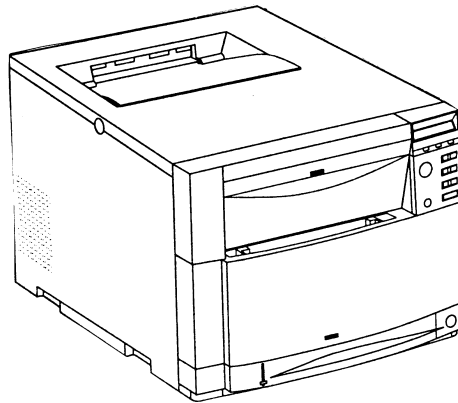


Vejledning vedrørende arbejdsmiljø

HP LaserJet 4500 DN monteret med Minozon



Vejledningen er udarbejdet af Teknologisk Institut, Miljø for Hewlett Packard på baggrund af Instituttets standardiserede emissionstest, DANAK akkrediteret prøvningsrapporter nr. 99.173.06 og 99.173.44.

Vurdering af printeren

Forurening	Værdi	Parameter	Værdi
Ozon	Lav (ozonfri)	Energiforbrug ved energispare tilstand	Høj
Støv	Lav	Opvarmningstid fra energispare tilstand	40 sek.
Formaldehyd	Lav	Ventilationsbehov	Høj
VOC	Lav	Støjafgivelse ved stand-by	Høj

Bemærkninger: Printeren er monteret med et eksternt støv- og ozonfilter, som har en meget lang holdbarhed.
Vurderingerne er foretaget på baggrund af kriterier fra Energy Star og Teknologisk Institut.

Indhold

Generelle anbefalinger

Specifikke oplysninger

- Filter
- Forureningsudslip
- Energiforbrug
- Støjafgivelse
- Ventilationsbehov og placering

Skitse af *HP LaserJet 4500 GN monteret med Minozon*

Fakta om *HP LaserJet 4500 GN monteret med Minozon*

Relevant lovgivning på området.

Generelle anbefalinger

Denne vejledning bygger på det princip, at kontormaskiner ikke må udsende forurening, varme eller støj i et sådant 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, energiforbrug og støjniveau 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 Teknologisk Institut, Miljø at placere kontormaskiner såsom printere og kopimaskiner i velventilerede teknikrum, hvor der ikke arbejdes eller regelmæssigt opholder sig mennesker.

Specifikke oplysninger

HP LaserJet 4500 GN monteret med Minozon er en netværksprinter beregnet til at være tilkoblet flere brugere. Teknologisk Instituts undersøgelser viser, at printeren er ozonfri, har et lavt udslip af øvrige forureninger men et højt støjniveau. Printeren bør pga. støj placeres i særskilt lokale.

Ventilationsbehov og placering

HP LaserJet 4500 GN monteret med Minozon kræver ved placering i et teknikrum en rumventilation på ca. 100 m³ frisk luft pr. time.

HP LaserJet 4500 GN monteret med Minozon kan installeres i større kontorlokaler og –miljøer under forudsætning af, at følgende betingelser er opfyldt:

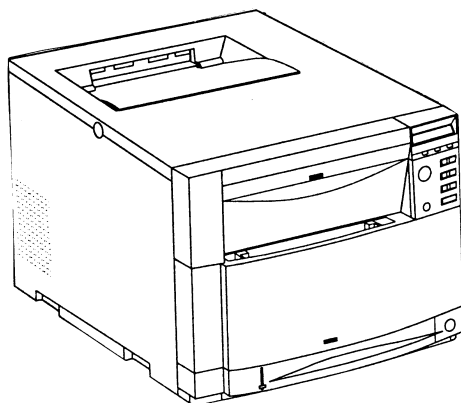
- Rumventilation på ca. 100 m³ frisk luft pr. time for at fjerne uønsket varmepåvirkning.
- Central placering i lokalet og mindst to meter fra nærmeste arbejdsplads for at mindske støj og generende luftstrømme. Der bør evt. foretages støjdemping ved printeren.

Ventilationsbehovet er beregnet ud fra, at printtiden (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 medføre ændringer i ventilationsbehovet samt i omfanget af støjmæssige gener.

På faktasiden findes en udførlig dokumentation om *HP LaserJet 4500 GN monteret med Minozon*.

Skitse af HP Color LaserJet 4500 DN monteret med Minozon

HP Color LaserJet 4500 DN monteret med Minozon er en netværksprinter, som kan udprinte op til 4 sider pr. minut. Udblæsningsluften fra printerens 2 udblæsninger suges via et sugemundstykke gennem Minozon filterenheden, som er monteret under printeren.



Den udblæste luftmængde fra Minozon udgør i alt 36 m³ i timen.

Filtre i maskinen

Type	Placering	Effektivitet i %	Holdbarhed
Tætpakket kulgranular filter kombineret med støvfilter	Minozon filteret er placeret under printeren	Støv: < 99 VOC: 89	Ca. 10.000 drifttimer

Fakta om HP Color LaserJet 4500 DN monteret med Minozon

Udprintningshastighed: 4 sider/min.

Forureningsudslip (emission)

Forurening	Koncentration i udblæsning, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Emission, $\mu\text{g}/\text{min.}$
Ozon	< 2	< 1
Støv	< 8	< 5
Formaldehyd	11	6
Organiske komponenter (VOC)	12	7

Bemærkning: Forureningsudslippet er meget lavt.

Printerens energiforbrug

Driftssituation	Energiforbrug, watt
Udprintning	375
Stand-by	200
Energispare funktion	62
Watt/side	94

Bemærkning: Den forbrugte energi omsættes til varme.

Printerens udprintningstider

Driftssituation	Sekunder
Tid fra stand-by til 1. side er udprintet	40
Tid fra energispare funktion til 1. side er udprintet	80
Opvarmningstid	40

Printerens støjafgivelse

Driftssituation	Lydeffekt, dBA
Udprintning	58
Stand-by	48
Energispare funktion	ikke oplyst

Bemærkning: Oplysninger vedr. støj er oplyst af Hewlett Packard. Metode: EN27779
Målingerne er foretaget uden Minozon filter.

Printerens ventilationsbehov

Udprintningstid, min. pr. dag	Antal print pr. dag	Ventilationsbehov Kontor, m^3/time	Ventilationsbehov Teknikrum, m^3/time
0 - 15	0 - 60	85	85
15 - 30	60 - 120	90	90
30 - 45	120 - 180	95	95
45 - 60	180 - 240	100	100

Bemærkning: Ventilationsbehovet er beregnet ud fra maskinens varmeafgivelse, og ved energispare funktionen sat til 30 min. Hvis energispare funktionen sættes til 1 min., bliver ventilationsbehovet for 1 times drift reduceret fra 100 til $60 \text{ m}^3/\text{time}$.

Relevant lovgivning på området

Vejledningen er udarbejdet i overensstemmelse med Arbejdsministeriets og Arbejdstilsynets bekendtgørelser, anvisninger og meddelelser.

Arbejdsministeriet:

- Bekendtgørelse nr. 1163 Faste arbejdssteders indretning (1992)

Arbejdstilsynet:

- Bekendtgørelse nr. 1109 Anvendelse af tekniske hjælpemidler (1992)
- Bekendtgørelse nr. 561 Indretning af tekniske hjælpemidler (1994)
- Anvisning nr. 2.2.0.1 Maskiner og maskinanlæg (1996)
- Anvisning nr. 3.1.0.2 Grænseværdier for stoffer og materialer (1996)
- Anvisning nr. 4.0.0.1 Vurdering af sikkerheds- og sundhedsforholdene på arbejdspladsen (1994)
- Meddelelse nr. 1.01.7 Temperaturer i arbejdsrum på faste arbejdssteder (1995)
- Meddelelse nr. 1.01.8 Ventilation på faste arbejdssteder (1999)
- Meddelelse nr. 1.01.9 Indeklima (1996)
- Meddelelse nr. 1.01.12 Arbejdsrum på faste arbejdssteder (1996)
- Meddelelse nr. 1.01.13 Planlægning af faste arbejdssteders indretning (1996)