

# VESILAITOKSET / PUMPPUASEMAT

- ↳ Ei kondenssia
- ↳ Parempi sisäilmasto

## Vesi- meidän tärkein elintarvike

Ainoastaan n.3% kaikesta maanpäällä olevasta vedestä on makeaa vettä, josta ihmiset käyttävät 1 %:n verran. Ruotsissa vesi on fantastisen hienoa juotavaksi suoraan hanasta. On luonnollisesti tärkeää, että tilat jossa vettä käsitellään on ympäristöltään raikas, energiatehokas ja hygieniatasoltaan korkea. Ruoste ja kondenssi eivät kuulu vesilaitoksiin tai pumppuasemiin.

## Kosteusongelmat vesilaitoksissa ja pumppuasemilla

Kosteusongelma syntyy vesilaitoksissa ja pumppuasemilla pääasiassa kesäkauden aikana, kun ulkoilman vesisisältö on korkea. Kosteaa ulkoilma tunkeutuu esim. vesilaitoksiin koneellisen tai luonnollisen ilmastoinnin kautta. Kosteuskuormaa syntyy myös seinistä haihtumalla ja avoimista vesipinnoista..

Vesiputki, jonka pintalämpötila on +5C, edellyttää, että ilman vesisisältö pidetään alle 5,5 g/kg, jotta kondenssia ei muodostuisi. Ilman vesisisällön pienentäminen edellyttää kuivaamista. Lämpötilan nosto ei vaikuta vesisisältöön eikä kastepisteeseen.

## Kuivaus poistaa vahingollisen kosteuden

DST kuivaimen avulla pienennetään ja kontrolloidaan vesisisältöä jotta kondenssia ei muodostu. Täten vältetään korroosiovahingoilta ja hilseilevältä maalilta ja samalla tiloista tulee raikkaampia

## Minkä kuivaimen valitsen?

Seibu Giken DST AB on toimittanut kuivaimia sekä vesilaitoksille, voimalaitoksille, vesitorneihin ja pumppuasemille jo yli 20 vuoden ajan. Kaikki DST-kuivaimet ovat sorptiotyyppejä, mikä tarkoittaa, että kojeet toimivat te-



DR-031C kuivain asennettuna vesilaitokseen Ruotsissa.

hokkaasti myös alhaisissa lämpötiloissa. Ilmankuivaimet ovat rakennettuja ruostumattomasta teräksestä ja huoltoystävällisesti muotoiltuja. Ota yhteys lähimpään DST edustajaan saadaksesi lisäinformaatiota. Lisää informaatiota kuivaimistamme saatte: [www.kryotherm.fi](http://www.kryotherm.fi)

## Referenssit

*Ruotsi: Falunin Energia ja Vesi, Orsan kunta, Umeån kunta, Östersundin kunta, Ystadin kunta, Bodenin kunta, Sundsvallin kunta, Norrköpingin vesi*

*Englanti: Yorkshire water*

*Puola: Water plant Torun, Water plant Klodzko, Water plant Konin, Waterwork, Krakow*

Esimerkki kondenssiongelmasta paineenkorotusasemalla

# Falunin Energia ja Vesi

Falunin Energia ja Vesi vastaa Falunin seudun vesihuollosta. Useilla paineenkorotusasemilla ja pumppuasemilla muodostui tiettyjä kondenssi ongelmia. Selvimmin tämä ilmeni kesällä, kun ilma on kosteimmillaan.

Rakennuksissa, joissa on kylmiä putkia (esim. vesiputket) muodostuu usein kondenssia. Tämä johtuu ilman liiallisesta kosteudesta. Ilman kosteus tiivistyy kylmille pinnoille. Jos kesä on hyvin kostea, voi kosteus aiheuttaa maalien hilseilyä, lattiat ovat kosteita ja ilma on raakaa. Kosteassa ilmassa viihtyvät myös hämähäkit ja hyttysset.

Falunin vesilaitoksen käyttöpäällikkö tilasi DST-kuivaimen tyyppiä DR-010B asennuksen neljään eri asemaan, jotka kärsivät kosteusongelmista. Kaikkia kojeita ohjaa elektroninen hygrosstaatti tyyppiä EH4. Kun kuivaimet oli asennettu asemiin, tapahtui selvä parannus. Kondenssi ei enää valu

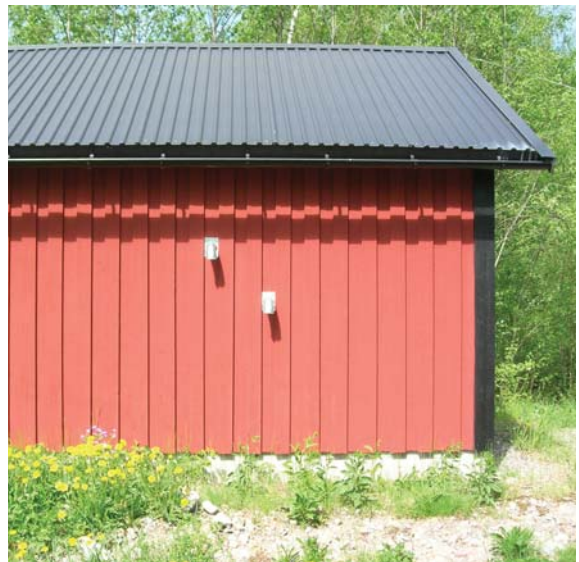


DR-010B varustettuna EH-4 hygrosstaatilla kontrolloi pumppuaseman kosteutta.

putkista, tiloissa olevat merkintäpaperit ovat kuivia ja ilma on kuivaa ja raikasta. Työskentely-ympäristö on myöskin parempi. Kuiva ilma suojaa myös elektronisia laitteita. Kondenssi on periaatteessa mahdotonta poistaa lämmittämällä ja tuulettamalla. Sorptiokuivain toimii yhtä tehokkaasti kesällä kuin myös kylmempinä talvikuukausina. Ero kondenssiokuivaimen, joka menettää tehonsa n. alle 15°C.



EH-4 elektroninen hygrosstaatti anturilla



Kosteaa ilma ulos ja regenerointi-ilma sisään johdettu pumppuaseman seinän lävitse..

Seibu Giken DST AB

Avestagatan 33 | SE-163 53 Spånga, Sverige

Tel +46 8 445 77 20 | Fax +46 8 445 77 39

www.dst-sg.com | info@dst-sg.com

# Kastepiste

Ratkaisuja kosteudesta johtuviin ongelmiin  
Utisia Seibu Giken DST AB:ltä

## Vesilaitos, jossa on kuivat vesiputket



Täällä puhdistetaan 550 kuutiometriä vettä tunnissa.

Hiekka, hiilisuodatin ja UV-säteet ovat reseptejä puhtaalle ja hyvälle juo-mavedelle sekä tietyksi ne 4.8 miljoonaa kuutiometriä vettä, mikä pumpataan joka vuosi Göteborgin lähellä sijaitsevasta Rådar järvestä. Mölndalin vesilaitoksella huolehditaan, että 50 000 Mölndalilaista saavat puhdasta vettä hanoistaan.

UV-valo on viimeisintä vedenpuhdistuksessa. Sen jälkeen, kun 20 000 östersundilaista sairastuivat maha-tautiin vedessä olevien parasiittien takia, asentavat yhä useammat vesilai-



Uusi UV säteily-yksikkö vihittiin elokuun lopussa. UV-säteily, joka tapahtuu putken sisällä tuhoaa mahdollisten parasiittien DNA:n.

tokset Ruotsissa UV-säteily-yksiköitä. UV-säteet tuhoavat parasiittien DNA:n, minkä takia ne eivät voi lisääntyä. Täten ne tulevat ihmisille vaarattomiksi.

Mölndalin vesilaitoksen UV-säteily-yksikkö, joka sijaitsee omassa rakennuksessa, vihittiin tämän vuoden elokuun lopussa. Sinne johdetaan hiili- ja hiekkasuodatettu vesi säteilytettäväksi. Itse säteilyä ei näe, mutta se on käynnissä vesiputken sisällä täydellä teholla. Vahvat UV-lamput valaisevat jokaisen ohimenevän vesipisaran. Kahden kilometrin päässä Rådar järvestä sijaisevaan vesilaitokseen pumpattavan veden lämpötila vaihtelee vuodenaikojen mukaan.

– Talvella sen lämpötila on vain kaksi astetta, mutta kesällä sen lämpötila voi olla lämpimimmillään 12 astetta. Imu tapahtuu 16 metrin syvyydestä, jotta vesi olisi aina viileää, sanoo vesilaitoksen koneenhoitaja Reine Rohman.

Lämpötilaerot putkessa olevan kylmän veden ja lämpimämmän ilman välillä aiheuttavat kondenssia putkien päälle, etenkin kesällä. Kosteus voi tuhota tiloissa sijaitsevat herkäät elektroniset laitteet. Lisäksi voisivat home ja bakteerit levitä. Ilman kuivaamiseksi on



Kuivainta ohjaava anturi tuntee veden lämpötilan vaihtelun vuoden eri aikoina.

tiloihin asennettu DST-ilmankuivain mallia R-61 varustettuna EH3 kastepistesäädöllä. Kastepistesäädössä on erityinen hienous:

– Erityistä tässä kuivaimessa on vesiputkeen asennettu anturi. Se on asennettu UV-säteilyyn johtavaan putkeen. Se tunnustelee veden lämpötilaa ja ohjaa kuivainta sanoo kuivaimen asentanut DST:n edustaja Göran Johansson.

Me menemme alakertaan, jossa anturi on asennettuna kylmään ulkopuolelta täysin kuivaan vesijohtoon. Mitä kylmempää on UV-säteilytettävä vesi, sitä kovemmin joutuu ilmankuivain työskentelemään ja päinvastoin. Anturin ansiosta kuivataan tarkasti niin paljon kuin tarvitaan ja tämä pienentää energiakustannuksia.

Vettä pidetään elintarvikkeena. Hometta, levää eikä liikaa bakteereja saa olla tiloissa jossa vettä puhdistetaan. Myös ilman täytyy olla puhdasta. Tämän takia on kuivaimessa erityinen roottori SSCR-H, joka puhdistaa ilman bakteereista ja homeitiöistä.

Päivä on harmaan sateinen, kun käymme tutustumiskäynnillä vesilaitoksella, mutta ulkona on edelleen lämmintä ja kontrasti kuivan sisäilman ja ulkoilman välillä on iskevä. Lauha kosteusseinä tulee päin kasvoja, kun avaa ulko-oven.

## Tietoa kosteudesta

100 % RH  
Sumua tai sadetta

90% RH  
Korkea riski  
bakteerikasvustolle

80 % RH  
Vuoden keskiarvo  
ulkoilmassa Ruotsissa

70 % RH  
Riski home- ja  
sienikasvustolle kasvaa  
voimakkaasti

55-65 % RH  
Maksimikosteus  
aaltopahvikartongille

50 % RH  
Korroosion riski kasvaa  
voimakkaasti

35-40 % RH  
Puusepätkuiva puutavara

n. 30-40 % RH  
Valokuvauksmateriaalin  
säilytys

20-25 % RH  
Konvehtien ja  
vaahdotuotteiden kuivaus

20 % RH  
Maksimikosteus poretablettien  
valmistuksessa

10 % RH  
Maksimikosteus liivanteen  
valmistuksessa

1-2 % RH  
Maksimi kosteus litiumakkujen  
valmistuksessa

## DST kuivaa Taalainmaan uutta vesilaitosta

Taalainmaalle on valmistumassa Lennehedenin vesilaitos, jonka on tarkoitus tuottaa juomavettä ihmisille Falunissa ja Borlängessä. Sinne on Polair Luftteknik AB asentanut DST:n kuivaimen RF-81 suodatinrakennukseen. Kuivain on varustettu samanlaisella hygieniaroottorilla kuin Mjölndalissa oleva kuivain. Sen lisäksi on neljä kappaletta DR-010B kuivamia pumppuasemilla. Falunin ja Borlängen asukkaat saavat juomavetensä pohjavedestä.

## Paakkuuntumatonta Grenåssa kesällä?



Edellisessä Kastepiste tiedotteesta kerroimme hiivatuotannosta tanskalaisessa Gaerfabrikissa Grenåssa. Siellä on ollut suuria ongelmia hiivauutteen paakkuuntumisen kanssa liiallisen kosteuden takia. Erityisesti kesällä, kun ilma on kosteampaa, on tuotannossa ollut monia pysähdyksiä ja suuria toimitusvaikeuksia. Tämän helpottamiseksi asennettiin viime vuonna DST:n kuivain mallia CF-192F. Tänä kesänä oli näytön paikka ja projektin johtaja Erik Mortensenia jännitti miten kävisi:  
-Kaikki on mennyt hyvin ilman yhtään ongelmaa, hän sanoi.

*\*RH = Suhteellinen kosteus tarkoittaa vähän yksinkertaistettuna "prosentuaalinen vesimäärä ilmassa verrattuna suurimpaan mahdolliseen vesimäärään ilmassa kyseisessä lämpötilassa", 100% RH = vesihöyry.*

## DST edustaja Suomessa

Kryotherm OY  
Kraputie 2,  
00890 Helsinki  
Puh. 0400-602626  
www.kryotherm.fi  
tommy.viherkoski@kryotherm.fi



Meillä on 15 vuoden kokemus erilaisten kosteusongelmien ratkaisuisista Suomessa. Ota meihin yhteyttä kosteusongelmiesi ratkaisemiseksi!

# KRYO THERM

## Kastepiste

Kastepiste on Seibu Giken DST:n asiakaslehti. Tarkoituksena on levittää tietoa, miten kosteusongelmat voidaan ratkaista ja ehkäistä. Seibu Giken DST:llä on tänä päivänä jälleenmyyjä yli 40:ssä maassa ympäri maailmaa. Seibu Giken DST:n ilmankuivaimia myyvät vain valitut jälleenmyyjät.

Täältä löytyy lisää tietoa:

[www.dst-sg.com](http://www.dst-sg.com)

[www.kryotherm.fi](http://www.kryotherm.fi)

### Vastuullinen julkaisija

Seibu Giken DST AB  
Avestagatan 33  
163 53 Spånga  
Tel: 08 - 445 77 20  
Mail: info@dst-sg.com

**DST**  
Seibu Giken

- Kyllä kiitos! Haluan mielelläni tietoa uutuuksista miten ratkaistaan kosteusongelmat!
- Minulle tulee Kastepiste, mutta en enää halua lukea sitä. Poistatteko minut rekisteristä, kiitos!
- Muuttunut osoite, täytä uusi osoite alla olevaa kohtaan.

Yritys/Organisaatio:

Nimi ja Sukunimi:

Puhelin/Fax:

E-mail:

Osoite:

Postinumero ja paikka:

DST fax: 08-4457739 \*mail:info @ dst-sg.com\*