

EN BAR KONTOR VEJLEDNING OM
KONTORMASKINER OG ARBEJDSMILJØ



INDHOLD

02

- 03 **INDLEDNING**
- 04 **KONTORMASKINER OG ARBEJDSMILJØ**
 - VARMEAFGIVELSE
 - STØJ
 - OZON
 - FORMALDEHYD OG ANDRE KEMISKE STOFFER
 - STØV OG PARTIKLER
- 06 **PLACERING AF KONTORMASKINER**
 - STORE KONTORMASKINER
 - MELLEMSTORE KONTORMASKINER OG NETVÆRKSPRINTERE
 - SMÅ PERSONLIGE KONTORMASKINER
 - COMPUTERE, SKÆRME OG ANDET TILBEHØR
 - INDRETNING AF KOPI/PRINTERRUM
- 09 **INDKØB OG LEASING AF KONTORMASKINER**
- 10 **OM BAR KONTOR**
- 11 **YDERLIGERE INFORMATION**



INDLEDNING

I det moderne kontor er der en udbredt brug af kontormaskiner så som printere, kopimaskiner, faxmaskiner og scannere. Selvom der i dag findes kontormaskiner på markedet som er ozonfrie og afgiver mindre varme, kan det store antal og uhensigtsmæssig placering af maskinerne stadig være en medvirkende årsag til arbejdsmiljømæssige gener som fx "tør luft", "tørre øjne", irriterede slimhinder og støj.

Denne vejledning giver gode råd om, placering, indkøb/leasing, samt vedligeholdelse af kontormaskiner, så de giver mindst mulig gene i arbejdsmiljøet.

Vejledningen er tænkt som et værktøj, til virksomhedens arbejdsgivere, indkøbere, ledere, medarbejdere, sikkerhedsorganisation og andre, der varetager arbejdsmiljøopgaver i virksomheden.



KONTORMASKINER OG ARBEJDSMILJØ

Ved valg og placering af kontormaskiner er der en række faktorer, som det er vigtigt at være opmærksom på og tage stilling til.

VARMEAFGIVELSE

Kontormaskiner bidrager gennem deres energiforbrug til utilsigtet opvarmning af lokalet. Energiforbruget, som også kaldes effektforbruget, måles i Watt (W). Den forbrugte energi omsættes direkte til varme i maskinerne. Energiforbruget og dermed varmeafgivelsen er på mange maskiner dog blevet reduceret med årene. Vær derfor opmærksom på maskinernes energiforbrug ved ny indkøb.

En temperatur på ca. 20-22 °C opleves af de fleste som en behagelig temperatur på kontoret. Under normale omstændigheder må temperaturen ikke overstige 25 °C. Under særlige omstændigheder fx under en hedebløge, må det dog accepteres, at temperaturen kommer over 25 °C. Det kan i sådanne situationer være nødvendigt at sikre de ansatte bedst muligt mod ubehag og sundhedsfare. Temperaturen bør ikke komme under 18 °C på kontoret, men det er sjældent at lave temperaturer er et problem i moderne kontorer.

STØJ

Lyde fra kontormaskiner kan være generende, selvom de egentlig ikke er særligt høje fx konstante lyde, der indeholder "toner" eller lyde i et ubehageligt toneleje. Varierende lyde kan også være meget generende, og forstyrrende for arbejdet. Det kan være en printer, der pludselig starter, en faxmaskine der ringer op, eller en kopimaskine der kører.

Det er individuelt, hvornår lyde opfattes som støj. Det afhænger blandt andet af lydets karakter, niveauet og situationen. Støjen kan medføre gener i form af unormal træthed, hovedpine og koncentrationsbesvær. Vær derfor opmærksom på støj i forbindelse med indkøb og placering.

Støjniveauet på kontorarbejdspladsen er sjældent så højt, at det er skadeligt for hørelsen. Dog skal unødigt støjbelastning ifølge arbejdsmiljølovgivningen undgås. Ved kontoropgaver, som normalt kræver opmærksomhed og koncentration, anbefaler Arbejdstilsynet, at støjbelastningen ikke overstiger 45-50 dB(A). Ved det støjniveau er det muligt at føre almindelige samtaler uden at blive forstyrret af baggrundsstøj.

OZON

I nogle kontormaskiner udvikles ozon i forbindelse med en elektrostatisk proces. Ozon er en meget reaktiv og sundhedsskadelig luftart med en "stikkende" lugt. Ozon kan genere øjne og luftveje og give hovedpine. Ozonen forsvinder dog normalt hurtigt, fordi den reagerer med luftens fugtighed og kemiske stoffer i luften. Under ozonens reaktion med andre stoffer kan der dannes andre sundhedsskadelige stoffer fx formaldehyd.

Ikke alle kontormaskiner udvikler ozon. Maskiner, der ikke er ozonfrie, har ofte et ozonfilter monteret, hvor aktivt kul fjerner ozonen. Ozonfiltres opbygning og holdbarhed varierer meget. Nogle kan holde hele maskinens levetid, mens andre mister deres virkning efter blot få uger.

STØJ I FORBINDELSE MED FÆRDSEL TIL OG FRA KONTORMASKINER KAN OGSÅ VÆRE TIL GENE.

LÆS YDERLIGERE I BAR KONTORS BRANCHEVEJLEDNING "STØJ OG AKUSTIK PÅ KONTORET".



KONTORMASKINER OG ARBEJDSMILJØ

FORMALDEHYD OG ANDRE KEMISKE STOFFER

I kontormaskiner kan der udvikles flygtige organiske forbindelser (VOC - Volatile Organic Compounds), når tonerpulveret opvarmes. Der kan også udvikles formaldehyd, når tonerpulveret opvarmes, eller når ozon reagerer med VOC'er. Formaldehyd er et kræftfremkaldende stof, der også kan irritere slimhinderne. Nogle flygtige organiske forbindelser kan selv i meget små koncentrationer give anledning til lugtgener og irritation af slimhinder.

Ved placering af maskinen skal der tages hensyn til udblæsningsluften, der kan indeholde disse forureninger, men også i sig selv kan give gener i form af tørre slimhinder og tør hud. Det er også vigtigt at brugsanvisning og vedligeholdelsesvejledning til maskinerne følges.

PAPIR, STØV OG PARTIKLER

Al håndtering af papir giver anledning til støv. Støvfølgelsen afhænger af papirgangen i maskinen, temperaturen, hvorved tonerpulveret "brændes" fast til papiret, toneren og selve papirkvaliteten.

Der findes flere typer af papir. Enkeltviret papir kan kendes ved, at der kan mærkes forskel på for- og bagside af papiret. Dobbeltviret papir kan der ikke mærkes forskel på siderne. Det dobbeltvirede papir afgiver mindre støv og fibre ved brug end det enkeltvirede papir. Farvet papir kan ved opvarmning afgive sundhedsskadelige stoffer. Endelig er der genbrugspapir, hvor nogle typer støver mere ved brug, og derved stiller større krav til ventilation og rengøring.

Støv og papirfibre kan give anledning til irritation af hud, i øjne og i luftveje. Samtidig kan støvpartikler bære en masse kemiske stoffer med sig, som kan forstærke irritationen. Det er derfor vigtigt, at der er en god rengøringsstandard - både i kontoret og omkring kontormaskinerne.

Kulpartikler i tonerpulver til fotokopimaskiner er som regel over 5µm. Med den størrelse kan de ikke trænge ned i lungernes små forgreninger. Kulpartikler i tonerpulver til laserprintere og farvekopimaskiner er imidlertid mindre end 5µm, og kan ved indånding eventuelt komme ned i lungernes små forgreninger og virke beskadigende.

Det er sjældent, at selve tonerpulveret finder vej ud af maskinerne.

GODE RÅD TIL AT REDUCERE PÅVIRKNINGER FRA MASKINERNE:

- Sørg for effektiv rengøring
- Sørg for god vedligeholdelse, herunder udskiftning af filtre
- Sørg for effektiv ventilation fra maskinerne
- Sørg for at anvende papir, hvor papirfibre er godt bundne
- Overvej ved gener/symptomer om papirtypen skal udskiftes



PLACERING AF KONTORMASKINER

Uhensigtsmæssig placering af kontormaskiner er en væsentlig årsag til arbejdsmiljø-mæssige gener på kontorarbejdspladser. Optimal placering afhænger af den enkelte model af kontormaskine og brugen af maskinen. Det er derfor nødvendigt at foretage en konkret vurdering i det enkelte tilfælde.

OPTIMAL PLACERING AFHÆNGER BLANDT ANDET AF:

- varmeafgivelse fra maskinen
- forurening fra maskinen (kemiske stoffer og støv)
- hvor meget maskinen bruges
- lokalets størrelse og ventilation



Placeringen af de enkelte maskiner bør foretages ud fra en samlet vurdering af følgende:

- **Type af maskine**
Hvor meget maskinen støjer, varmer og forurener varierer fra model til model
- **Maskinens størrelse/kapacitet**
Større maskiner varmer, støjer og forurener ofte mere end mindre
- **Brug af maskinen**
Jo mere maskinen bruges, jo mere varmer, støjer og forurener den
- **Antallet af maskiner**
Jo flere maskiner, desto mere varme, støj og forurening
- **Maskinens alder**
Ældre maskiner varmer, støjer og forurener ofte mere end nye modeller
- **Vedligeholdelse**
Korrekt vedligeholdelse mindsker risikoen for påvirkning fra maskinen
- **Lokalets ventilation**
Jo større luftskifte, desto mindre risiko for påvirkning fra maskinen
- **Lokalets størrelse**
Jo større afstand til maskinen, desto mindre risiko for påvirkning fra maskinen

Så vidt det er muligt placeres kontormaskinerne under hensyntagen til ovennævnte punkter, samt efter beskrivelserne i de følgende afsnit.

STORE KONTORMASKINER

Med "store kontormaskiner" menes store kopimaskiner, multifunktionsmaskiner og laserprintere.

Disse maskiner er ofte udstyret med en sorteringsenhed og har ofte et støjniveau og en varmeafgivelse, der er så høj, at de skal placeres i et separat velventileret rum uden faste arbejdspladser. Er maskinerne forsynet med energisparefunktion, bør denne benyttes - det sparer på strømmen og mindsker varmeafgivelsen.

Er der tale om særligt forurenende maskiner, bør de betragtes som industrimaskiner. Det vil normalt medføre, at de forsynes med procesventilation, hvis de bruges i større omfang.

PLACERING AF KONTORMASKINER

MELLEMSTORE KONTORMASKINER OG NETVÆRKSPRINTERE

07

Maskiner i kategorien "mellemstore kontormaskiner og netværksprintere" er fx netværksprintere, multifunktionsmaskiner eller kopimaskiner. Maskiner, der er koblet på et fælles netværk, benyttes som regel meget og bør derfor placeres i separate velventilerede rum. I de tilfælde hvor det kan være nødvendigt at placere de mellemstore kontormaskiner på gangarealer, er det vigtigt at være opmærksom på støjniveau, varmeafgivelse, forureninger, samt sikringen af brand- og flugtveje.

Printes der større mængder, bør der etableres udsugning fra maskinernes udblæsning til det fri.

SMÅ PERSONLIGE KONTORMASKINER

Små bordmodeller af printere, faxmaskiner, kopimaskiner og scannere falder inden for kategorien "personlige kontormaskiner". En lille kontormaskine, der kun bruges i begrænset omfang, kan placeres i et lokale med faste arbejdspladser.

Da printerne bliver stadig mindre og giver stadig bedre udskriftskvalitet, er der flere og flere, der får personlige printere ved deres arbejdsplads. Dette kan give forringelser af arbejdsmiljøet (støj og indeklima) på kontoret, hvis ikke man overvejer placering, type og antal.

Der skal være god ventilation i lokalet, og maskinen skal placeres hensigtsmæssigt i forhold til arbejdspladserne. Ved bordlaserprintere, der anvendes af og til, skal der være truffet forureningsbekæmpende foranstaltninger enten i form af udsugning fra maskinens udblæsning eller filtre på maskinen, der effektivt tilbageholder støv, kemiske stoffer og ozon. Filtrene skal skiftes efter leverandørens anvisninger. Et godt alternativ kan være at vælge en blækprinter i stedet for en laserprinter i forhold til forureningsgrad og varmeafgivelse.

PERSONLIGE KONTORMASKINER I ARBEJDSLOKALET.

Sørg for at:

- vælge en arbejdsmiljøvenlig model
- placere maskinen så langt væk fra selve arbejdspladsen, som kontoret gør det muligt
- placere maskinen så udblæsningens luftstrøm peger væk fra arbejdspladsen
- antallet af personlige kontormaskiner er så lavt, som muligt
- tage hensyn til hensigtsmæssige arbejdsstillinger



Hjemmearbejdspladser bliver mere og mere udbredt. Hjemmearbejdspladser indrettes som regel med personlige kontormaskiner. Anbefalingerne vedrørende personlige kontormaskiner kan derfor benyttes både på kontorarbejdspladser og ved indretning af hjemmearbejdspladser.

PLACERING AF KONTORMASKINER

SMÅ KONTORMASKINER

SCANNERE

Scannere benyttes i stigende omfang fx i forbindelse med elektronisk arkivering og elektronisk rundsending af brevpost. Det er blevet mere almindeligt at anvende mindre scannere (bordmodeller), som er placeret i lokaler med faste arbejdspladser.

Arbejdspladsen ved scanneren bør indrettes hensigtsmæssigt, således at der kan opnås en ergonomisk god arbejdsstilling under arbejdet. Der bør endvidere være passende aflægningsplads på bordet omkring scanneren.

Mindre scannere bør kun placeres i lokaler med faste arbejdspladser, hvis de anvendes i kortere perioder. Typisk har scannere af denne størrelse kun en mindre varmeafgivelse og meget lille forureningsgrad.

COMPUTERE, SKÆRME OG ANDET TILBEHØR

Placeringen af skærm og computer er vigtig for at opnå gode arbejdsstillinger og et godt indeklima. Læs yderligere i BAR Kontors branchevejledning "Arbejde ved skærme".

Computere og skærme afgiver varme. Køleventilatoren i computeren kan støje, og den bør placeres sådan, at luftstrømmen peger væk fra brugeren. For at reducere varmeafgivelsen og støjen er det en god idé at indstille computeren og skærmen til at gå i "dvale" eller "stand-by", når den har været ubenyttet i en periode af en given længde. Eventuelt kan selve computeren placeres i en vis afstand fra arbejdspladsen fx i et andet rum, så man kun har skærm, tastatur og pegeredskaber på kontoret. Denne løsning vil fjerne computerens varmeafgivelse fra kontoret, men medfører dog en ekstra udgift pr. skærmarbejdsplads.

VARMEBELASTNINGEN FRA COMPUTERE OG SKÆRME KAN REDUCERES VED

- at udskifte gamle computere med nye, der bruger mindre strøm og derved varmer og støjer mindre
- udskifte gamle skærme med nye fladskærme, der bruger mindre strøm og afgiver mindre varme
- indstille computere og skærme til at gå i "dvale" eller "stand-by", hvis de ikke har været brugt i et stykke tid



INDRETNING AF KOPI/PRINTERRUM

Maskinerne i kopi/printerrummet skal være placeret, så de er let tilgængelige, og der skal være god plads omkring maskinerne, så man fx kan lægge papir i magasinet, skifte toner uden besvær, samt give plads til at serviceteknikere har mulighed for at foretage eftersyn og reparationer. Der skal samtidig være aflægningsplads omkring maskinen.

Ved placering af maskinerne bør man sørge for, at udblæsningen vender væk fra de mest befærdede områder i lokalet.

Ventilationen i lokalet bør være afstemt efter maskinernes afgivelse af varme og forureninger og endvidere indrettet, således at der skabes et svagt undertryk i lokalet. Herved undgår man, at forureninger fra maskinerne spredes til de omkringliggende lokaler. Ved særligt forurenende maskiner bør der etableres punktudsugning fra maskinens udblæsning.

Sørg for at holde døren til kopi/printerrummet lukket, fx ved at montere en dørpumpe, så døren lukkes automatisk. Dette mindsker støjgener og forurening fra maskinerne.

INDKØB OG LEASING AF KONTORMASKINER

Når der skal indkøbes eller leases (leje) nye kontormaskiner, er det vigtigt at stille krav til leverandøren, samt at vælge arbejdsmiljøvenlige maskiner, så risikoen for gener reduceres.

Sikkerhedsorganisationen skal inddrages og deltage, når indkøb af tekniske hjælpemidler og udstyr planlægges. Sikkerhedsorganisationen og andre ressourcepersoner kan bidrage med viden om arbejdsmiljø. På den måde sikres et godt beslutningsgrundlag for at forhindre fejlindkøb og arbejdsmiljøproblemer.

Inden køb eller leasing af maskinerne er det vigtigt at granske informationsmaterialet om maskinerne. Dette kan være i form af specifikationer, brugsanvisninger og testrapporter. Ved sammenligning af forskellige leverandørers anvisninger og testresultater er det vigtigt at vide, om materialet er udarbejdet på baggrund af samme testmetoder og vurderingskriterier.

Der skal altid følge en brugsanvisning med kontormaskinen. Brugsanvisningen skal være på dansk og indeholde "nyttige oplysninger, navnlig vedrørende sikkerhed og sundhed". Brugsanvisningen kan dog i nogle tilfælde være mangelfuld.

LEVERANDØRENS ANVISNINGER BØR SOM MINIMUM INDEHOLDE FØLGENDE INFORMATIONER:

- Firmanavn og maskinens betegnelse
- Navn på stedet, hvor anvisningen er udarbejdet
- Navn på stedet, hvor der er foretaget test af maskinens forurening
- Resultatet af forureningstesten og en vurdering af resultatet
- Skitse eller billede af maskinen, der viser, hvor udblæsning(er) er placeret
- Oplysninger om energiforbrug, ventilationsbehov, forurening og støj
- Oplysning om eventuelle filters opbygning, effektivitet og udskiftningsinterval
- Oplysning om forbrugsstoffer
- Vejledning i udskiftning af tonerkassetter samt almindelig rengøring og vedligeholdelse
- Anbefalinger om placering af maskinen



Når kontormaskiner leases kommer udgiften til maskinerne løbende, fordi den store startinvestering undgås. Selv om maskinen leases, bør de samme fyldestgørende oplysninger om maskinen fra leverandøren indhentes.

CODE RÅD OG ANBEFALINGER VED KØB ELLER LEASING AF NYE KONTORMASKINER:

- Søg informationer om maskinen i specifikationer, brugsanvisninger og testrapporter
- Vælg energibesparende kontormaskiner
- Vælg en maskine der kan gå fra "stand-by" til "dvale". Dette er især en fordel ved de små personlige maskiner, der er placeret direkte i kontoret og ofte kun benyttes kortvarigt i løbet af arbejdsdagen
- Vælg støjsvage maskiner
- Vælg maskiner med lavt udslip af støj, formaldehyd og VOC'er
- Vælg om muligt ozonfrie maskiner
- Danner maskinen ozon, så sørg for at maskinen er forsynet med et effektivt ozonfilter og få oplyst det anbefalede udskiftningsinterval
- Få overblik over alle forbrugsstoffer
- Inden køb af en maskine er det vigtigt at indgå en fornuftig serviceaftale med leverandøren
- Inden leasing af en maskine er det vigtigt at få klarlagt ansvarsfordelingen i forbindelse med maskinen fx vedligeholdelse



OM BAR KONTOR

I den danske arbejdsmiljølovgivning er der oprettet 11 branchearbejdsmiljøråd - herunder Branchearbejdsmiljørådet for Privat Kontor og Administration (BAR Kontor).

BAR Kontor dækker kontorvirksomheder på det private arbejdsmarked, fastsat ud fra såkaldte branchekoder. Det er fx IT-virksomheder, advokat- og revisionskontorer, vikarbureauer, rådgivende virksomheder, rejsebureauer, arkitekter samt øvrige kontorarbejdspladser. Men da der også foregår kontorarbejde i en eller anden form på langt de fleste virksomheder, vil BAR Kontors materialer således kunne bruges på de fleste virksomheder.

BAR Kontor har til formål at medvirke ved løsning af sikkerheds- og sundhedsspørgsmål og derved understøtte arbejdsmiljøindsatsen i virksomhederne inden for det private kontor- og administrationsområde.

BAR Kontor giver konkrete vejledninger om aktuelle arbejdsmiljøproblemstillinger inden for branchen i form af branchevejledninger, kampagnemateriale, værktøjer, afholdelse af temadage eller andre aktiviteter.

BAR Kontor er sammensat af repræsentanter for arbejdsgiver-, leder- og arbejdstagerorganisationer inden for det private kontor- og administrationsområde.



YDERLIGERE INFORMATION

ARBEJDSSTILSYNET

Postboks 1228, 0900 København C
Tlf. 70 12 12 88, www.at.dk

At-vejledning A.1.9, 2003, Faste arbejdssteders indretning
At-vejledning A.0.2, 2003, Indretning af arbejdssteder
At-vejledning D.2.3, 2006, Skærmarbejde
At-vejledning D.2.9, 2003, Hjemmearbejde
At-vejledning A.1.2, 2008, Indeklima

Bekendtgørelse nr. 561/1994, Indretning af tekniske hjælpemidler (maskindirektivet)
Bekendtgørelse nr. 1109/1992, Anvendelse af tekniske hjælpemidler
Bekendtgørelse nr. 1108/1992, Arbejde ved skærmterminaler
Bekendtgørelse nr. 96/2001, Faste arbejdssteders indretning

BAR KONTOR - WWW.BARKONTOR.DK

Ny Vestergade 17, 1471 København K
Tlf. 33 36 66 10, www.barkontor.dk

APV i sigte?
Indeklima
Arbejde ved skærme
Støj og akustisk på kontoret

ANDET

Hvor skal skabet stå?, 2001, Teknologisk Institut, www.teknologisk.dk

ORGANISATIONERNE I BAR KONTOR

HK/Privat - www.hkprivat.dk - www.arbejdsmiljoportalen.dk
Dansk Erhverv - www.danskerhverv.dk
Ledernes Hovedorganisation - www.lederne.dk
HK/Handel - www.hkhandel.dk
Dansk Industri - www.di.dk
PROSA - www.prosa.dk

