



Undersøkelse av mikroorganismer i luften i forbindelse med bruk av «VacuSan», vakuumpakkemaskin for avfall fra helseinstitusjoner

24.11.15



ICare Medical AS
Att: Jon Terje Heimdal
Klosterhagen 45
3732 Skien

Vår ref: 20151124 ICare Medical AS

Skien, 02.12.15

Rapport fra undersøkelse av mikroorganismer i luft i forbindelse med bruk av vakumpakkemaskin for avfall fra helseinstitusjoner Skien, 24.11.2015

Bakgrunn

ICare Medical AS forhandler «VacuSan» som komprimerer avfall fra helseinstitusjoner. Slikt avfall kan inneholde sykdomsfremkallende mikroorganismer fra bleier m.m.

ICare Medical AS ønsker å undersøke om denne vakuumeringsprosessen kan føre til at arbeidsatmosfæren blir forurenset med eventuell mikroorganismer fra avfallet i søppelsekkene.

Unilabs Laboratoriemedisin, Miljømikrobiologi har fått i oppdrag av ICare Medical ved Jon Terje Heimdal å foreta luftmålinger i rom hvor «VacuSan» benyttes, for å belyse dette.

«VacuSan» komprimeringsmaskin

«VacuSan» komprimeringsmaskin suger luft ut av avfall sekkene ved hjelp av en vakuumpumpe. Luften som suges ut filtreres gjennom et filter fra «PALL» med poreåpning 0,2 µm for å fjerne partikulært materiale, og et kullfilter for å fjerne gasser (se vedlagt dokumentasjon på disse filtrene). Produsenten oppgir at disse filtrene fjerner både mikroorganismer og lukt fra luften som suges ut.



Metodikk – prøvetaking og dyrkning

For å undersøke om luften tilføres mikroorganismer fra vakuumeringsmaskinen, ble det tatt cfu-målinger (cfu: colony forming units). Dette er målinger som påviser en rekke ulike mikroorganismer, og kan sees på som «luftens kimtall». Luftprøver ble tatt med en MAS-100 airsampler fra Merck. Denne er kalibrert med hensyn på prøvevolum. Insugd volum var $0,25 \text{ m}^3$ luft. Alle resultater fra luftmålingene er gitt i cfu/m^3 (**cfu** = colony forming units).

Målinger ble tatt i et kontor med begrenset lufttilførsel gjennom ventilasjonssystemet. Med liten luftgjennomstrømning vil man lette se utslag på antall mikroorganismer selv ved små utslag. Målingene ble tatt i høyde med luftutslippet på «VacuSan» (ca 60 cm over gulvnivå) og ca 50 cm fra enheten.

Målinger ble tatt ved pakking av avfall fra et sykehjem. Avfall sekkene inneholdt bl. Annet bleier.

Det ble tatt 5 luftprøver i rommet før pakking, og 5 prøver under pakking. Det ble tilstrebet minst mulig menneskelig aktivitet i rommet som kunne påvirke måleresultatet. Personen som utførte pakkearbeidet benyttet partikkeltett bekledning.

Det ble benyttet standard blodagarmedium produsert hos Unilabs Laboratoriemedisin. Kvalitetskontroll for sterilitet og vekstegenskaper er utført.

Prøvene ble inkubert ved $36 \pm 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$ i 48 ± 4 timer.

Analyseresultater

Luftprøver

Analysert luftmengde: $0,25 \text{ m}^3$ pr. prøve.

Prøvenr.	Beskrivelse	Analysesvar [cfu/m ³]	Gjennomsnitt [cfu/m ³]
1	Før komprimering	152	228
2	Før komprimering	192	
3	Før komprimering	312	
4	Før komprimering	248	
5	Før komprimering	236	
6	Under komprimering	208	195
7	Under komprimering	212	
8	Under komprimering	160	
9	Under komprimering	224	
10	Under komprimering	172	

(Cfu: Colony forming units)



Vurderinger og kommentarer

Analyseresultatene viser et noe lavere antall cfu under komprimering i forhold til før komprimering. Dette er kun små forskjeller som skyldes variasjoner i menneskelig aktivitet i rommet.

De påviste mikroorganismene var i hovedsak «miljøbakterier» og vanlig hudflora. Det ble ikke påvist noen forskjell i bakteriesammensetning i prøvene tatt før- og under komprimering.

Konklusjon

Det er ikke påvist noen økning i antall dyrkbare mikroorganismer i lufta ved bruk av «VakuSan» til komprimering av avfall fra helseinstitusjon.

Ta kontakt dersom dere har spørsmål eller kommentarer til analyser eller rapport.

Med vennlig hilsen

Eirik Ask, Cand. Scient.

Senior rådgiver.

Unilabs Laboratoriemedisin AS

Miljømikrobiologi