



Luftprovtagning i förorenade byggnader

Stefan Eriksson

Team leader, Support

Eurofins Pegasuslab AB, Uppsala

- **Skadeutredning**

Mår folk dåligt i lokalen eller luktar det kanske illa?

- **(Arbets-) Miljöutredning.**

Finns det något ämne i luften i sådan halt att det överstiger gräns- och/eller riktvärden?

Ibland är det en kombination av ovan!

- Vi letar efter trender och avvikande mönster
- Är det något som ”sticker” ut?
- Detektivarbete som kräver erfarenhetsbaserad kunskap
- Oftast låga halter
- Det finns sällan några gränsvärden att luta sig mot



- **Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark, rapport 5976**

Vid utredning av boendemiljöer, kontor, skolor, dagis och liknande jämförs resultaten normalt mot Naturvårdsverkets riktvärden.



Riktvärden för förorenad mark

Modellbeskrivning och vägledning



RfC = Toxikologisk referenskoncentration för icke genotoxiska ämnen, inandning

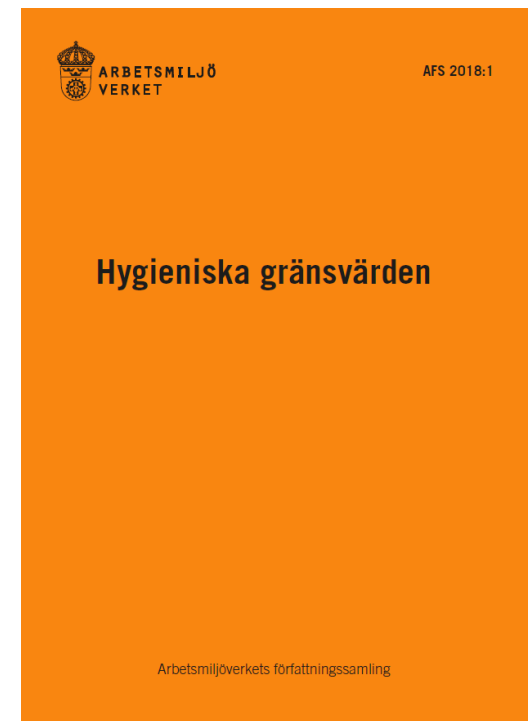
RISK_{inh} = Riskbaserad koncentration för genotoxiska ämnen, inandning



RAPPORT 5976 • SEPTEMBER 2009

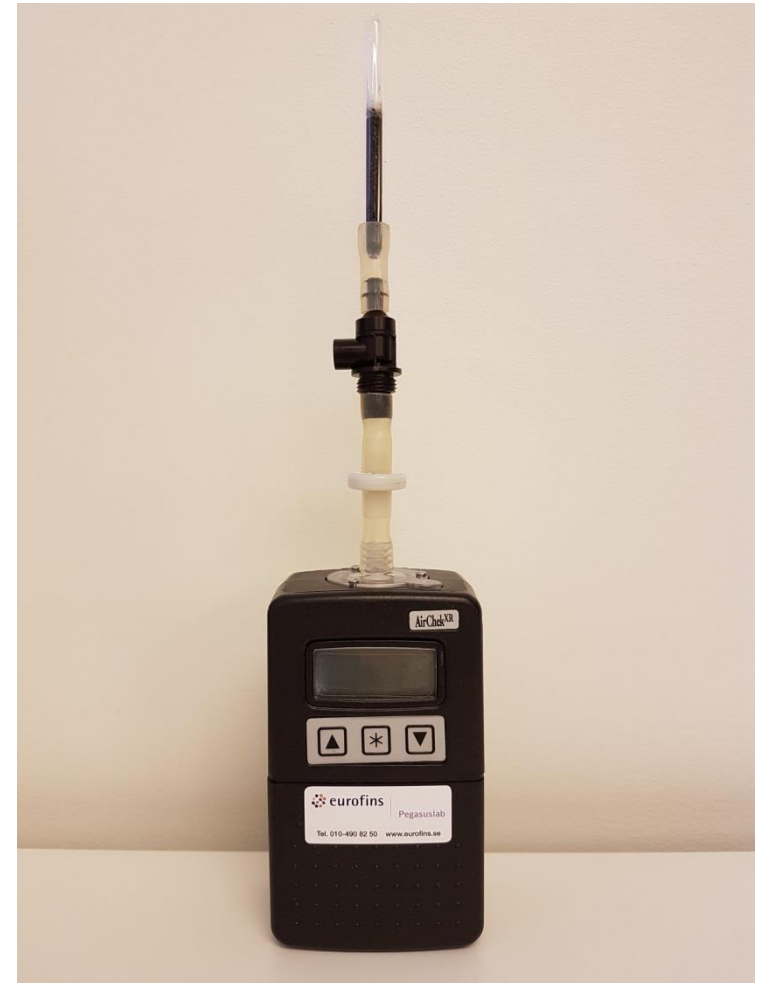
- Arbetsmiljöverket, AFS 2018:1 hygieniska gränsvärden

Sker utredningen i arbetsmiljö, industri och förorenade byggnader så är det normalt Arbetsmiljöverkets hygieniska gränsvärden som gäller.



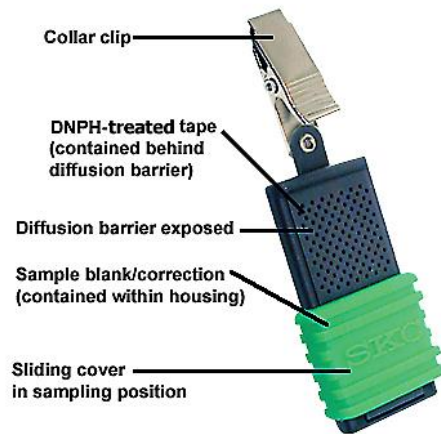
Aktiv (pumpad) provtagning

Provtagning sker med en nät- eller batteridrivnen luftpump.



Passiv provtagning

- Lämpliga till en rad olika analyser
- Normalt provtagning i 7-14 dagar



Aktiv provtagning

Fördelar:

- Visar halten i luften utan att behöva ta hänsyn till diffusionskoefficienter
- Ger halten under en kortare tidsperiod
- Kortare provtagningstid

Nackdelar:

- Krävs provtagningsutrustning (pump)
- "Känsligare" för fukttransport in på adsorbenten

Passiv provtagning

Fördelar:

- Kräver ingen provtagningsutrustning (pump)
- Mindre "känslig" för fukt
- Ger medelvärden under en längre tidsperiod

Nackdelar:

- Kräver kontroll av diffusionskoefficienter
- Flyktiga ämnen som inte tas upp bra på adsorbenten kan missas. (skapar jämvikt med omgivningen)
- Kontamineras lättare vid transporten.

Observera att dessa olika tekniker inte kommer att ge helt överensstämmande resultat.

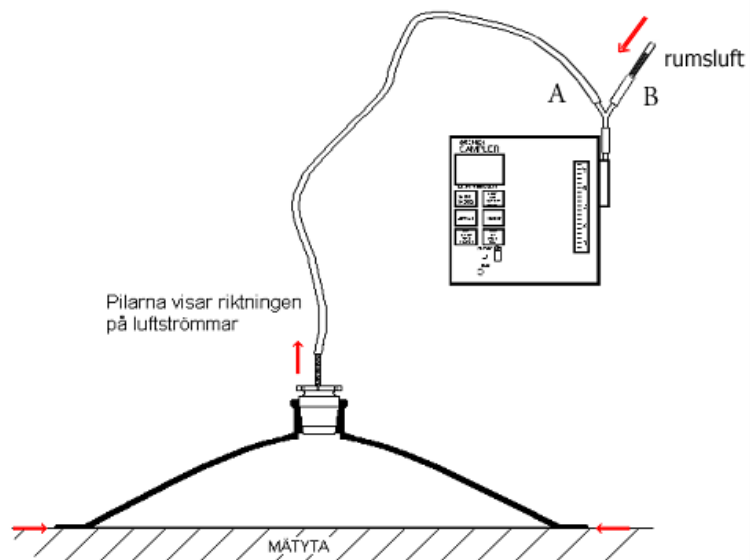
Tänk på följande:

- Jämför resultaten mellan en passiv kontra aktiv mätning kritiskt
- Om man gör en uppföljande mätning så bör man använda samma teknik
- Har man referenspunkter så bör de köras med samma teknik som mätpunkterna

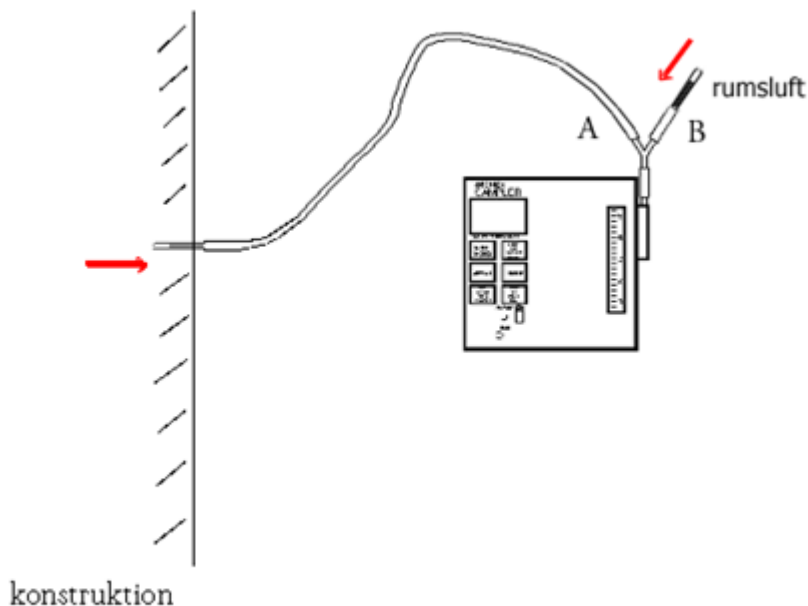


Hur hittar jag föreningsskällan?

Riktat mot yta



Riktat i konstruktion



- Provtagning med en teflonslang genom betongplatta
- Kritiskt moment att få gastätt mellan slang och borrhål



Varför en riktad provtagning?

- Används ofta i kombination med ett luftprov för att spåra källan eller riktning på emissionerna.
- Kan vara ett alternativ/komplement till materialanalyser för att mäta flyktiga ämnen.
- Du får en indikation på emissioner från ytan/materialet innan det har bearbetats.
- Flyktiga ämnen binder olika hårt till olika material. Samma totalhalt i materialet kan alltså ge olika halt i luften. En riktad mätning kan ge värdefull information kring detta.

- Pumpad provtagning med en bärbar batteridrivnen pump.
- Adsorbenten eller filtret fästs normalt i andningszonen.

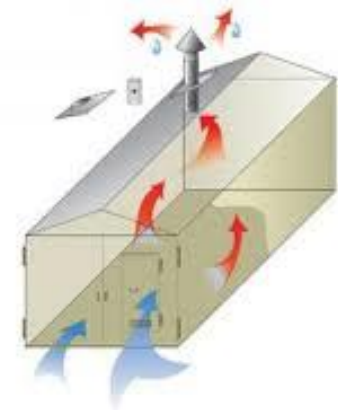


Var i byggnaden ska jag mäta?

- Fokus läggs ofta på källare eller bottenplan.
- Finns dokumenterad eller misstänkt läckage?
- Glöm inte övriga våningsplan! Mätningarna ger ofta överraskningar.
- Inte ovanligt med höga halter längst upp under taket. Speciellt vintertid!
- Observera att en hälsobedömning ska gälla när byggnaden är i normal drift. Kan vara svårt att skatta halten under renovering.



- En flyktig markförorening ger normalt högre halter inomhus under den kalla årstiden. Vi får en skorstenseffekt som ”suger” upp gaserna ur marken när vi värmer upp bostaden.



- Årstidsvariationen är viktig att ha i åtanke vid mätningen. Speciellt när man ska planera och utvärdera en uppföljande mätning.

Vid val av analys...

Klarar analysen följande krav?

- Rätt analyt
- Rapporteringsgräns
- Är laboratoriet som kör analysen ackrediterat?
- Hur snabbt måste ni ha svar?
- Finns andra föroreningar närvarande som "tävlar" med analyten?

**Tack för att ni
lyssnade!**
