

Pas på skimmelsvampe



foto: torben skott/biopress



Videntret for Halm- og Flisfyring sætter nu fokus på, hvordan vi undgår, at de store mængder flis i energisektoren kommer til at udgøre et sundhedsproblem. De mange flisbunker er nemlig et ideelt levested for skimmelsvampe, der dels er allergifremkaldende, dels kan medføre forskellige former for ubehag som åndedrætsbesvær og hovedpine.

Tekst af Simon Skov

På fjernvarmeværket i Ebeltoft har et vindfang mellem flislageret og kedelrummet reduceret risikoen for, at medarbejderne bliver syge på grund af skimmelsvampe.

Videntret for Halm og Flisfyring - repræsenteret af Forskningscenteret for Skov & Landskab - afholdt den 12. september en temadag, hvor de nyeste resultater fra et forskningsprojekt om skimmelsvampe på flisfyrværker blev præsenteret.

Flis er på mange måder et ideelt levested for skimmelsvampe, da det dels indeholder næring, dels har den rette kombination af fugtighed og temperatur.

De skimmelsvampe, der vokser frem, mens flisen ligger på lager, danner sporer på flisens overflade. Når flisen håndteres, for eksempel af en kran, frigives sporerne til luften. Hvis personalet ikke tager de rette forholdsregler vil de indånde de mange mikroskopiske sporer, der kan medføre såvel allergi som forskellige former for ubehag.

Nye målinger har vist, at luftens indhold af svampesporer er meget varierende. Mængden

af sporer ændrer sig både fra dag til dag og måned til måned og afhænger blandt andet af, hvor meget flis, der bliver håndteret på værket.

Sandsynligvis spiller faktorer som vind, temperatur og luftfugtighed også ind på mængden af sporer. Der vil normalt være flest sporer i luften på lageret, næstflest i kedelhallen og færre sporer i de øvrige lokaler.

På flisfyrværker er der generelt en høj koncentration af sporer, og der forekommer dage og steder, hvor koncentrationen kan være endda meget høj.

Det er helt individuelt hvor mange sporer, der skal til for at udløse ubehagelige symptomer. Derfor kan man ikke angive en bestemt koncentration af sporer, der vil medføre allergi.

Undgå spredning

På temadagen blev deltagerne blandt andet vist rundt på Ebeltoft Fjernvarmeværk, hvor forskellige tiltag har været med til

at reducere mængden af spredningsveje og sporekilder.

Sporekilderne er alle de steder, hvor der findes og især håndteres flis. Den vigtigste sporekilde er flislagrene, hvor store mængder flis bliver opbevaret. Andre sporekilder er for eksempel tørre/ veje- rummene, hvor flisen håndteres inden tørringen, og hvor overskydende flis ofte opbevares i åbne affaldsspande.

De skadelige sporer spredtes med luftstrømme, og spredningsvejene er de luftstrømme, der kan transportere sporerne fra en sporekilde og ind på resten af værket.

På Ebeltoft Fjernvarmeværk gik den oprindelige adgangsvvej til en af kedelhallerne gennem et lille flislager. Det betød, at personalet blev udsat for meget høje sporekoncentrationer, hver gang de skulle ind eller ud af kedelhallen. Derudover blev der skabt en spredningsvej mellem hal og lager, hver gang døren blev åbnet. Af hensyn til spredningen af sporer er der nu etableret en dør, der fører uden om lageret, så der nu er direkte adgang til kedelhallen.

Døren, der forbinder den store kedelhal med flislageret er samtidig blevet udstyret med et lille vindfang. Det betyder, at den sporeholdige luft fra lageret ikke længere kan spredes direk-



foto: torben skøtt/biopress

Utætte samlinger betyder at svampesporer let kan spredes fra flislagre til kedelrum. Billedet er fra Balle Fjernvarmeværk, hvor svampesporerne trænger ind ved samlingen mellem loft og væg i kedelrummet.

te gennem den åbne lagerdør, men kun ind i det lille sluserum. Vindfanget har kostet cirka 30.000 kroner inklusiv moms, men kan laves billigere andre steder, hvor forholdene er mere velegnede.

Kran eller snegl

På NRGi's flisfyrede varmeværk i Balle på Djursland blev deltagerne præsenteret for spredningsvejene på et lille værk.

I Balle og på mange andre værker ses tydelige støvfaner ved utætte fuger og mellem vægge og loft. Det betyder, at der spredes sporer fra lageret til resten af værket gennem disse utætheder.

I Balle betjenes lageret af en snegl i stedet for en kran. Det skulle man umiddelbart tro frigav færre sporer, men målinger viser, at sporeindholdet i luften er lige så højt som på tilsvarende værker med kran. Man er altså ikke forskånet for problemerne med skimmelsvampe, selvom kranen skiftes ud med en snegl.

Krydsallergi

Efter en frokost på Hoed Kro forklarede læge Birger Larsen fra Århus Kommunehospital om allergi, astma og andre lidelser, der kan opstå i forbindelse med skimmelsvampe.

Det fremgik tydeligt af Birger Larsens indlæg, at skimmelsvampe kan medføre alvorlige sygdomme, som det er værd at gøre en indsats for at undgå.

For mange tilhører var det nyt at høre, at personer, der har arbejdet mange år i flisbranchen, stadig har en risiko for at udvikle allergi. Allergi kan vise sig i alle aldre.

Det var også nyt for de fleste, at allergi overfor skimmelsvampe kan medføre, at man reagerer på noget helt andet end skimmelsvampe, som for eksempel nødder eller andre fødevarer. Fænomenet kaldes krydsallergi og er en af grundene til, at det kan være svært at finde kilden til allergi. Birger



foto: simon skov

Når gummigeden graver i en flisbunke frigives der store mængder svampesporer. Sørg derfor for at holde vinduer lukket og brug i stedet et ventilationssystem med de nødvendige filtre.



foto: torben skøtt/biopress

Simon Skov inspicerer varmeværket i Balle, hvor flisen transporteres fra lageret til ovnen ved hjælp af en snegl. Umiddelbart skulle man tro, at det reducerer risikoen for spredning af svampesporer, men målinger fra værket viser, at sporeindholdet er lige så højt som på tilsvarende værker, hvor man anvender en kran til at flytte flisen ind i kedelrummet.

Larsen opfordrer alle, der udvikler allergi af nogen art til at henvende sig til egen læge. Her er det vigtigt at vide, at kontakten med flis kan være årsagen til allergien.

Udendørs lager

Fra Hoed Kro gik turen til varmeværket i Trustrup, hvor en del af brændslet modtages på

et udendørslager. Flisen bliver herefter kørt ind på varmeværket med en gummiged, efterhånden som der bliver plads inden døre.

Når gummigeden graver i lagerdyngen frigives der store mængder svampesporer. I sommerhalvåret kan det være fristende at køre med åbent vindue eller dør, når der bliver varmt i førerhuset. Et ventilationssystem med filter er en langt mere fornuftig løsning, da gummigeden normalt vil være omgivet af en sky af svampesporer.

Inde på varmeværket fik deltagerne præsenteret planerne for et nyt ventilationssystem, som skal etableres på værket.

De eksisterende riste i væggene bliver lukket, hvorefter kontorer og vejerummet ventileres med frisk luft udefra. Ventilationsluften suges ind på steder, hvor luften er ren, så man undgår udgifter til etablering og vedligeholdelse af filterkasser.

Varmeværkets tørreovn, der bruges til at bestemme vandindholdet i brændslet, skal kobles til ventilationsanlæggets varmeveksler. Herved kan den varme luft fra tørreovnen bruges til at forvarme ventilationsluften.

I kedelhallen er der behov for et stort luftskifte, dels for at køle rummet, dels for at undgå et diffus indtag af sporeholdig luft gennem revner og sprækker. Hallen får derfor sit eget ventilationssystem med en skorsten, der suger luften ind tre meter over tagniveau.

Som afslutning på dagen blev deltagerne mindet om, at der findes udmærkede halvmasker med både A2- og P3-filter til omkring 500 kroner inklusiv moms. Med en sådan maske kan de mest ekstreme sporepåvirkninger undgås.

Simon Skov er biolog og ansat på Forskningscentret for Skov & Landskab, der er en af de fire partnere i Videncenter for halm og flisfyring.

Fra Biomasse

PlanEnergi yder uvildig rådgivning inden for:

- Biogasfællesanlæg
- Biogasgårdanlæg
- Hjemmekompostering og fælleskompostering
- Kraftvarme på motorer
- Individuel opvarmning med træpiller og flis
- Fjernvarme med træpiller og flis
- Kraftvarme på biomasse (forgasning, stirlingmotorer)

...til el og varme

PlanEnergi

Nordjylland: tlf 9682 0400 • fax 9839 2498

Midtjylland: tlf 8619 5644 • fax 8613 6306

HASLE



Vi er lagerførende i ildfaste sten i standardstørrelser og i flere kvaliteter, samt i alkaliresistente lavcementstøbemasser til foring af bio-brændselsfyrede kedler. Kontakt:

HASLE ISOMAX A/S

Langebjerg 23 A

4000 Roskilde

Telefon 46 75 30 00

Telefax 46 75 38 40

www.hasle-refractories.dk