

---

# Vejledning

Arbejds miljømæssig korrekt placering af Lexmark printer:

## Lexmark Optra K 1220



Udarbejdet af DTI Miljø for Lexmark International på baggrund af DTI's standardiserede emissionstest, DANAK-akkrediteret prøvningsrapport nr. 98.173.78.

### Indhold:

Anbefalinger i forhold til arbejds miljømæssige faktorer såsom:

- ventilation
- varmeafgivelse
- luftforurening
- støj

Skitse af Lexmark Optra K 1220

Fakta om Lexmark Optra K 1220

## **Henvisninger**

Vejledningen er udarbejdet i overensstemmelse med Arbejdstilsynets (AT) bekendtgørelser og meddelelser samt Branchesikkerhedsråd 6 (BSR6) vejledning.

At-bekendtgørelse nr. 1109 om anvendelse af tekniske hjælpemidler (15/12-1992).

At-bekendtgørelse nr. 1163 om faste arbejdssteders indretning (16/12-1992).

At-bekendtgørelse nr. 561 om indretning af tekniske hjælpemidler (24/6-1994).

At-anvisning nr. 2.2.0.1 Maskiner og maskinanlæg (1995).

At-anvisning nr. 3.1.0.2 Grænseværdier for stoffer og materialer (1996).

At-meddelelse nr. 1.01.7 Temperaturer i arbejdsrum på faste arbejdssteder (1995).

At-meddelelse nr. 1.01.8 Ventilation på faste arbejdssteder (1995).

At-meddelelse nr. 1.01.9 Indeklima (1996).

At-meddelelse nr. 1.01.12 Arbejdsrum på faste arbejdssteder (1996).

Branchevejledning "Arbejde med laserprintere og fotokopimaskiner" (BSR6).

## Anbefalinger

### Generelle forhold:

Denne vejledning bygger på det princip, at kontormaskiner ikke må udsende forurening eller varme i et sådan omfang, at det giver anledning til gener for medarbejderne i kontormiljøet. Som udgangspunkt bør en kontormaskine, der tilgodeser arbejdsmiljøet, derfor have et så lavt forureningsudslip og energiforbrug som muligt og dermed et lavt ventilationsbehov.

Den optimale placering og anvendelse af kontormaskiner finder man ved at foretage en helhedsvurdering af, hvordan kontormaskinerne påvirker indeklimaet. Generelt anbefaler DTI Miljø at placere kontormaskiner såsom printere og kopimaskiner i velventilerede teknikrum, hvor der ikke arbejder eller regelmæssigt opholder sig mennesker.

### Lexmark Optra K 1220:

*Lexmark Optra K 1220* er en netværksprinter, det vil sige beregnet på at være tilkoblet flere brugere. DTI's undersøgelse viser, at *Lexmark Optra K 1220* udvikler ozon. Det installerede ozonfilter mister relativt hurtigt sin effektivitet, og som følge deraf vil printeren udsende en stigende mængde ozon. Printerens udslip af øvrige forurenende stoffer såsom støv og organiske komponenter er relativt lavt.

*Lexmark Optra K 1220* kræver ved placering i et teknikrum en rumventilation på ca. 40 m<sup>3</sup> frisk luft pr. time.

*Lexmark Optra K 1220* bør pga. ozondannelsen kun installeres i kontorlokaler og -miljøer under forudsætning af, at der monteres et eksternt effektivt ozonfilter, og at følgende betingelser er opfyldt:

- *Lexmark Optra K 1220* kræver en rumventilation på ca. 40 m<sup>3</sup> frisk luft pr. time for at fjerne uønsket varmepåvirkning samt luftforurening.
- *Lexmark Optra K 1220* bør placeres centralt i lokalet og mindst to meter fra nærmeste arbejdsplads for at mindske støj og generende luftstrømme.

Ventilationsbehovet er beregnet ud fra, at kopieringstiden (drifttiden) maksimalt er en time pr. dag, og at den tilførte luft er 5 °C koldere end den ønskede lokaletemperatur. Kortere eller længere drifttid vil derfor medføre ændringer i ventilationsbehovet samt i omfanget af støjmæssige gener.

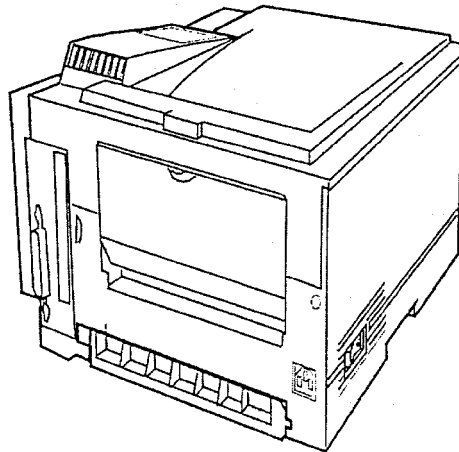
I tilfælde hvor der ikke monteres et effektivt eksternt ozonfilter, kræves en rumventilation på ca. 160 m<sup>3</sup> frisk luft pr. time.

På faktasiden kan du finde en udførlig dokumentation om *Lexmark Optra K 1220*.

## Skitse af *Lexmark Optra K 1220*

Lexmark Optra K 1220 er en netværksprinter, som kan udprinte op til 12 sider pr. minut. Forureningen og varmen fra maskinen udblæses gennem en udblæsning bagpå maskinen, se nedenstående figur.

Udblæsning



Den udblæste luftmængde udgør 12 m<sup>3</sup> i timen.

Der er monteret et ozonfilter i udblæsningen fremstillet af aktivt kul og opbygget som et gitter. Ozonfilteret mister relativt hurtigt sin nedbrydningseffektivitet overfor ozon.

## Fakta om Lexmark Optra K 1220

### Printerens udslip af forurening (emissionen):

Forurening	Koncentration i udblæsning, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Emission, $\mu\text{g}/\text{min.}$
Ozon:		
Med nyt ozonfilter	80	15
Uden ozonfilter	700	138
Støv	51	10
Formaldehyd	41	8
Flygtige organiske komponenter	589	118

Printeren udvikler ozon. Det installerede ozonfilter mister relativt hurtigt sin nedbrydnings-effektivitet, hvorfor der vil blive udsendt en stigende mængde ozon. Printerens emission af øvrige forureningskomponenter er lav. Emissionen af VOC kan give anledning til lugt, hvis printeren udprinter større serier og placeres i et mindre uventileret lokale. Printerens emission bør kun placeres i et kontor, hvis der monteres et effektivt eksternt ozonfilter. Dette filter kan tillige fjerne de fleste VOC'er.

### Printerens energiforbrug:

Driftssituation	Energiforbrug, watt
Udprintning	315
Stand-by	60
Energisparefunktion	16
Watt/side	26

Den forbrugte energi omsættes til varme.

### Printerens ventilationsbehov:

Under forudsætning af, at der monteres et effektivt eksternt ozonfilter, hvis printeren placeres i et kontormiljø, er ventilationsbehovet det samme både for placering i teknikrum og i kontormiljø. I nedenstående tabel er printerens ventilationsbehov som funktion af udprintningstiden anført.

Udprintningstid, min. pr. dag	Antal print pr. dag	Ventilationsbehov $\text{m}^3/\text{time}$
0-15	0-180	20
15-30	180-360	25
30-45	360-540	30
45-60	540-720	40

Ventilationsbehovet er beregnet ud fra maskinens varmeafgivelse. Hvis ikke der installeres et effektivt ozonfilter, vil ventilationsbehovet i et kontor være ca. 4 gange større. Ved etablering af punktudsug kan forurening og varme fjernes med ca. 20  $\text{m}^3$  frisk luft pr. time.