

# Kustannukset puolet uuden hinnasta Haihdutinpuhaltimen modernisointi



**Ennen**

*Vanha puhallin oli saapuessaan melko murheellinen näky. Tästä huolimatta siitä pystyttiin hyödyntämään niin monia osia, että modernisointi maksoi vain puolet kokonaan uuden puhaltimen hinnasta.*

Kun perunajalosteita valmistava HOFF Norske Potetindustrier BA ryhtyi kehittämään uutta tuotetta, se tarvitsi entsyymivalmistukseen tehokkaita ja käyttövarmoja haihdutinpuhaltimia. Apu löytyikin läheltä: yritys kääntyi norjalaisen haihdutinlaitoksia toimittavan EPCONin puoleen, joka puolestaan on luottanut Fläkt Woods -laatuun jo parin vuosikymmenen ajan. Toimituksen yhteydessä suoritettu vanhan puhaltimen modernisointi on hyvä esimerkki Fläkt Woodsin asiakaslähtöisestä prosessiosaamisesta.

## Prosessivaatimusten kartoitus

Kahden uuden Fläkt Woodsin valmistaman ExVel-haihdutinpuhaltimen lisäksi kauppaan kuului paikalliselta meijeriltä aikanaan hankitun puhaltimen liittämisen prosessiin. Vuonna 1988 valmistunut laite oli seissyt jo jonkin aikaa varastossa, ja nyt Norske Potetindustrier halusi selvittää sen soveltuvuuden nykyaikaiseen entsyymin erotusprosessiin. EPCON tutki puhaltimen ja totesi kokeilujen jälkeen, että uusi prosessi vaatisi laitteeseen merkittäviä rakenteellisia muutoksia. Tarvittavien muu-

tostöiden laajuus oli sitä luokkaa, että puhallin päätettiin lähettää saman tien Fläkt Woods Oy:n Espoon tehtaalle modernisoitavaksi.

## Suoritusarvojen mittaus

Kun vanha puhallin saapui Espooseen toukokuussa 2005, ryhtyi Fläkt Woodsin tiimi tuotepäällikkö Peter Lönnqvistin johdolla työhön ripeästi. Laitteen mekaanisen kunnan arviointi ja suoritusarvojen mittaus paljastivat EPCONin

# toi hyödyn norjalaisasiakkaalle

**Jälkeen**



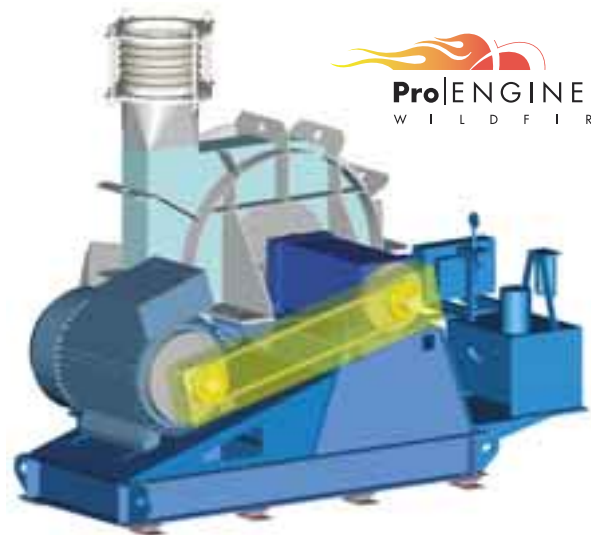
*Kuukauden kuluttua asiakkaalle voitiin toimittaa uutuuttaan kiiltelevä puhallin, jonka suoritusarvot ja sopivuus prosessiin ovat vanhaan verrattuna kokonaan toisella tasolla.*

**Uudet suoritusarvot:**  
Massavirta 6700 kg/h  
Imulämpötila 91 °C  
Painekorotus 11711 Pa  
Pyörimisnopeus 3719 rpm

päätäneen täysin oikeaan ratkaisuun: alitehoinen puhallin ei kykenisi takaamaan prosessille riittävää vakautta halutussa toimintapisteessä. Riskittömän ja taloudellisen ajon varmistamiseksi puhallinta odotti täydellinen modernisointi.

## Pro|ENGINEER 3D -mallinnus

Modernisoinnin suunnitteluvaiheessa Fläkt Woods hyödyntää kehittyntä Pro|ENGINEER 3D -mallinnusjärjestelmää. Suunnitteluinsinööri Martti Hyttisen haussa tietokannasta sopivia 3D-malleja, työpiirustukset päivittyvät reaaliajassa. Tämän ansiosta Norske Potetindustrierinkin puhaltimen sitovat mittapiirustukset voitiin toimittaa asiakkaalle viikon sisällä vanhan vastaanottamisesta. Samanaikaisesti toimitettiin teräsalustaan ja puhallinkotelon muutoksiin tarvittavat työpiirustukset Fläkt Woodsin sopimusvalmistajille.



*Kuvassa lähtötietojen pohjalta Pro|ENGINEER-ohjelmalla generoitu kolmiulotteinen malli. Kehittyntä 3D-suunnitteluohjelma mahdollistaa modernisointiprojektien nopean läpiviennin.*

## Tekniset muutostyöt

Vanhasta puhaltimesta voitiin kunnostuksen jälkeen käyttää siipipyörä, puhallinkotelo ja laakeripesä. Aiempaa korkeammasta prosessilämpötilasta johtuen puhallinkotelon tuenta muutettiin keskiökannatukselliseksi ja alustaa vasten tulevat pinnat koneistettiin. Teräsalusta teetettiin kokonaan uusiksi. Samalla voiteluyksikkö uusittiin nykyajan vaatimusten mukaiseksi ja puhallinyksikkö varustettiin värinänvalvontajärjestelmällä. Taajuusmuuttajan ansiosta uuden, entistä tehokkaamman moottorin käyntinopeus voidaan säätää asiakkaan prosessin kannalta optimaaliseen pisteeseen. Ääni- ja lämpötilaeristetyille puhaltimelle suoritettiin Espoossa lopuksi vielä laajat tehdaskoeajot.

## Nopea toimitus

Modernisoitu puhallin oli koeajettuna, eristettynä ja toimitusvalmiina vain noin kuukauden kuluttua tilauksesta. Tuotepäällikkö Peter Lönnqvist muistuttaa nopean aikataulun mahdollistaneista tekijöistä: "Onnistuneesta projektista kuuluu kiitos Fläkt Woodsin Espoon tehtaan ammattitaitoiselle ja tehokkaalle henkilöstölle."

Asiansa osaavien ihmisten lisäksi ratkaisevassa roolissa oli tietokonemallinnus: –"Perinteisiä 2D-suunnittelu-järjestelmiä käyttäen modernisointiprojektin läpiviennillä aikataululla olisi ollut hyvin vaikeaa," suunnittelu-insinööri Martti Hyttinen toteaa.

## Modernisoinnin edut

HOFF Norske Potetindustrier AB:n vanha puhallin on modernisoituna käytännössä täysin uutta vastaava. Asiakas sai laitteen mukana täydelliset käyttöohjeet ja suoritusarvotaulukot sekä normaalin takuun – aivan kuin uutta puhallinta hankittaessa. Poikkeuksena ovat vain kustannukset, jotka jäivät noin puoleen uuden vastaavan puhaltimen hankintakustannuksista. Modernisoidun, oikeaan toimintapisteeseen optimoidun laitteen käyttötaloudellisuus tuo vuosien saatossa vielä merkittävät lisäsäästöt.

*Vanhan puhaltimen modernisointi tuo useimmiten merkittävän kustannushyödyn. Aiheesta kiinnostuneiden kannattaa ottaa yhteyttä tuotepäällikkö Peter Lönnqvistiin, puh. 020 442 3266 tai [peter.lonnqvist@flaktwoods.com](mailto:peter.lonnqvist@flaktwoods.com)*



**Norske Potetindustrierille toimitettiin myös kuvan kaksi uutta ExVel-tuotesarjan MVR-haihdutinpuhallinta. Nykykaista erotusprosessilaitosta voi ajaa keskeytyksettä, mikä vaatii käytettävältä tekniikalta hyvää hyötysuhdetta ja ennen kaikkea käyttövarmuutta. EPCONin laitoksissaan käyttämät kustannustehokkaat ExVel-haihdutinpuhallimet ovat erotusprosessin lisäksi täydellinen valinta moniin eri teollisuusprosesseihin.**



## HOFF Norske Potetindustrier BA

HOFF Norske Potetindustrier BA on Norjan johtava perunajalosteita valmistava yritys, jonka tuotevalikoimaan kuuluu erilaisia tuoreita, pakastettuja ja kuivattuja perunajalosteita sekä kuluttaja- että alkutuotantomarkkinoille.

Lisätietoja: <http://www.hoff.no>



## EPCON Energy & Process Control AS

Norjalainen EPCON Energy & Process Control AS on kansainvälisesti merkittävä erotusprosessilaitoksia toimittava yritys. Erotusprosessi perustuu joko liuosten tislaukseen tai haihdutukseen, joista jälkimmäisen yhteydessä yritys käyttää Fläkt Woodsin ExVel MVR (Mechanical Vapor Recompression) -höyrykomprimointipuhaltimia.

Vuonna 1986 perustettu EPCON on kehittänyt monia ainutlaatuisia teknisiä ratkaisuja teollisuuden erotusprosesseihin. Sen toimittamat laitokset ovat aina asiakaskohtaisesti räätälöityjä täydellisen yhteensopivuuden ja toimintavarmuuden takaamiseksi. Yrityksen omassa testilaboratoriossa tehdyt kokeet ja analyysit varmistavat, että asiakas saa prosessiinsa tarkasti optimoidun kokoonpanon.

EPCONin asiakkaina on yrityksiä ja tehtaita mm. kemian- ja kaivosteollisuuden sekä elintarviketeollisuuden alalta. Erilaisten tuotantoprosessien lisäksi myös teollisuuden jätevedenpuhdistusprosessit ovat sille merkittävä sovellusalue. EPCON on Fläkt Woodsin pitkäaikainen OEM-asiakas ja Service-yhteistyökumppani.

Lisätietoja: <http://www.epcon.org>

## "Energiankulutus laski 80 %"

Frank Skybak, Teknisk Leder  
HOFF Norske Potetindustrier BA



–"Puhaltimen käyttöönotto sujui ongelmitta ja se on toiminut moitteetta siitä asti. Olen erittäin tyytyväinen sekä laitteen toimintaan että modernisointityön laatuun," kertoo HOFF Norske Potetindustrier BA:n Brumundalin tehtaan tekninen johtaja Frank Skybak.

–"Puhallin toimii vakaasti ja optimaalisesti aivan kuin se olisi uusi."

Projekti vakuutti Frank Skybakin siitä, että modernisointi kannattaa: –"Voin ehdottomasti suositella Fläkt Woodsin modernisointipalvelua kaikille vanhentuneen puhaltimen omistajille."

Kjetil Evenmo, Senior Engineer  
EPCON



–"Suoritusarvojen mittaus osoitti, että puhallin saavutti vaivatta Fläkt Woodsin lupaamat arvot. Yhdessä uusien MVR-puhaltimien kanssa modernisoitu puhallin laski haihdutusprosessin kokonaisenergiankulutusta peräti 80 % vanhaan neliportaiseen haihduttimeen verrattuna," kertoo EPCONin pääinsinööri Kjetil Evenmo.

Kjetil Evenmo toteaa, että asiakas on tyytyväinen paitsi puhaltimen kustannustehokkuuteen, myös sen viimeistelyyn: –"Päällisin puolin tarkasteltuna on mahdotonta nähdä, että puhallin on alkuaan 1980-luvun perua."

Kauppaan kuuluneet kaksi uutta puhallinta ovat niin ikään osoittautuneet vakaiksi ja tehokkaiksi. –"Aivan kuten modernisoitu puhallinkin, myös uudet MVR-haihdutinpuhaltimet toimivat täysin ongelmitta ja saavuttavat kaikki niille määritellyt suoritusarvot."



Modernisoitu puhallin testiajossa HOFF Norske Potetindustrier AB:n tehtaalla Brumunddalissa, Norjassa.