

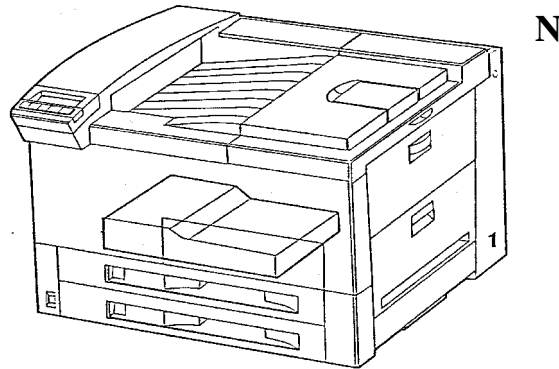


---

# Vejledning

Arbejds miljømæssig korrekt placering af Hewlett Packard printer:

## HP LaserJet 8100



Udarbejdet af Teknologisk Institut, Miljø for Hewlett Packard på baggrund af Teknologisk Institut's standardiserede emissionstest, DANAK-akkrediteret prøvningsrapport nr. 99.173.04.

### Indhold:

Anbefalinger i forhold til arbejds miljømæssige faktorer såsom:

- ventilation
- varmeafgivelse
- luftforurening
- støj
- placering

Skitse af HP LaserJet 8100 N

Fakta om HP LaserJet 8100 N

## 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 Teknologisk Institut, Miljø at placere kontormaskiner såsom printere og kopimaskiner i velventilerede teknikrum, hvor der ikke arbejder eller regelmæssigt opholder sig mennesker. Ved denne model får medarbejderne mulighed for at bevæge sig væk fra et ellers meget stillesiddende kontorarbejde med mange ensformige gentagne bevægelser.

Printeren bør placeres på et ca. 70 cm højt bord med en dybde på ca. 60 cm og en bredde på 100-120 cm, så der er mulighed for fralægning af papirer og med plads til diverse kontorartikler. Der bør være ca. 100 cm friareal foran printerens. Der bør endvidere sørges for god belysning, som sikrer gode synsforhold ved arbejdet.

### HP LaserJet 8100 N:

*HP LaserJet 8100 N* er en netværksprinter beregnet til at være tilkoblet flere brugere. Teknologisk Institut's undersøgelse viser, at *HP LaserJet 8100 N* er ozonfri, har et lavt udslip af støv og formaldehyd samt et relativt højt udslip af organiske komponenter (VOC). Udslippet af VOC kan give anledning til lugtgener i mindre lokaler. VOC'erne kan fjernes med et punktudsug eller med et effektivt aktivt kulfilter.

*HP LaserJet 8100 N* kræver ved placering i et teknikrum en rumventilation på ca. 90 m<sup>3</sup> frisk luft pr. time.

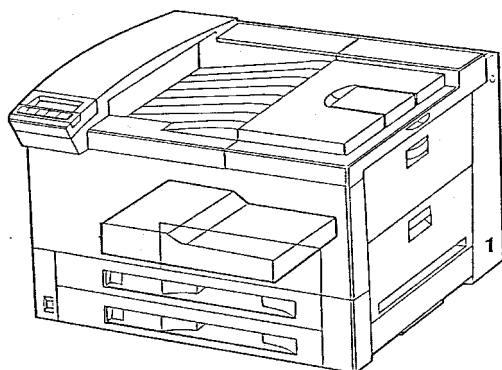
*HP LaserJet 8100 N* kan installeres i større kontorlokaler og -miljøer under forudsætning af, at følgende betingelser er opfyldt:

1. *HP LaserJet 8100 N* kræver en rumventilation på ca. 90 m<sup>3</sup> frisk luft pr. time for at fjerne uønsket varmepåvirkning samt luftforurening.
2. *HP LaserJet 8100 N* bør placeres centralt i lokalet og mindst to meter fra nærmeste arbejdsplads for at mindske støj og generende luftstrømme.

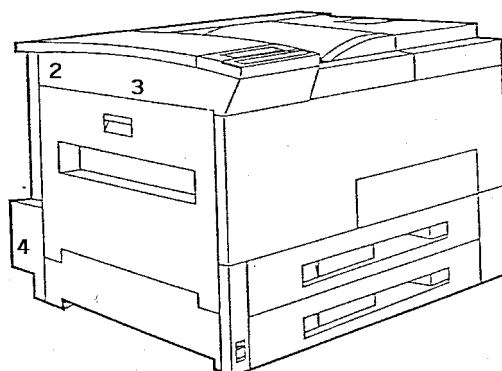
Ventilationsbehovet er beregnet ud fra, at printtiden (drifttiden) maksimalt er en time pr. dag, og at den tilførte luft er 5<sup>o</sup> koldere end den ønskede lokaletemperatur. Kortere eller længere drifttid vil derfor medføre ændringer i ventilationsbehovet samt i omfanget af støjmæssige gener. På faktasiden findes en udførlig dokumentation om *HP LaserJet 8100 N*.

## Skitse af HP LaserJet 8100 N

HP LaserJet 8100 N er en netværksprinter, som kan udprinte op til 32 sider pr. minut. Der er ialt 4 køleventilatorer i printeren. 2 ventilatorer henholdsvis indsuger og udblæser luft til elektronikken, som er helt adskilt fra den elektrostatiske proces. De øvrige 2 ventilatorer udblæser luft fra henholdsvis den elektrostatiske proces og fra fixeringen. Se nedenstående figurer.



1. Udblæsning fra elektronik.
2. Udblæsning fra elektrostatisk proces.
3. Udblæsning fra fuser.
4. Indsugning til elektronik.



Den udblæste luftmængde fra den elektrostatiske proces og fra fixeringen udgør ialt  $23 \text{ m}^3$  i timen.

## Fakta om *HP LaserJet 8100 N*

### *Printerens udslip af forurening (emissionen):*

Forurening	Koncentration i udblæsning, µg/m <sup>3</sup>	Emission, µg/min.
Ozon	< 2	<1
Støv	67	25
Formaldehyd	28	11
Organiske komponenter (VOC)	1734	665

Printeren udvikler ikke ozon og har en relativ lav emission af støv og formaldehyd. Emissionen af VOC kan give anledning til lugtgener, hvis printerens plades i mindre uventilerede lokaler. Der er ikke installeret filtre i printerens. VOC'erne kan fjernes med et punktudsug eller et effektivt kulfilter.

### *Printerens energiforbrug:*

Driftssituation	Energiforbrug, watt
Udprintning	750
Stand-by	140
Energisparefunktion	35
Watt/side	23

Den forbrugte energi omsættes til varme.

### *Printerens ventilationsbehov:*

Printerens ventilationsbehov som funktion af udprintningstiden.

Udprintningstid, min. pr. dag	Antal print pr. dag	Ventilationsbehov kontor, m <sup>3</sup> /time	Ventilationsbehov teknikrum, m <sup>3</sup> /time
0-15	0 - 480	50	50
15-30	480-960	60	60
30-45	960-1440	75	75
45-60	1440-1920	90	90

Ventilationsbehovet er beregnet ud fra at udprintningen foretages jævnt fordelt over hele arbejdsdagen samt at energisparefunktionen er sat til korteste tidsinterval (15. min.).

Ventilationsbehovet er beregnet ud fra maskinens varmeafgivelse.

