ERFA OM FUGT

Affugtning af vandværker, vandtårne og pumpestationer

Affugtning er en ideel metode for vandværker til at opretholde et klima, hvor kondens og rust ikke har mulighed for at opstå.

Problemstilling

Når luft kommer i berøring med en overflade, der er tilstrækkelig kold, opstår der kondens.
Kondensdannelsen på de kolde flader er et udtryk for at den relative luftfugtighed er 100% lige omkring overfladen.

Kondens på kolde flader giver korrosion. I løbet af få timer opstår rustangreb, og hvis ikke kondensdannelsen stoppes, vil der i løbet af få uger være behov for en dybtgående vedligeholdelse.
Kondensdannelser på kolde rør og kolde flader som på vandværker, øger kravet til jævnlig vedligeholdelse og gør det samtidig vanskeligt at overholde den ønskede hygiejnestandard.
Vandværker bør holdes fri for mikrobiel vækst, da værkerne betragtes som levnedsmiddelvirksomheder, og dermed kontrolleres af Levnedsmiddelkontrollen.

Korrosionsforsøg for jern og andre metaller har vist en klar sammenhæng mellem korrosionshastighed og den relative fugtighed i den omgivende luft. Ved en relativ fugtighed under ca. 50% RF stopper korrosion, hvorimod korrosionshastigheden vokser kraftigt ved luftfugtigheder over 60% RF. Luftfugtigheder over 70% RF giver desuden mulighed for mug-, skimmel- og svampeangreb samt bakterievirksomhed.
Elektronisk udstyr, der benyttes til styring og overvågning på vandværker er følsomt overfor en høj luftfugtighed, ligesom en høj luftfugtighed også kan bevirke skader på selve bygningerne.

Affugtning sikrer:

- Væsentlig reduktion af vedligeholdelsesudgifter
- Ingen kondens som fører til rust
- Højere hygiejnisk standard (dårligere vækstmuligheder for mikroorganismer)
- Miljørigtig affugtningsteknik – ingen brug af kølemidler
- Beskyttelse af elektronisk udstyr – dermed færre fejl

Munters

The Humidity Expert

Problemløsning

Hvis man ønsker at holde vandværket frit for både kondens, mug, skimmel og korrosion, er det altså nødvendigt at holde den relative fugtighed på mellem 50-60% RF. I Danmark er den relative fugtighed i gennemsnit 84% RF på årsbasis.

Sorptionsaffugtning åbner mulighed for at holde en lav relativ fugtighed omkring de kolde flader året rundt og således undgå de nævnte problemer.

Der findes to typer affugtere: Kondensaffugtere og sorptions-affugtere, som begge tilbydes af Munters A/S.

En sorptionsaffugter arbejder med næsten samme effektivitet indenfor et stort temperatur- og relativ fugtighedsinterval. Dette betyder at sorpstionsaffugtere sammenlignet med kondensaffugtere fungerer med stor kapacitet selv ved lave temperaturer og lave relative fugtigheder. Sorptionsaffugteren kan i modsætning til kondensaffugteren fjerne vand ved temperaturer langt under 0°C.

På figuren sammenlignes en kondensaffugter og en sorptionsaffugter, der skal holde 50% RF.

Hvis man sammenligner de to typer affugtere, der ved 17,5°C har samme kapacitet, vil sorptionsaffugterens kapacitet falde en smule med temperaturen, men kondens-affugterens kapacitet vil falde kraftigt. Som det ses af figuren har sorptionsaffugteren således ved 10°C fire gange mere kapacitet end kondensaffugteren.

Under disse betingelser er energi-forbruget pr. kg. fjernet vand ved kondensaffugtning meget høj som følge af en stærkt begrænset kapacitet, mens en sorptionsaffugter bibeholder både høj kapacitet og lavt energiforbrug.

Fugtbelastningen og dermed drifttiden vil være størst i sommerperioden som følge af det høje vandindhold i luften, men selv på meget varme dage vil en korrekt dimensioneret sorptionsaffugter kunne holde luftfugtigheden under dugpunktet.

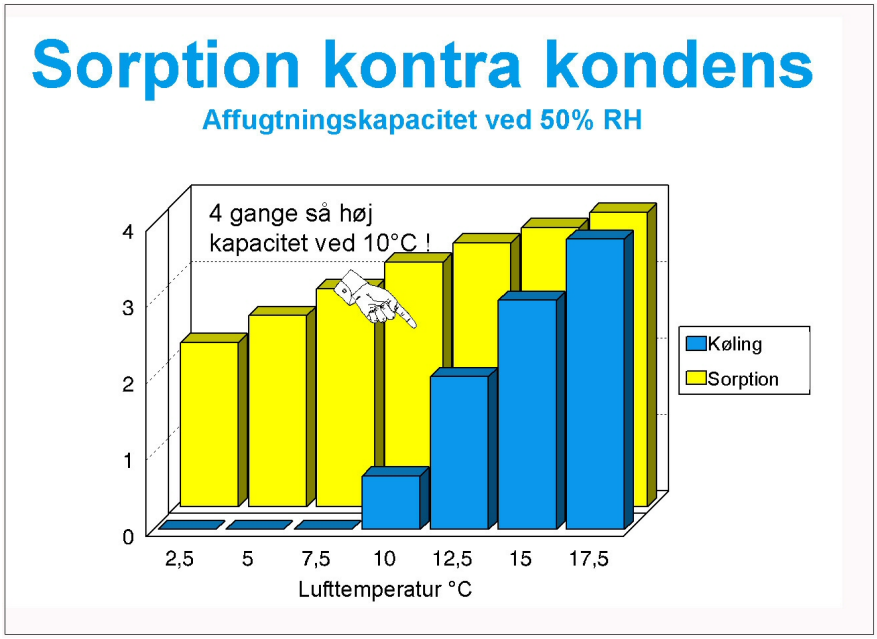
Styring

Energiforbruget ved tørluftkonservering af vandværker med kolde overflader kan holdes på et meget lavt niveau under forudsætning af, at rummene holdes tæt aflukkede fra omgivelserne.

Affugtningsanlægget sættes automatisk i gang af en hygrostat eller dugpunktsregulering når fugtigheden kommer op over den indstillede værdi, og afbrydes når fugtigheden igen er på det ønskede niveau.

Vandtårne og pumpestationer

Udover den meget udbredte brug af affugtere på vandværker benyttes metoden også på pumpestationer og i vandtårne.
Problematikken med kondens på rør og kolde flader, samt fejl i elektronisk udstyr forårsaget af fugt, er den samme som på vandværker.



Munters A/S
Ryttermarken 4
3520 Farum
Tel +45 4495 3355
Fax +45 4495 3955
Email:
info@munters.dk

Munters
The Humidity Expert

051229_11132717605900-06/01