

# Om ventilation och luftkvalitet i arbetsmiljölagen och i Arbetsplatsens utformning AFS 2020:1 – och lite om radon och ozon

Fredrik Haux

[fredrik.haux@av.se](mailto:fredrik.haux@av.se)

Arbetsmiljöverket

Funkis 2024-05-31

# Varför behövs ventilation? En snabbis när journalisten frågar

Ventilation och luftkvalitet på 23 sek...

- Vädra ut förorenad luft
- Tillföra ny frisk uteluft
- Viktigt för att ge en bra luftkvalitet så att människan mår bra
- Viktigt för att föra bort fukt så att huset mår bra. Fuktig luft kan ge mögelskador – som påverkar människor negativt

# Arbetsgivaren ansvarar för att arbetsmiljön är bra

- **Arbetsgivaren** eller motsvarande **är ansvarig** för att arbetsmiljön inklusive luftkvalitet och termiskt klimat är *tillfredsställande* och inte påverkar arbetstagarna negativt.
- För befintliga lokaler vänder sig Arbetsmiljöverkets föreskrifter till arbetsgivare och motsvarande, även till fastighetsägare, om inte arbetsgivaren råder över ventilationsinstallationer.
- Fastighetsägaren är oftast den som har rådighet att utföra åtgärder på ventilationen - och har därmed ansvar. Arbetsgivaren har ett avtal med fastighetsägaren att det ska vara bra luftkvalitet på arbetsplatsen.
- Arbetsmiljöverket kan förbjuda fastighetsägaren att hyra ut lokaler om t ex inte ventilationen uppfyller kraven för aktuell verksamhet. AML 7 kap. 8§

# Dålig luftkvalitet – exempel på föroreningar i luften inomhus, kontor, skolor och liknande

## Från människa:

- kroppslukter, koldioxid, värme, parfym, hudpartiklar, pollen, pälsdjursallergen, virus, bakterier, textilfibrer, tvättmedelspartiklar från kläder.

## Från huset/lokalen:

- Emissioner från byggmaterial, inredning, datorer, skrivare, kablage, plastmattor, målarfärg, lim mm. Mjukgörare, ftalater (hormonstörande) från plaster, flamskyddsmedel från elektronik, textilier, VOC, formaldehyd, mm. Radon från mark och eller byggmaterial.
- Mögelsporer, mögeltoxin, fragment av mögelsvampar vid fuktskador, pågående och gamla uttorkade - kanske dåligt åtgärdade.

# Hälsoproblem vid dålig luftkvalitet - exempel

- Mer luftvägsbesvär än allmänt. Irritation i ögon och luftvägar.
- Mer problem med astma – även ny astma vid fuktskador (främst barn).
- Mer besvär med allergi och annan överkänslighet.
- Huvudvärk, yrsel, illamående, trötthet, heshet.
- Koncentrationssvårigheter. Kognitionen försämras
- Ökad smittrisk – aerosol med smittämnen som inte vädras ut (vent+luftrenare)
- Lungcancer av radon.
- Hormonstörningar långsiktigt – svårt att visa och bevisa, försiktighetsprincipen bör gälla...

# Arbetsmiljölagen – grundläggande paragrafer

## Kap 1 Lagens ändamål och syfte

- 1 § Lagens ändamål är att **förebygga** ohälsa och olycksfall i arbetet samt att även i övrigt **uppnå en god arbetsmiljö**.

## Kap 2 Arbetsmiljöns beskaffenhet

- 2 § Arbete ska planläggas och anordnas så, att det kan utföras i en sund och säker miljö.
- 3 § Arbetslokal ska vara så utformad och inredd att den är lämplig från arbetsmiljösynpunkt.
- 4 § De arbetshygieniska förhållandena när det gäller **luft**, ljud, ljus, vibrationer och liknande ska vara tillfredsställande.

# Arbetsplatsens utformning AFS 2020:1 men i ny kostym 2025, Utformning av arbetsplatser AFS 2023:12

- **Krav på specifika luftflöden.** (7+0,35) Tidigare i allmänna råd.
- Nya allmänna råd om kontroll av ventilation.
- Krav på max 1000 ppm CO<sub>2</sub> borttaget. Fortfarande en bra indikator i klassrum där det är många personer. Finns vägledande text på AV.se
- **Nya krav på tillgänglighet, även för allergiker /överkänsliga: så många som möjligt ska kunna arbeta på en arbetsplats i en lokal**
- Kravet § om överluft borttaget – finns nu som allmänna råd istället
- Ändrat krav på dragskåp.

# ***Luftkvalitet* i Arbetsplatsens utformning AFS 2020:1**

Liksom tidigare innehåller föreskrifterna ett **funktionskrav om luftkvalitet** och ett antal mer detaljerade krav på utförande av ventilationen samt krav på luftflöden.

## **Luftkvalitet**

- 110 § Under den tid som arbete pågår ska arbetsplatser inomhus ha en **tillfredsställande luftkvalitet i vistelsezonen**. Luften ska, så långt som möjligt, vara fri från föroreningar som kan vara skadliga för hälsan eller ge besvärande lukt.



# Ventilation i Arbetsplatsens utformning AFS 2020:1

## Ventilation

- 111 § Arbetsplatser inomhus ska ha ventilationssystem som bidrar till att skapa ett bra inomhusklimat. De ska på ett effektivt sätt kunna tillföra tillräcklig mängd uteluft, och bortföra de luftföroreningar som inte tas om hand på annat sätt. Luftföringen ska ordnas så att föroreningar inte sprids mellan olika lokaler.
- AR...Användningen av **överluft** hör till de faktorer som behöver tas hänsyn till vid bedömningen av föroreningsspridningen. Normalt ordnas överluft från rum med högre krav på luftkvalitet till sådana med lägre krav.

# Krav på luftflöde

## Uteluft och tilluft i 112 §

- Arbetsplatser ska normalt kunna förses med **minst** 7 liter uteluft per person och sekund + 0,35 liter per m<sup>2</sup> och sekund.
- Med normalt menas att det kan finnas undantag om luftkvaliteten på arbetsplatsen ändå kan uppfyllas.
- Allmänna råd: Det minsta flödet 7 liter per sekund och person gäller personer vid stillasittande arbete. Vid högre aktivitet kan flödet behöva ökas. Tillägget 0,35 liter per sekund och m<sup>2</sup> förutsätter att **byggnadsmaterial och inredning är valda för att minimera avgivningen** av luftföroreningar. Är detta inte fallet kan luftflödet behöva ökas.

# Krav på **tillgänglighet** i Arbetsplatsens utformning

## AFS 2020:1

- 20 § När ett nytt byggnadsverk för arbetsplatser, eller en ombyggnad av arbetsplatser, projekteras, ska arbetsplatserna utformas på ett sådant sätt att de **blir så tillgängliga att så många som möjligt kan använda dem på lika villkor**, även personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga och **personer med allergier**.
- I allmänna råd till 20 §: Exempel på egenskaper som gör en arbetsplats tillgänglig för så många som möjligt är: ...**lättstädad inredning, lågemitterande material, kontinuerlig ventilation**.

## Hur får man tillfredsställande (acceptabel...) luftkvalitet?

- Val av lågemitterande byggmaterial, mattor, målarfärg, städkemikalier.
- Bra ventilation – med tillräckliga flöden, rätt anpassad för verksamheten.
- Bra strömningsbild (luftföring) - påverkas av tryckförhållanden i lokalerna.
- Bra kvalitet på den tillförda uteluften.
- Bra städning – lämplig för verksamheten, torr/fuktig städning, inte våtmoppning  
Om städkemikalier används ska det vara av *rätt* sort, pH mm.
- Städbarhet – det ska vara enkelt att städa, lämpliga ytskikt som tål den städning som behövs, samt lämplig organisering av lokalen.
- Koll på radonvärdet i lokalerna – rätt tryckförhållanden och täthet mot mark.

# Lite om radon och AV:s regler

- Radon är en radioaktiv ädelgas som kan ansamlas i inomhusmiljöer
- Enheten är Bq/m<sup>3</sup>
- Kan ge upphov till lungcancer
- Beräknas orsaka ca 500 fall av lungcancer årligen. 450 av de drabbade är rökare
- Radon inomhus kommer främst från marken / uranhaltig berggrund
- Kommer in i byggnader via otätheter, sprickor, rörgenomföringar
- Lokaler under jord är därför speciellt utsatta för radon
- Byggmaterialet blå lättbetong kan också ge upphov till förhöjda radonvärden
- Radonhaltigt vatten kan också öka halterna inomhus (bergborrade brunnar)

# Arbetsgivarens ansvar

- Arbetsgivare är skyldig att bedöma om den exponering för radon som arbetstagarna utsätts för är godtagbar och begränsa exponeringen om den är för hög.
- Bedömningen och skälen till den ska dokumenteras. Vid behov ska radonhalten mätas och dokumenteras. Bedömningen behöver vara aktuell. Det betyder att ändringar i arbetet eller lokalerna kan medföra att den behöver ses över.
- Radonexponering definieras som produkten av radonhalt och vistelsetid.
- I lokaler som har lägre radonhalter än 200 becquerel per kubikmeter (Bq/m<sup>3</sup>) behöver arbetsgivaren inte ta hänsyn till vistelsetiden och räkna ut exponeringen. För att veta måste man mäta...

# Exponering för radon

- Gränsvärdet för exponering är 0,36 mega-becquerel-timmar per kubikmeter och år (MBqh/m<sup>3</sup> per år). I Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2018:1) om hygieniska gränsvärden.
- Exempel: Radonhalten är 200 Bq/m<sup>3</sup> och de anställda vistas där 1800 timmar (h) per år. Exponeringen är produkten av de två vilket i det här exemplet sammanfaller med gränsvärdet som är 0,36 mega-becquerel-timmar per kubikmeter och år (MBqh/m<sup>3</sup> per år). Uträkningen ser ut så här: 200 Bq/m<sup>3</sup> \* 1800 h/år = 360 000 Bq/m<sup>3</sup>\*h/år (=0,36 MBqh/m<sup>3</sup> per år).
- Om exponeringen är högre behöver arbetsgivare göra något för att exponeringen ska bli lägre – som att åtgärda radonhalten eller arbetstiden

# Trångt att arbeta... i AFS 2020:1

- **25 §** Arbetsplatser ska vara utformade för att medge tillräcklig rörelsefrihet för arbetet. Om detta inte är möjligt, på grund av särskilda förhållanden på arbetsplatsen, ska arbetstagarna ha tillräcklig rörelsefrihet nära den plats där arbetet utförs. Vid arbete där arbetstagaren måste utföra arbetsmoment som innebär kraftutövning eller arbete där arbetstagare behöver vrida, huka eller böja sig ned, ska det normalt finnas ett fritt arbetsutrymme om minst 0,8 meter. Då hjälpmedel och arbetsutrustning, eller annan teknisk utrustning, används behövs dessutom ett fritt utrymme för att hantera och manövrera dessa.



## Trångt att arbeta forts.

- **Allmänna råd till 25§** För att uppfylla första stycket kan det ibland behövas ett större arbetsutrymme än det minimimått som anges i andra stycket. Särskilda förhållanden kan vara tillfälliga eller kortare arbetsuppgifter, till exempel servicearbeten i trånga utrymmen. Exempel på arbeten där arbetsutrymme enligt andra stycket kan behövas är vård och omsorg, städning, fastighetservice, leveranser och handel.

# Lite om ozon och processventilation

- Om ozon används i frånluftskåpor för att minska fettbelastningen på fettfilter och kanaler. I så fall viktigt att ozonaggregatet är förreglat mot frånluftsfläkten. Det bör även vara förreglat mot rensluckor i frånluftskanalen. Efter att ozonaggregatet stängts av ska frånluftsfläkten fortsätta att gå en stund. Det bör finnas en ozonsensor i köket som larmar och slår av ozonaggregatet vid för hög nivå av ozon
- Om värmeväxlare används i frånluften ska det vara av en typ som inte kan återföra resterande ozon till lokalerna. Alla aggregat, kanaler och rensluckor ska märkas om de kan innehålla ozon.

# Processventilation

- **Processventilation**
- **117 §** Där föroreningskällan så kräver ska det finnas processventilation. Den ska vara
  - 1. effektiv,
  - 2. utformad efter hur farlig luftföroreningen är, och
  - 3. fast installerad vid arbetsplatser där processventilation behövs mer än tillfälligt, och där arbetet så medger. I annat fall ska mobilt utsug användas.

# Processventilation

- **119 §** Ett fel i processventilationen, som medför att det uppstår ohälsosamma halter av luftföroreningar i vistelsezonen, ska kunna visas av ett kontrollsystem. Om föroreningarna kan orsaka livsfara eller allvarlig skada, ska kontrollsystemet även bestå av ett larm som är
  - 1 akustiskt eller visuellt, och
  - 2 utformat så att alla som använder lokalen kan uppfatta det.

# Processventilation

- **121 §** Frånluft från en luftförorenande process, hantering eller dylikt, får inte återföras som återluft eller cirkulationsluft, om den inte renas så att dess halt av luftföroreningar är väsentligt lägre än de hygieniska gränsvärdena som anges i Arbetsmiljöverkets föreskrifter om hygieniska gränsvärden: AFS 2018:1.
- **123 §** Om ett fel i reningens funktion kan medföra att skadliga halter av luftföroreningar uppstår i vistelsezonen, ska eventuellt genomsläpp av luftföroreningar snabbt kunna konstateras, och arbetstagarna göras uppmärksamma på detta. Frånluften ska då föras till en annan reningsanordning eller direkt till det fria, eller så ska processen eller hanteringen stoppas.

# Arbetsgivaren ansvarar för att arbetsmiljön är bra

- **Arbetsgivaren** eller motsvarande **är ansvarig** för att arbetsmiljön inklusive luftkvalitet och termiskt klimat är bra och inte påverkar arbetstagarna negativt.
- För befintliga lokaler vänder sig Arbetsmiljöverkets föreskrifter till arbetsgivare och motsvarande.
- Fastighetsägaren är dock oftast den som har rådighet att utföra åtgärder på ventilationen - och har därmed ansvar. Arbetsgivaren har ett avtal med fastighetsägaren att det ska vara bra luftkvalitet på arbetsplatsen.
- Arbetsmiljöverket kan förbjuda fastighetsägaren att hyra ut lokaler till aktuell verksamhet om inte ventilationen uppfyller kraven.

# Arbetsmiljöverket

[www.av.se](http://www.av.se)