

---

# Åndedrettsvern – hvordan beskytte helsearbeidere best mulig?

---

## DEBATT

ANN-HELEN OLSEN

[ann-helen.olsen@unn.no](mailto:ann-helen.olsen@unn.no)

Ann-Helen Olsen er yrkeshygieniker/sivilingeniør ved Arbeids- og miljømedisinsk avdeling, Universitetssykehuset Nord-Norge. Hun har bygd opp nettsiden *Korona i arbeidslivet* med informasjon om bruk av åndedrettsvern mm.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Arbeids- og miljømedisinsk avdeling tilbyr masketetthetstesting som konsulentoppdrag samt tilbyr kurs og utleie av instrumenter for tetthetstesting av åndedrettsvern. Hun har hatt ett oppdrag de siste 36 månedene.

SOLVEIG FØRELAND

Solveig Føreland er ph.d., yrkeshygieniker/toksikolog ved Arbeids- og miljømedisinsk avdeling, Universitetssykehuset Nord-Norge.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Arbeids- og miljømedisinsk avdeling tilbyr masketetthetstesting som konsulentoppdrag samt tilbyr kurs og utleie av instrumenter for tetthetstesting av åndedrettsvern. Hun har hatt to oppdrag de siste 36 månedene.

ANNA NORDHAMMER

Anna Nordhammer er yrkeshygieniker/sivilingeniør ved Arbeidsmedisinsk avdeling, St. Olavs hospital.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Arbeidsmedisinsk avdeling tilbyr masketetthetstesting som konsulentoppdrag samt tilbyr utleie av instrumenter for tetthetstesting av åndedrettsvern.

MARTE RENATE THOMASSEN

Marte Renate Thomassen er ph.d. og yrkeshygieniker ved Arbeids- og miljømedisinsk avdeling, Universitetssykehuset Nord-Norge. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Arbeids- og miljømedisinsk avdeling tilbyr masketthetstesting som konsulentoppdrag samt tilbyr kurs og utleie av instrumenter for tetthetstesting av åndedrettsvern.

KRISTIN JOHANNE BLEIE

Kristin Johanne Bleie er yrkeshygieniker ved Yrkesmedisinsk avdeling, Haukeland universitetssjukehus. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

BJØRG ELI HOLLUND

Björg Eli Hollund er ph.d. og yrkeshygieniker ved Yrkesmedisinsk avdeling, Haukeland universitetssjukehus og Universitetet i Bergen. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

---

## **Skal åndedrettsvern fungere, kreves både tilpasset utstyr og korrekt bruk. For å sikre beskyttelse av helsearbeidere må testing av åndedrettsvern bli en del av helsetjenestens forebyggende arbeid.**

Risikoen for smitte blant helsearbeidere er høy under en pandemi (1). Ofte vil tiltak som god ventilasjon og avstand til pasienten ikke være tilstrekkelig eller mulig. Ved risiko for luftsmitte, for eksempel ved aerosolgenererende prosedyrer, må helsepersonell bruke åndedrettsvern (2). Det er stor forskjell på hvordan ulike maskemodeller passer ulike ansikter (3–5). Dersom maska passer dårlig til ansiktet, vil forurenset luft komme inn gjennom lekkasjer mellom maskekroppen og ansiktet. Da blir beskyttelsesgraden betraktelig redusert. Dette betyr at man ikke oppnår ønsket beskyttelse for den enkelte arbeidstaker med enhver type maske.

Munnbind beskytter ikke mot luftbåren smitte og er ikke et åndedrettsvern. Munnbindet brukes for å beskytte omgivelsene mot dråpesmitte fra brukeren. Noen typer munnbind har sprutbeskyttelse på utsiden som også kan gi brukeren beskyttelse mot dråpesmitte fra blod og andre kroppsvæsker fra pasient.

---

## **Hvordan sikre at åndedrettsvernet beskytter?**

Åndedrettsvern er delt inn i ulike klasser avhengig av fysisk utforming, mekanisme for lufttilførsel, filtreringsgrad, beskyttelsesfaktor og om de beskytter mot gass eller partikler (6).

Det vanligste i helsesektoren er filtrerende masker (FFP) hvor selve maskekroppen er filteret. Det finnes masker med utskiftbare filtre og masker med motorisert viftepakke som drar lufta gjennom filteret. Partikkelfilter kommer i tre klasser med ulik filtreringseffektivitet. P1 filtrerer minst 80 % av partiklene i lufta, P2 filtrerer minst 94 % og P3 filtrerer minst 99 % av partiklene i omgivelsene (7).

*«Man oppnår ikke ønsket beskyttelse for den enkelte arbeidstaker med enhver type maske»*

For å få optimal beskyttelse må maska passe til ansiktet, den må tilpasses og man må være glattbarbert (8). Det er ofte vanskelig for brukeren selv å bedømme om maska passer (9). Ved kvantitativ tetthetstesting måles partikkelkonsentrasjonen i lufta utenfor og inni maska mens brukeren har den på og utfører standardøvelser. Forholdet mellom partikkelkonsentrasjonen inni og utenfor maska angir en tetthetsfaktor.

I noen land er det krav om bestått tetthetstest for ansatte som skal bruke maske. I Norge har vi ikke slike krav, men Arbeidstilsynet anbefaler at tetthetstest gjøres. En del norske bedrifter og organisasjoner har innført masketetthetstesting (10). St. Olavs hospital innførte slik testing for grupper av ansatte i 2017, og Haukeland universitetssjukehus har nylig etablert lignende rutiner.

---

## Erfaringer fra helsesektoren

Vår erfaring er at kunnskap om riktig valg og bruk av åndedrettsvern i norsk arbeidsliv, inkludert helsesektoren, ofte er mangelfull. Dette er også bekreftet i en internasjonal studie (11).

Økt bruk av maske og annet beskyttelsesutstyr under koronavirusepidemien har ført til at helsepersonell utvikler trykksår og andre hudproblemer (12, 13). Selv mildt ubehag ved bruk av maske øker sannsynligheten for berøring av ansiktet og dermed økt risiko for smitte (14). Under masken har noen tatt i bruk beskyttende plaster eller annen hudbeskyttelse (12). Med tetthetstesting kan man også undersøke om bruk av hudbeskyttelse påvirker maskens passform og dermed kan gi økt lekkasje.

---

## Hva må gjøres?

Covid-19-pandemien har tydeliggjort behovet for bedre rutiner i helsevesenet for å sikre helsearbeidere godt nok åndedrettsvern. Vi mener det også er behov for en klarere rollefordeling mellom Arbeidstilsynet og

Folkehelseinstituttet/Helsedirektoratet med tanke på risikovurdering og risikohåndtering for helsearbeidere.

*«Selv mildt ubehag ved bruk av maske øker sannsynligheten for berøring av ansiktet og dermed økt risiko for smitte»*

Det er avgjørende at innkjøpsavdelinger har tilgang til yrkeshygienisk kompetanse som kan kvalitetssikre innkjøpene og sikre at alle helsearbeidere får verneutstyr som gir tilstrekkelig beskyttelse.

Det er viktig å bygge opp kompetanse på relevant smitteeksponering, bruk og vedlikehold av åndedrettsvern. De ansatte må ha forståelse for at justeringer og modifikasjoner som gjøres uten tilstrekkelig kompetanse, kan medføre at beskyttelsen fra verneutstyret forringes.

Tetthetstesting av åndedrettsvern må innføres i helsesektoren, og alle helsearbeidere som har behov for maske, må tilbys masketetthetstesting. Slik kan vi optimalisere beskyttelsen av helsepersonell som står i front.

---

## LITTERATUR

1. Chughtai AA, Seale H, MacIntyre CR. Availability, consistency and evidence-base of policies and guidelines on the use of mask and respirator to protect hospital health care workers: a global analysis. *BMC Res Notes* 2013; 6: 216. [PubMed][CrossRef]
2. World Health Organization (WHO). Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. [https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection\\_control/publication/en/](https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/) Lest 11.6.2020.
3. Foereland S, Robertsen O, Hegseth MN. Do various respirator models fit the workers in the Norwegian smelting industry? *Saf Health Work* 2019; 10: 370–6. [PubMed][CrossRef]
4. Hon CY, Danyluk Q, Bryce E et al. Comparison of qualitative and quantitative fit-testing results for three commonly used respirators in the healthcare sector. *J Occup Environ Hyg* 2017; 14: 175–9. [PubMed][CrossRef]
5. Manganyi J, Wilson KS, Rees D. Quantitative respirator fit, face sizes, and determinants of fit in South African Diagnostic Laboratory respirator users. *Ann Work Expo Health* 2017; 61: 1154–62. [PubMed][CrossRef]
6. Health and Safety Executive. Respiratory protective equipment at work. A practical guide. HSG53. <https://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg53.htm> Lest 11.6.2020.
7. Standard Norge. NS-EN 149:2001+A1:2009 Åndedrettsvern Filtreerende halvmasker til beskyttelse mot partikler. Krav, prøving, merking. <https://www.standard.no/no/Nettbutikk/produktkatalogen/Produktpresentasjon/?ProductID=388527> Lest 11.6.2020.

8. Stobbe TJ, daRoza RA, Watkins MA. Facial hair and respirator fit: a review of the literature. *Am Ind Hyg Assoc J* 1988; 49: 199–204. [PubMed] [CrossRef]
9. Danyluk Q, Hon CY, Neudorf M et al. Health care workers and respiratory protection: is the user seal check a surrogate for respirator fit-testing? *J Occup Environ Hyg* 2011; 8: 267–70. [PubMed][CrossRef]
10. 133 – Norsk olje og gass. Anbefalte retningslinjer for tetthetstesting av åndedrettsvern.  
<https://www.norskoljeoggass.no/contentassets/9f70f4b7970141b4b994d8cob9dd54c8/133---anbefalte-retningslinjer-for-tetthetstesting-av-andedrettsvern.pdf> Lest 11.6.2020.
11. Chughtai AA, Seale H, Rawlinson WD et al. Selection and use of respiratory protection by healthcare workers to protect from infectious diseases in hospital settings. *Ann Work Expo Health* 2020; 64: 368–77. [PubMed][CrossRef]
12. Langøen A, Landmark IS, Günther BE. Covid-19: Helsepersonell får hudproblemer av beskyttelsesutstyret. *Sykepleien* 2020; 108: e-81023.
13. Lan J, Song Z, Miao X et al. Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. *J Am Acad Dermatol* 2020; 82: 1215–6. [PubMed][CrossRef]
14. Kantor J. Behavioral considerations and impact on personal protective equipment use: Early lessons from the coronavirus (COVID-19) pandemic. *J Am Acad Dermatol* 2020; 82: 1087–8. [PubMed][CrossRef]

---

Publisert: 6. juli 2020. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.20.0464

Mottatt 20.5.2020, første revisjon innsendt 5.6.2020, godkjent 11.6.2020.

Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 23. juni 2026.