



Provsvar: Analys av flyktiga föreningar i inomhusluft

Prov från XXXXXXX uttaget av XXXXXXXXXXX

Provplatsen var **Sovrum** och provet var märkt **2**. Provnnummer hos anoZona **09-XXX-010**. Provet togs ut **2009-03-26** och analyserades av SGS Institut Fresenius **2009-04-06** analysnummer IF 156305

Analysgång

Laboratoriet är ackrediterat analyslaboratorium i enlighet med EN ISO 17025 genom Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH (motsvaras av Swedac). Analysen är ackrediterad
Metod: Provet eluerades i lösningsmedel (Koldisulfid + intern standard) Extraktet analyserades i gaskromatograf med påkopplad masspektrometer. För att höja selektiviteten har en liten mängd vatten tillsatts. Identifiering och kvantifiering görs mot en kalibrerad internstandard om 600 ämnen med en detektionsgräns mellan 0,1 och 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beroende på struktur vid 100 liter provvolym.

Resultat

Bedömningen gäller normalfallet.

Totala mängden flyktiga ämnen i provet (TVOC)

Vissa undersökningar visar att halter TVOC som understiger 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vanligtvis inte ger besvär. Gränsen är omdiskuterad och många menar att det främst är vilka ämnen som är närvarande som bör beaktas. VDI-normen räknar bara halterna av de ämnen som man anser har betydelse för inomhusmiljön. Den slutgiltiga bedömningen av resultatets betydelse för inomhusmiljön är platsberoende och bör göras av skadeutredaren.

Parameter	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Totala mängden flyktiga organiska föreningar i provet (TVOC)	1 790
Summa VOC enligt VDI Bl.6 bilaga A	1 440

Kommentar: Provet innehåller ovanligt stora mängder terpenier, aromater och aldehyder. Se kommentarer i missivbrev.

Alifater, alkener & cykloalkaner

Dessa ämnen kommer ofta från trafik, oljor och olika lösningsmedel. De kan även komma från oljade trägolv.

Ämne	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
1-Decen	6
C9-Nonan	26
C11-Undekan	19
C12-Dodekan	12
C13-Tridekan	9
Summa Alifater, alkener & cykloalkaner	65,50

Alkoholer

Alkoholer används ofta som lösningsmedel i rengöringsmedel, kosmetika och färger. Summan bör vara under 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ämne	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
1-Pentanol	13,10
2-Etyl-1-hexanol	3,12
2-Metylpropanol	5,39
3-Octanol	1,45
Etanol	46,20
Isopropanol	6,34
n-Butanol	9,43
Summa alkoholer	85,0

Aromater

Aromaterna har många gånger sin källa i byggnadsmaterial, tobaksrök, och vissa lacker. Uteluften påverkar genom rester av förbränning av olja och trafikavgaser.

Ämne	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
1.2.4-Trimetylbensen	15,2
1.2-Xylol	6,8
1.3.5-Trimetylbensen	1,5
1.3+1.4-Xylol	23,0
1245-Tetrametylbensen	0,8
2-etyltoluen	2,9
3+4-Etyltoluen	5,0
4-Isopropyltoluen (p-Cymol)	12,9
Bensen	1,6
Etylbensen	7,7
Propylbensen	3,1
Tetrahydronaftalin	9,5
Toluen	16,1
Summa aromater	106,03

Terpener

De vanligaste källorna till terpener i inomhusluften är rengöringsmedel, trä (nysågat eller fuktigt) citrusfrukter samt vissa hartser.

Ämne	µg/m ³
3-Caren+alfaterpen	329,00
Alfa-pinen	587,00
alfa-Tujon	0,78
Beta-pinen	51,80
Borneol	8,91
Camfen	17,90
Limonen	59,30
Summa terpener	1 055

Glykoler

Ämne	µg/m ³
1.2-PG-monometyleter-acetat	1,62
1-Metoxi-2-propanol(PG-monometyleter)	0,42
Summa glykoler	2,0

Ketoner och aldehyder

Ofta lösningsmedel i moderna kemikalier men också nedbrytningsprodukter från fettsyror och alkoholer. Kan ha påträngande doft. Vissa aldehyder är mycket irriterande t.ex. formaldehyd. Noggrannare mätning kräver andra insamlingsmetoder eftersom vissa ämnen i gruppen är relativt instabila.

Ämne	µg/m ³
2-Butanon	66,20
2-Heptanon	1,05
3-Pentanon	1,30
Benzaldehyd	5,28
C4-Aldehyd(Butyraldehyd)	20,80
C5-Aldehyd (Valeraldehyd)	45,70
C6-Aldehyd (Capronaldehyd)	82,70
C7-Aldehyd (Oenanthaldehyd)	6,75
C8-Aldehyd (Caprylaldehyd)	9,98
C9-Aldehyd (Perlagonaldehyd)	12,40
Summa ketoner & aldehyder	252,16

Halogener

Inga värden noterade

anoZona ab
Box 15120
750 15 Uppsala
Besök: Vallongatan 1

Innehar F-skattsedel
Org.nr: 556336-2481
Bankgiro 5618-5614

Tfn: 018 444 43 41
Fax: 018 55 58 88
E-post: info@anoZona.se
Internet: www.anoZona.com

Ftalater

Ftalater in inomhusluften kommer oftast från plastmaterial där de används som mjukgörare. Ftalater i vanligt VOC-prov kan underskattas kraftigt. Det bästa är att mäta ftalater direkt i dammet i en särskild analys.

Inga värden noterade

Estrar

Estrar bildas när en alkohol reagerar med en syra. De används som doft och smakämnen men även som lösningsmedel för färger och lacker. Alla luktar inte gott.

Ämne	µg/m ³
Etylacetat	0,32
iso-Butyl-acetat	1,29
Metylacetat	8,33
Metylbenzonat	0,63
n-Butyl-acetat	6,62
Summa estrar	17,19

Siloxaner

En stort användningsområde för PDMS är som mjukgörare i silikonfogmassor inom byggsektorn. I konsumentprodukter återfinns PDMS t.ex. i textilier och polermedel på grund av dess vattenavvisande förmåga och som skumdämpare i tvättmedel.

Inga värden noterade

Övriga

Här listas övriga ämnen, bl.a. brukar TXIB som är en mjukgörarkomponent i plastmattor visas.

Ämne	µg/m ³
Acetofenon	203,00
Aceton	1,3
Summa övriga karbonyler	204,3

Uppsala onsdag den 14 oktober 2009

Signatur