



FAGFORBUNDET | Yrkesseksjon samferdsel og teknisk

# Rengjøringspray og astma

Bruk av renholdsspray gir helseplager



Av:

Steinar K. Nilsen

Cand real/Seniorforsker

SINTEF Byggforsk

Forfatter av boken «Alt om renhold», SINTEF Akademisk Forlag

Jan Vilhelm Bakke

Phd

Overlege i Arbeidstilsynet/Førstemanuensis ved NTNU

# Rengjøringspray behøves ikke i vanlig renhold

Det er ikke nødvendig å bruke rengjøringspray i vanlig renhold, og det må settes i verk tiltak for å redusere bruken av rengjøringspray. Dette kom fram på konferansen «Renholdskjemi og astma» som Arbeidstilsynet og Helsedirektoratet arrangerte vinteren 2014. Deltakere på konferansen var foruten arrangørene representanter fra Folkehelseinstituttet, Miljødirektoratet, Norges Astma- og Allergi-forbund, arbeidstakerorganisasjoner, arbeidsgiversiden v/NHO Service, og forskningsinstitutter (NILU, STAMI, SINTEF og Teknologisk Institutt).

## Hva forskningen viser

Bakgrunnen for konferansen var at nyere nordisk forskning (Svanes et al) har vist at personer som har arbeidet med renhold i mer enn ett år har en betydelig større risiko for å utvikle astma enn resten av befolkningen. Tilsvarende resultater er funnet i andre undersøkelser. I en oversikt fra 2006 fant Jaakkola & Jaakkola (Jaakkola et al 2006) at renholdsarbeid øker risiko for astma og KOLS både for profesjonelle renholdere og andre yrkesgrupper som er involvert i renholdsarbeid. Noen studier pekte på visse kjemikaler, som blekemidler, som mulige årsaker. En vesentlig del skyldes generelt irriterende påvirkning i luftveiene. Økt risiko syntes også å kunne knyttes til visse arbeidsoppgaver, slik som å pusse vinduer og oppvaskarbeid. Ofte røyker renholdsarbeidere mer enn andre, derfor brukes statistiske metoder for å kontrollere for dette i undersøkelsene.

I den store ECRHS-studien (the European Community Respiratory Health Study) fra ti land ble 3503 personer som gjorde rent i boligene sine og som ikke hadde astma fulgt opp i rundt 10 år

(Zock et al 2007). De som brukte renholdsmidler i sprayform minst én gang i uka (42% av deltakerne) hadde cika 50% større sjanse for å utvikle astmasymptomer og få behov for medisiner mot astma. Risiko for å få stilt diagnosen astma hos lege var mer enn doblet blant de som brukte sprayer minst fire dager i uka. Risikoen økte både med hyppigheten av bruk og antall ulike sprayer som ble brukt. Rengjøringsmidler som ikke ble brukt i sprayform var ikke forbundet med astma.

De neste fire årene ble ytterligere studier publisert som styrket evidens for skader i luftveiene og spesielt utvikling av astma ved rengjøring og annen eksponering for rengjøringsmidler både i yrkessammenheng og privat (Zock et al 2010). Også i syke-, pleie- og omsorgsykker er det funnet tilsvarende eksponering og effekt på luftveiene. Det slår ut både i yrkesforverret astma og i nyoppstått astma, både blant renholdere og ved privat bruk i hjemmene. De risikoforholdene som spesielt peker seg ut er renholdsprodukter i sprayform, klorbaserte blekemidler og desinfeksjonsmidler. Risiko for KOLS øker tilsvarende.

En studie av gener og miljø (EGEA) (Le Moual et al 2012) analyserte sammenhenger mellom eksponering og lungehelse hos 683 kvinner, 439 uten astma og 244 med astma. Ukentlig bruk av minst to typer spray var assosiert med 150% økt astmaskår (OR 2,5). Risiko både for å ha astma og å få ukontrollert astma var økt. Spesielt var risiko økt blant de som rapporterte at de ikke gjorde noe for å unngå å puste inn forurensning fra sprayene. Hyppig bruk av rengjørings-spray hjemme økte både hyppighet og alvorlighetsgrad av astma hos kvinner.

I løpet av det første fire årene i renholdsarbeid øker risiko for en astma til det dobbelte (Dumas et al 2012, 2013ab). Men mange av de som får astmasymptomer vil slutte som renholdere slik at de

som blir igjen i yrket over lang tid er de som tåler påvirkningen best. At de som blir i yrket er de som tåler eksponeringen best, kalles for «Healthy Worker Effect». De som ble sterkest rammet av sykdom sluttet. Denne effekten er særlig stor for renholdere, slik at de skadelige helseeffektene på sikt nok er enda større enn det som fremgår av studiene.

I august 2013 kom en studie av amerikanske sykepleiere som viser at risiko for alvorlig forverring av astma var 2,5 ganger større hvis de arbeidet på operasjonsavdeling sammenlignet med administrativt arbeid. Operasjonspleiere er blant de som er sterkest eksponert for desinfeksjons- og rengjøringsmidler på sykehus (Le Moual et al 2013).

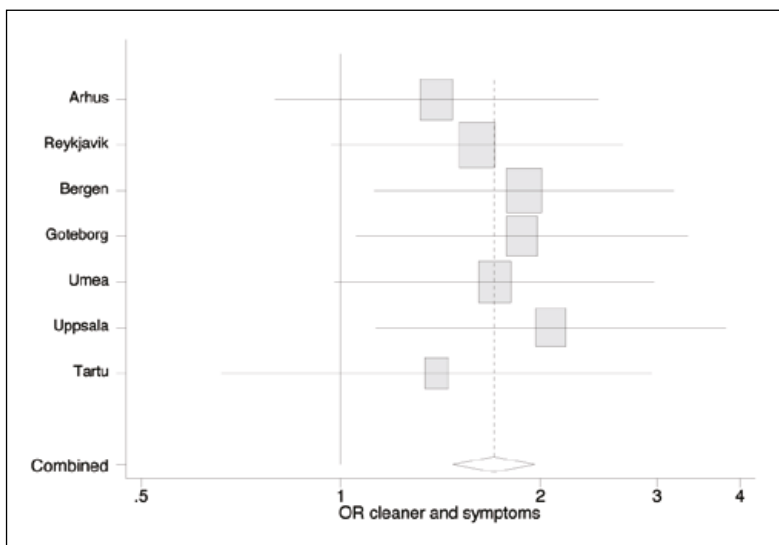
Representanter for mange av de forskningsgruppene som står bak denne forskningen utga i oktober 2013 en samlet oversikt over helseskader og forebyggende tiltak (Syracusa et al 2013). Artikkelen konkluderer med at både profesjonelt renhold og hjemmerenhold er assosiert med arbeidsrelatert astma. I artikkelen trekkes rengjøringspray og midler som inneholder ammoniakk, klor og andre desinfeksjonsmidler fram som produkter som utgjør en spesiell risiko. Den nevner også at problemet har tiltatt de siste to tiårene. Gruppen etterlyser rask handling fra myndigheter, bransjeorganisasjoner og partene i arbeidslivet for å stoppe denne unødvendige og helseskadelige eksponeringen. Konkret foreslår de:

- Opplæring av fagforeninger, forbrukere og andre offentlige interessegrupper for forebyggende tiltak.
- Informasjon gjennom media, ukeblader og lignende for å nå de viktigste målgruppene privat, i boliger og i arbeidslivet.
- Tydeligere merking av renholdsmidler og sikre at brukerne leser dem.
- Samarbeid mellom ulike myndigheter, faggrupper og beslutningstakere for å fremme forebyggende tiltak.

## Astma og bruk av rengjøringspray i Norden

Svanes undersøkelse viste at risikoen for å utvikle astma er høyere i Norge og Sverige enn i Danmark, Island og Estland, se figur 1. Forklaringen på at det er mindre risiko i Danmark enn i Norge og Sverige kan muligens være at man i Danmark har hatt fokus på bruk av rengjøringspray siden midten av 90-tallet. Det var da snakk om å innføre et forbud mot sprayflasker. Dette resulterte i at man tok i bruk flasker med en annen type dyse slik at rengjøringsmiddelet kom ut som stråler/større dråper i stedet for spray. Nå har man også gått bort fra dette, og bruker flasker med sprutetut. I Estland har man lenge hatt fokus på de negative effektene av spraying, og man legger vekt på dette i undervisningen av renholdere og fokuserer på bruk av mikrofiber og kun vann.

**Figur 1: Odds-ratio for assosiasjon mellom å ha arbeidet som renholder med risiko for å ha tre eller flere astmasymptomer fordelt på studiesenter. Justert for kjønn, røyking, alder, utdanning, foreldres utdanning, BMI og senter.**



## **Hvorfor er bruk av rengjøringspray skadelig?**

Med «rengjøringspray» menes rengjøringsmidler som påføres på flaten som skal rengjøres ved hjelp av en sprayflaske. Overflaten tørkes over med klut eller papir nesten umiddelbart etter spraying. Slike produkter kan kjøpes ferdig til bruk, for eksempel Jif Universal og Ecolab Spray Cleaner, eller brukeren kan blande ut med vann selv på en sprayflaske som gjenbrukes, for eksempel Lilleborgs Jflex-system. Sprayen dannes ved at rengjøringsløsningen passerer gjennom en dyse som gir stor innblanding av luft. Dette fører til at det dannes en aerosol som består av store og små dråper. De minste dråpene kan holde seg svevende i luften en stund, og kan derfor innåndes av brukeren. Dråpene kommer i kontakt med slimhinnene i luftveiene, og kan forårsake irritasjon.

Rengjøringspray gis ofte svært kort virketid, og det er derfor ønskelig at de løser opp smusset raskt. Det er også ønskelig at de er lette å tørke bort og legger igjen minst mulig kjemikalierester på overflatene. Som følge av dette har de ofte en mer aggressiv sammensetning og inneholder mer løsemidler enn vanlige rengjøringsmidler til samme bruksområde. Tabell 1 viser eksempler på kjemikalier som inngår i spraybaserte rengjøringsmidler.

**Tabell 1: Eksempler på kjemiske forbindelser som brukes i rengjøringspray**

Kjemisk forbindelse	Funksjon	Fareklasse (HMS)	Inngår i produktene
Non- og/eller anioniske tensider	Overflateaktiv forbindelse	Helseskadelig, Irriterende	De fleste rengjøringsmidler
2-aminoetanol	Løsemiddel, Alkalie, (fettløser)	Etsende, Helseskadelig	Sprint Spitfire Spray, Plumbo Power Clean, Jif Kjøkken
Ammoniakk	Alkalie (fettløser)	Etsende, Miljøskadelig	Ecolab Spray Cleaner, Jif Universal
Natriumhydroksid	Alkalie (fettløser)	Etsende	Jif Kjøkken, Klorin Rengjøringspray
Sulfaminsyre	Syre, (kalkløser)	Irriterende	Ecolab Oasis RTU 61)
Etanol	Løsemiddel	Brannfarlig	Taski Sprint 200 Jflex, Ecolab Windus Clean, Ecolab Spray Cleaner
2-butoksyetanol	Løsemiddel	Helseskadelig	Sprint Spitfire Spray
Glykoler/Glykoletere	Løsemidler	Irriterende	Jif Universal, Ecolab Spray Cleaner, Ecolab Oasis RTU 41, Ecolab Windus Clean
Isopropanol	Løsemiddel	Brannfarlig, Irriterende	Ajax Pure&Clean, Ecolab Oasis RTU 41, Ecolab Sapur B, Ecolab Spot Away
Benzisotiasolinon	Konserveringsmiddel	Irriterende	Jif Universal, Jif Kjøkken
Natruimhypokloritt	Desinfeksjonsmiddel	Etsende, Miljøskadelig	Klorin Rengjøringspray
Etylendiamintetraeddiksyre (EDTA)	Kalkbinder	Helseskadelig, Irriterende	Sprint Spitfire Spray
Nitrilotriediksyre	Kalkbinder	Helseskadelig, Irriterende	Plumbo Power Cleaner
Linalool	Parfyme	Irriterende	Taski Sprint 200 Jflex, Jif Baderom
Butylfenylmetylpropional	Parfyme	Helseskadelig, Miljøskadelig	Taski Sprint 200 Jflex
Amylcinnamal	Parfyme	Irriterende, Miljøskadelig	Taski Sprint 200 Jflex
Limonen	Parfyme/Løsemiddel	Allergifremkallende, Irriterende, Miljøskadelig	Sprint Spitfire Spray
Benzylalkohol	Parfyme	Helseskadelig	Jif Universal



Som det framgår av tabellen har mange av forbindelsene etsende, irriterende og/eller helseskadelige effekter, og mange av produktene inneholder flere forbindelser med slike effekter. Enkelte av produktene har svært høy pH (opp til 12,5), noe som tilsier at de skal merkes etsende.

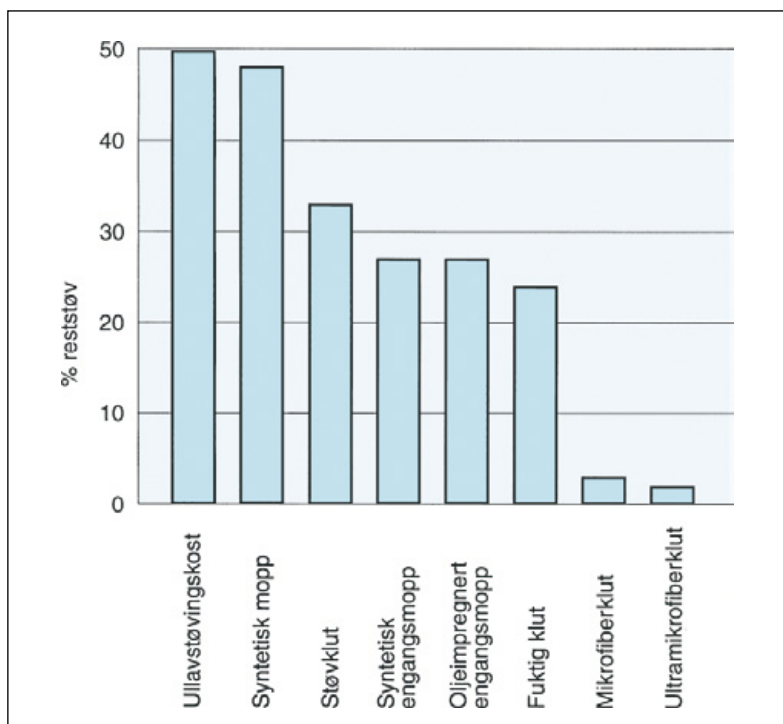
Det er altså flere grunner til at rengjøringspray gir negative helseeffekter: De brukes på en måte som gir dannelse av dråper som kan pustes inn, og de inneholder en rekke kjemiske forbindelser som påvirker slimhinnene våre. Det er derfor ikke uventet at gjentatt bruk av slike produkter gir økt risiko for astma og KOLS.

### **Er det nødvendig å bruke rengjøringspray?**

Fram til midten av 90-tallet ble mye av det profesjonelle renholdet utført ved hjelp av mopper og kluter og vann med kjemikalier i bøtter. Regelmessig renhold omfatter overflater opp til 180 cm over golvet, og høyere flater ble rengjort gjennom årlige hovedrengjøringer ved hjelp spraying og mopping. Rengjøringspray ble brukt i liten utstrekning, hovedsakelig til rengjøring av glass, speil og andre blanke flater («glasspray»). I løpet av 90-tallet ble såkalte «tørrere metoder» med mikrofiberkluter og-mopper tatt mer og mer i bruk, og metoder for måling og oppfølging av rengjøringskvalitet, for eksempel standarden NS-INSTA 800 ble utviklet (Schneider, Løbner et al 1994) (Nilsen & al 2000). Det ble også utviklet rengjøringsutstyr som gjør det mulig å rengjøre høye flater uten at armene må løftes over skulderhøyde. Nordisk renholdsforskning har dokumentert at «tørrere metoder» har god rengjørings-effekt og reduserer belastningene på ytre miljø (Schneider, Nilsen et al. 1994) (Nilsen et al 2008). For eksempel er mikrofiberkluter i stand til å gjøre overflater på inventar og installasjoner helt rene uten bruk av renholdskjemikalier (Nilsen, Dahl et al 2002), se figur 2. Det er også dokumentert at kvalitetsstyrt renhold har en positiv innvirkning på innemiljøet dersom kvalitetskravene settes

på riktig nivå og riktige målemetoder brukes til å kontrollere rengjøringskvaliteten (Nilsen, Blom et al 2002).

**Figur 2: Rengjøringseffekten til forskjellig utstyr for rengjøring av inventar. Illustrasjon: SINTEF Byggforsk, fra boken Alt om Renhold**



Som følge av denne utviklingen er nåtidens renhold ofte kvalitetsstyrt og omfatter alle overflater opp til en høyde av 3 meter over golvet. Det er mindre behov for hovedrengjøring hvor rengjøringsløsningen sprayes på overflatene ved hjelp av lavtrykkssprøyter. Det meste av regelmessig renhold kan utføres med fuktige mikrofiberkluter og mopper, helt uten bruk av rengjøringsmidler. Det er

fortsatt behov for å bruke noe rengjøringsmidler til fjerning av fastsittende flekker, samt til rengjøring av toaletter og dusjanlegg. Kjemikalierne kan da påføres ved hjelp av spruteflasker eller som skum, noe som gir liten risiko for innånding av aerosoler. Hovedrengjøring hvor det sprayes utføres gjerne med kjemikalier som renholderen selv blander med vann direkte på lavtrykkssprøyten, og påføring skjer i kontrollerte former og med bruk av verneutstyr for beskyttelse av hud, øyne og åndedrett. Konklusjonen er altså at det ikke er nødvendig å bruke rengjøringspray.

## **Utviklingen i Norge**

Dessverre har vi sett en uheldig utvikling i Norge. Til tross for at vi bruker rengjøringsutstyr som er i stand til å gjøre overflatene helt rene uten hjelp av kjemikalier, ser vi at rengjøringspray tas i bruk mer og mer. Det kommer stadig nye produkter på markedet, og det finnes snart en spray for ethvert formål. Siste skudd på stammen av midler til forbrukermarkedet Lilleborgs Klorin Rengjøringspray med klor, til desinfeksjon i sanitærrom. Slike produkter brukes nå i stor utstrekning både til profesjonelt og privat renhold. En undersøkelse foretatt av Katrine Killerud (Killerud 2013) som del av hennes bacheloroppgave ved HiOA avdekket at 56% av renholderne brukte rengjøringsmiddel sammen med mikrofiberklutene, og at 96% av disse brukte «rengjøringsmiddel på spray». Hennes spørreundersøkelse var rettet mot 50 renholdere innenfor både privat og offentlig sektor i Osloområdet. Mer enn halvparten av renholderne brukte altså rengjøringspray sammen med mikrofiberkluter. Dette er helt unødvendig. Slik «smør på flesk»-bruk er både fordyrende, lite miljøvennlig, og helseskadelig for brukeren.

Som nevnt innledningsvis er norske helsemyndighetene i ferd med å sette fokus på saken etter påtrykk fra Arbeidstilsynet, se artikkelen i Arbeidervern nr. 5 2013 (Bakke 2013), og artikkel om samme problematikk i Helsedirektoratets spesialnummer av Helsesrådet fra

desember 2013 (Bakke og Nilsen, 2013). Svenske forskere ved Lunds universitet er i ferd med å starte opp et forskningsprosjekt hvor hensikten er å undersøke sammenhengene mellom forskjellige rengjøringsmetoder og eksponering for rengjøringsmidler. Vi har imidlertid nok dokumentasjon på at bruk av rengjørings-spray medfører helserisiko. Inntil myndighetene beslutter eventuelle tiltak for å redusere problemet, for eksempel et omsetningsforbud, får vi håpe at de som driver opplæring av våre renholdere tar ansvar og sørger for at de får riktig opplæring. Leverandørene av rengjøringsmidler oppfordres til å fremme bruk av tørrere rengjøringsmetoder, og sørge for at rengjøringsmidlene de markedsfører kan påføres på annen måte enn med spray. Løsningene finnes allerede og er tatt i bruk i flere av våre naboland.

# Referanser:

Bakke JV, Forby renholdsmidler i sprayform! Arbeidervern nr. 5 2013, side 18-19.

Bakke JV, Nilsen SK, Forby renholdssprayer – bruk tørre renholdsmetoder! Helserådet nr. 23/13 20. desember 2013 21. årgang.

Dumas O, Donnay C, Heederik DJ, Héry M, Choudat D, Kauffmann F, Le Moual N. Occupational exposure to cleaning products and asthma in hospital workers. *Occup Environ Med.* 2012; 69: 883-9.

Dumas O (a), Le Moual N, Siroux V, Heederik D, Garcia-Aymerich J, Varraso R, Kauffmann F, Basagaña X. Work related asthma. A causal analysis controlling the healthy worker effect. *Occup Environ Med.* 2013 Sep;70(9):603-10. 2013 Jun 12. [Epub ahead of print]

Dumas O (b), Siroux V, Luu F, Nadif R, Zock JP, Kauffmann F, Le Moual N. Cleaning and asthma characteristics in women. *Am J Ind Med.* 2013 Aug 19. doi: 10.1002/ajim.22244. [Epub ahead of print]

Jaakkola JJ, Jaakkola MS. Professional cleaning and asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2006;6:85–90.

Killerud K, Bacheloroppgave i husøkonomi og serviceledelse, Høgskolen i Oslo og Akershus, 7. juni 2013

Le Moual N, Varraso R, Siroux V, Dumas O, Nadif R, Pin I, Zock JP, Kauffmann F; on behalf of the Epidemiological Study on the Genetics and Environment of Asthma. Domestic use of cleaning sprays and asthma activity in females. *Eur Respir J.* 2012; 40: 1381-89.

Le Moual N, Varraso R, Zock JP, Henneberger P, Speizer FE, Kauffmann F, Camargo CA Jr. Are Operating Room Nurses at Higher Risk of Severe Persistent Asthma? The Nurses' Health Study. *J Occup Environ Med.* 2013 Aug;55(8):973-977.

Nilsen SK, Schjønning AL, Dahl IE, Stiiskjær J, New internordic standard for measuring cleaning quality, *Healthy Buildings 2000*, Espoo 6-10 august 2000, proceedings vol. 4. pp 375-378.

Nilsen SK, Dahl IE, Jørgensen O, Schneider T. Micro-fibre and ultra-micro-fibre cloths, their physical characteristics, cleaning effect, abrasion on surfaces, friction and wear resistance. *Building and Environment*, 37 (2002) pp 1373-1378

Nilsen SK, Blom P, Rydock J, Nersveen J, Fostervold KI. An intervention study of the relationships between indoor air-related health problems, productivity and cleanliness in an office setting. In proceedings of the 9th International Conference on Indoor Air Quality and Climate 2002, Monterey, California, Vol III pp. 472-77.

Nilsen SK, Dahl IE, Kristiansen TH, Brønstad BO, Høstmark AG, Best practice Cleaning – Reducing costs, waste and use of chemicals by introducing a modern cleaning concept, *Sustainable Buildings 2008*, Melbourne 21-25 september 2008, Proceedings pp. 110 – 117

Standard Norge. NS INSTA 800-2010. Rengjøringskvalitet – System for å fastsette og bedømme rengjøringskvalitet.

Schneider T, Løbner T, Nilsen SK, Petersen OH 1994, Quality of cleaning quantified. *Building and Environment*, 1994 Vol. 29 (3), pp. 363-367.

Schneider T., Nilsen S.K., Dahl I. 1994, Cleaning methods, their effectiveness and airborne dust generation. *Building and Environment*, 1994 Vol. 29 (3), pp. 369-372.

Siracusa A, De Blay F, Folletti I, Moscato G, Olivieri M, Quirce S, Raulf-Heimsoth M, Sastre J, Tarlo SM, Walusiak-Skorupa J, Zock JP. Asthma and exposure to cleaning products – a European Academy of Allergy and Clinical Immunology task force consensus statement. *Allergy*. 2013 Oct 16. doi: 10.1111/all.12279. [Epub ahead of print]

Svanes Ø, Skorge TD, Holm M, et al. Asthma and COPD in cleaners from Northern Europe. *ERS* 2013.

Zock JP, Plana E, Jarvis D, et al. The use of household cleaning sprays and adult asthma: an international longitudinal study. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 735–741.

Zock JP, Vizcaya D, Le Moual N. Update on asthma and cleaners. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2010;10:114–20.

Omtanke · Solidaritet · Samhold

## Vil du bli medlem i Fagforbundet?

Gå inn på [fagforbundet.no/bli-medlem](http://fagforbundet.no/bli-medlem)  
eller send **fagforbundet medlem** til **1980**

