

# Inomhusmiljö

## Om inomhusluft

Inomhusluftens kvalitet blir allt viktigare för oss alla, eftersom vi idag tillbringar mer tid än någonsin inomhus. Materialen i våra hus är moderna och vi saknar lång erfarenhet av hur dessa material fungerar, påverkar varandra och vilka ämnen de avger. PP Polymers filosofi är att människan ska må bra där man vistas. Man skall inte behöva acceptera förekomst av hälsofarliga ämnen i sin miljö. Med våra analyser hjälper vi dig att säkerställa den luft som du andas. Alla analyser utförs i vårt eget laboratorium av kvalificerad och kunnig personal. Vi är ett oberoende företag. Vi gör alltid kvalitetskontroller, säkrar ständigt våra analysmetoder och följer noggrant standard. Sekretessavtal ingår i vårt åtagande. Vi är miljödiplomerade enligt svensk Miljöbas sedan 2003, Certifierade enligt Investor in People sedan 2000 och arbetar enligt SIS- och DIN-normer när sådana finns.

## Luftkvalitetsanalyser

### Analyspaket

## [Inventering av luftkvalitet](#)

Det är ett analyspaket som mäter olika parametrar på luftkvalitet. Mikrobiell status, fukt, kemiska emissioner, förekomst av aldehyder. Analysen är till för att bedöma om inomhusmiljön kräver grundligare utredning.

Följande analyser ingår: MVOC och VOC utökad identifiering och Aldehydanalys.

[Ladda ner PDF](#)

## [Kombinationsanalys MVOC/VOC](#)

MVOC och VOC utökad identifiering, en provtagning och två analyser vid samma tillfälle och samma rör. Se mer specifikt nedan under enskild MVOC eller VOC analys.

[Ladda ner PDF](#)

## [Kontroll av luft vid ozonbehandling](#)

Ozonbehandling används bl a för att ta bort lukter eller för att ta död på biologiska ämnen i byggnader. Vid behandlingen blir ozonhalterna mycket höga. Vad händer då med byggnadsmaterialen, hur påverkas vi människor efter en sådan behandling. Vi kan undersöka luftens kvalitet med detta analyspaket genom VOC utökad identifiering, före och efter ozonbehandling Aldehydanalys, före och efter ozonbehandling.

[Ladda ner PDF](#)

## **Enskilda analyser**

## VOC och TVOC

Flyktiga organiska ämnen (VOC) i inomhusluft kan härröra från olika källor, t.ex. byggmaterial, inredning och fuktskador. Den totala halten flyktiga organiska föreningar (TVOC) i luften ger en indikation på luftens kvalitet. För hög TVOC eller för hög halt av ett enskilt ämne kan medföra olika symptom, som trötthet, torr och irriterad hud och ögonirritation. Ett rekommenderat riktvärde för TVOC är 200 µg/m<sup>3</sup> luft.

Den här typen av analys kan man få i två olika utföranden en som vi kallar [VOC enkel analys](#) där vi anger halt av de 3 ämnen som finns i högst halt i luften samt den totala halten flyktiga organiska ämnen TVOC. Den andra analysen kallar vi [VOC utökad identifiering](#) där bestämmer vi samma som VOC enkel analys men också vilka andra ämnen som finns i provet i signifikanta halter.

## MVOC

MVOC (microbial volatile organic compounds) är ämnen som bildas genom metabolismen hos olika mikroorganismer som bakterier och svamp. Dessa mikroorganismer kan finnas i fuktiga byggnader. MVOC kan diffundera igenom väggar och golv och ut i inomhusluften. Där kan man mäta halten MVOC för att på så sätt kunna avgöra om det finns någon typ av mikrobiell tillväxt. Vi mäter alla 18 olika MVOC-markörer som finns inklusive den svårfångade och den jordlukande markören Geosmin.

[Ladda ner PDF](#)

## Aldehyder

Aldehyder i inomhusluft kan härröra från olika källor, till exempel byggmaterial. Aldehyder är hälsovådliga ämnen;

formaldehyd är till exempel misstänkt cancerogen.

Med denna analys får du reda på halten av de aldehyder som finns i luften. Vi undersöker förekomst av 11 olika aldehyder inkl formaldehyd, acetaldehyd och akrolein. Om du enbart vill veta förekomst av formaldehyd har vi det som en separat analys.

[Ladda ner PDF](#)

## **Ammoniak och aminer**

Ammoniak kan avges till inomhusluften från exempelvis byggnadsmaterial, färger, lacker och rengöringsmedel. Källor till ammoniak i inomhusluften kan också avge aminer – när till exempel spackel och limämnen sönderfaller på grund av fukt kan ammoniak och aminer bildas, och både ammoniak och aminer kan också avges av bakterier i fuktskadade byggnader. Även tobaksrök kan innehålla aminer likaväl som ammoniak. Ammoniak och aminer är irriterande ämnen som också har låga lukttrösklar. Vid denna analys får du veta halten av ammoniak och upp till 4 olika aminers förekomst i luftprovet.

[Ladda ner PDF](#)

## **PAH**

PAH (polycykliska aromatiska kolväten) är produkter av ofullständig förbränning och förekommer i motorfordonsavgaser, cigaretttrök, kreosot och vid vedeldning. PAH bildas också i naturen, t ex vid skogsbränder. Många enskilda PAH är cancerframkallande, t ex benso(a)pyren. Vi mäter förekomst av 16 olika PAH som listas som "priority pollutants" av US-EPA.

[Ladda ner PDF](#)

# Kemiska materialanalyser

## Emissioner från materialtytor

Tyg, isolerings- och plastmaterial t ex innehåller vanligen ett mycket stort antal olika kemiska ämnen. En del av dessa är flyktiga och kan orsaka problem då de avges till omgivningen. Vi använder GC/MS-tekniken, som är den bästa tänkbara analystekniken för att se vilka ämnen som emitteras från materialtytor. Olika förhållanden kan simuleras. Bl a har vi möjlighet att ytterst noggrant kontrollera temperaturen och identifiera olika kemiska ämnen som avges vid högre temperaturer genom att kombinera GC/MS tekniken med termogravimetrisk analys (TGA).

[Ladda ner PDF](#)

## Kemisk analys

Kemisk analys av den kemiska sammansättningen av damm. Damm har inverkan på inomhusmiljön och kan påverka hälsan direkt eller indirekt genom att agera bärare åt kemiska föreningar eller allergener. Vi bestämmer sammansättningen av dammprov för att visa om det är bygg- eller kemiskt damm.

## Mjölning

Mjölning (powdering) från linoleummattor.

## Organiska ämnen

Vi bestämmer vilka lättflyktiga organiska ämnen, t ex lösningsmedel, som finns i ett prov.

## Betong

Vi anger fuktskadeprofil i betong och bestämmer halten av 1-butanol, toluen och 2-etyl-1-hexanol. Analysen kan göras på betongprover eller på tenaxrör med uppsamlade emissioner från betongprover.

## **Analys av farliga enskilda ämnen**

### Asbest

*Enkelt påvisande*, vi påvisar förekomst av asbest i damm- eller materialprover. Vi skickar också med en representativ elektronmikroskopbild av provet eftersom vi alltid utför analysen med hjälp av vårt svepelektronmikroskop.

*Med sortangivelse*, vi anger typ av asbest i damm- eller materialprover och anger om vi detekterat krysotil, krokidolit, amosit eller antofyllit. Vi skickar också med en representativ elektronmikroskopbild av provet eftersom vi alltid utför analysen med hjälp av vårt svepelektronmikroskop.

### PCB

*PCB i material, fogmassor, betong* mm. Vi bestämmer PCB med stor noggrannhet och vi kan detektera upp till 169 av 209 PCB-kongener ned till minst 500ppm.

Användning av polyklorerade bifenyler (PCB) är förbjuden sedan 1972. Ändå återfinns PCB i vår miljö, särskilt i hus från 50-till 70-talet och då inblandat i fogmassor. Även om fogmaterialet självt avlägsnas finns risken att intilliggande betong, trä och jord blivit PCBsmittat. Efter omfattande utvecklingsarbete har vi tagit fram en analysmetod för att

kunna bestämma PCB i låga halter med stor noggrannhet i en rad olika typer av matriser, bl a fogmassor, betong och jord. Metoden bygger på pyrolys-gas kromatografi-mass spektrometri (Pyr/GC/MS)

*PCB i jord.* Vi bestämmer PCB med stor noggrannhet och vi kan detektera upp till 169 av 209 PCB-kongener ned till minst 500ppm. PCB bryts ned långsamt i naturen och har därför med tiden fått en vid spridning. Eftersom denna typen av föreningar är fettlösliga och anrikas uppåt i näringskedjorna utgör de ett allvarligt hot mot både människor och djur.

## PAH i jord

Vi anger halt av 16 PAH i fasta material som kontaminerats av oljor och sot. Polycykliska aromatiska föreningar (PAH) är genotoxiska och skadar arvsmassan, vilket i förlängningen kan orsaka olika former av cancer. PAH återfinns i petroleumprodukter som smörjoljor, i bilavgaser och sot.

## Mjukgörare, Ftalater

Vi kan visa på förekomst av mjukgörare eller ftalater i provet. Vi haltbestämmer inte.

Mjukgörare som DOP och DEHP är vanligt förekommande i PVC-material. Vi kan analysera bl a DOP i många olika typer av material.

## Bromerade Flamskydd

Vi kan visa på förekomst av bromerade flamskydd i provet. Vi halt bestämmer inte. Halogeninnehållande flamskyddsmedel har uppmärksammats som ett starkt miljöhot. Särskilt polybromerade difenyletrar (PBDE) och polybromerade bifenyler (PBB) har visats vara bioaccumulerbara och förorsaka inlärningsstörningar. Dessa ämnen ingår ofta i plastmaterial som användas i t ex elektroniska produkter och som stoppning i

möbler. Med en analysmetod som vi själva utvecklat kan vi bestämma om material innehåller halogenbaserat flamskyddsmedel. Dessutom kan vi se om eventuellt förekommande flamskyddsmedel är av typen PBDE eller PBB. Vi kan även identifiera om materialet innehåller klor-, brom- föreningar.

## Tungmetaller

Vi kan med vår EDS-enhet på vårt svepelektronmikroskop gå ned på grundämnesnivå och ange tungmetaller såsom kvicksilver, bly och kadmium.