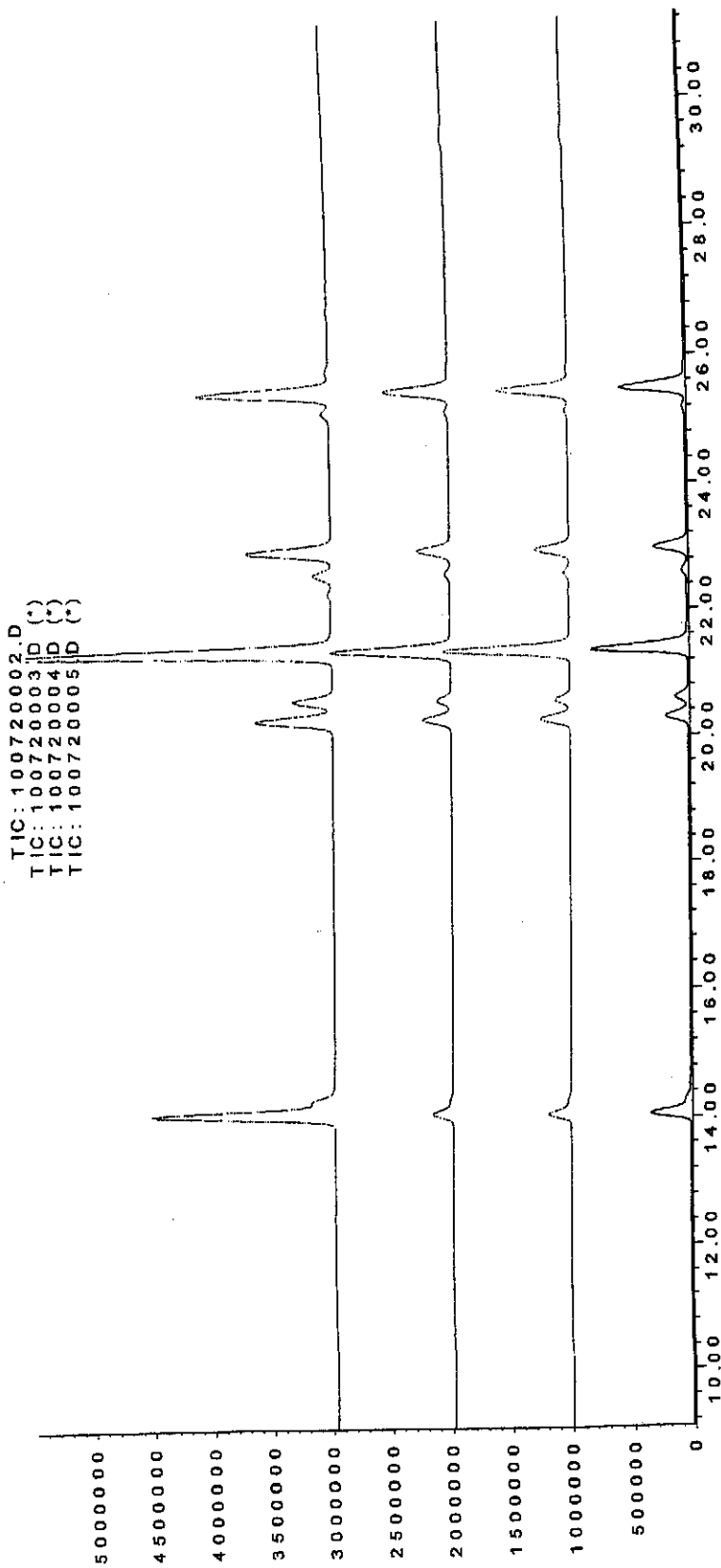
Undersøgelse af luftkvalitet under isoleringsarbejde

Juli 2010

Udarbejdet af Lis Winther Funch

Byggeri, Indeklima

Abundance



Time-->

GO97739; 1,9L

GO98439; 5,3L

GO99201; 5,0L

GO96579; 0,7L

Indholdsfortegnelse

1. Rekvirent	1
2. Baggrund	1
3. Prøvetagning	1
4. Resultater og vurdering	2
5. Konklusion	3

Bilag

1. Rekvirent

2. Baggrund

Bygningen Gl. Strand 48, 1202 København K, er under renovering. Arbejde bliver udført samtidig af forskellige håndværksgrupper, blandt andet udføres isolering af rør. Et antal arbejdere fra andre fag har nedlagt arbejdet, da de oplever at lugten fra limning af isoleringsmaterialet er meget stærk og de frygter, at der kan afgives sundhedsskadelige dampe fra limen. På den baggrund er Teknologisk Institut rekvireret til at undersøge luftkvaliteten under isoleringsarbejde.

3. Prøvetagning

Arbejdspladsen er under renovering, og der udføres isolering af rør, tømrer-, snedker- og elektrikerarbejde i hele bygningen. Selve undersøgelsen fandt sted i et lokale på 2.sal, der er åbent til etagens øvrige rum, og der arbejdes i stort set alle rum. Der var luft i lokalet stammende fra åbne vinduer og døre i husets øvrige lokaler. Temperaturen var på prøvetagningstidspunktet 23 – 24 °C.

Ole udførte under prøvetagningen isoleringsarbejde. Han oplyste, at der dagligt anvendes cirka ½ l lim af typen Armaflex Adhesive 520. Når der limes er limen i kontakt med rumluften i cirka 2-3 minutter. Straks efter påføring af limen lukkes limbeholderen.

Der er udtaget en prøve tæt på åndingszonen, 2 prøver 30 cm fra limbeholderen og 1 prøve på gulvet ½ m fra limbeholderen.

Under limning var lugten tæt på materialet markant, mens lugten 1 meter fra arbejdsprocessen kun var svag.



Kemiske stoffer i rumluften

Der er opsamlet luftprøver til analyse for flygtige organiske forbindelser (VOC'er). Luftprøverne er opsamlet ved at suge en kontrolleret mængde rumluft gennem opsamlingsmedier specifikke for de kemiske forbindelser, her Tenax TA. De anvendte pumper er af mærket SKC, model 220.

VOC'er er analyseret ved GC-MS i henhold til ISO 16000-6. Indoor Air – Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor air and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS/FID. Kvantificering ved hjælp af blanding af rene referencestoffer.

4. Resultater og vurdering

De identificerede komponenter er angivet i tabellen nedenfor i mg/m^3 .

Komponent	CAS nr.	Bord	Gulv	Åndingszone	Grænseværdi*	Lugtterskler [□]
Acetone (se isopropanol)	67-64-1				600	13,90
2-Butanon (Methylethylketon)	78-93-3	0,07	0,03	0,62	145	0,87
Isopropanol/acetone	67-63-0/ 67-64-1	0.13	0,03	1,56	490	1,18

Komponent	CAS nr.	Bord	Gulv	Åndingszone	Grænseværdi*	Lugttærskler [□]
Ethylacetat	141-78-6	0,15	0,070	1,40	540	2,41
2,4-dimethylheptan	108-08-7	0,007	0,003	0,07	-	Meget høj
Methylcyclopentan	96-37-7	0,05	0,02	0,32	-	-
Hexan	110-54-3	0,04	0,02	0,34	72	79,40
Rep. 3 Cyclohexan	110-82-7	0,09	0,04	0,52	172	Meget høj
2-methyl-hexan	591-76-4	0,003	0,001	0,027	-	-

*grænseværdier i henhold til At-vejledning Stoffer og materialer – C.0.1., 2007
[□] tærskelværdier for lugt i henhold til VOC-base, Arbejds miljøinstituttet 1996

Forklaring til klassificeringen i henhold til EU's liste over CMR-stoffer:
 Rep 3: Stoffer, der giver anledning til betænkelighed, da de muligvis har reprotoxiske virkninger

Analyseteknisk: De kemiske stoffer, der er fundet, er alle ret flygtige stoffer, og de er fundet i relativt høje koncentrationer. Den prøve, der er udtaget stående på gulvet, er overeksponeret hvilket betyder, at de flygtige kemiske stoffer vandrer igennem opsamlingsmediet uden at blive "fanget".

At koncentrationen er "høj" betyder, at de øvrige stoffer der findes i lave koncentrationer ikke kan ses. Det forventes at være tale om glycoler fra malingen og terpener fra træ.

Ligeledes er det stof der forårsager lugten ikke identificeret. Det er overvejende sandsynligt at det er et stof der findes i så lav mængde, at det ikke skal deklareres, samt at lugttærsklen for stoffet er meget lav.

Arbejds miljø:


Det er konstateret, at der omkring isoleringsarbejdet er en lugt.

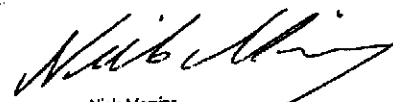
De kemiske stoffer der er målt under linningsprocessen er fundet i koncentrationer, der er lavere end Arbejdstilsynets grænseværdier, og de bør ikke udgøre nogen sundhedsmæssig risiko

5. Konklusion

Koncentrationen af flygtige kemiske stoffer i luften er langt under grænseværdien for de målte stoffer.

Med venlig hilsen
 Teknologisk Institut, Indeklima


 Lis Winther Funch
 Ph. Dirset: +45 72 20 23 18
 E-mail: lis.winther.funch@teknologisk.dk


 Niels Morsing
 Direkte tlf.: +45 72 20 23 42
 E-mail: niels.morsing@teknologisk.dk