

# Paineilma ja generaattorit

Oy Atlas Copco Kompessorit Ab:n asiakaslehti

2/2010



Paineilmaa ja lämpöä kontista  
Säästöä ZB-turbopuhaltimella

Atlas Copco

## Sisällys

- 3 Suuri vuokrausprojekti Nesteellä Porvoossa
- 4 Paineilmaa ja lämpöä kontista Oraksella
- 5 Lämmöntalteenotto
- 6 Paupekillä lisää työtehoa ja ergonomiaa paineilmalla
- 7 Uudet pakokaasurajoitukset
- 8 ZB-turbopultimet/Kilpailu

## Paineilma ja generaattorit

### Julkaisija

Oy Atlas Copco Kompressorit Ab  
Tuupakankuja 1, 01740 Vantaa  
p. 020 718 9200  
etunimi.sukunimi@fi.atlascopco.com

**Tämän numeron vastuullinen julkaisija**  
Max Roos

### Osoitteenmuutokset

kaarina.inberg@fi.atlascopco.com

### Toimitus, kuvat ja taitto

Oy Atlas Copco Kompressorit Ab

### Painopaikka

Printservice Oy

## Pääkirjoitus

Hyvät lukijamme,

Edessänne on Paineilma ja generaattorit lehden numero 2/2010. Vuoden alussa lehden ulkoasuun tehtiin pieniä muutoksia, mutta muilta osin ei suuria muutoksia ole tehty. Vuosien mittaan olemme siirtyneet lähes kokonaan itse tuotettuun aineistoon, koska uskomme sen eniten kiinnostavan kotimaisia asiakkaitamme. Tässä yhteydessä haluan kiittää teitä hyvät asiakkaamme yhteistyöstä tämänkin lehden osalta.



Kompressorit ja paineilmakuivaimet ovat pitkäikäisiä investointeja ja energiankulutus niiden elinkaarikustannuksissa määräävä tekijä. Laitteiston hankinnassa on nyt enemmän vaihtoehtoja kuin koskaan aikaisemmin. Vaihtoehtoina ovat investointi omiin laitteisiin, vuokraus, erilaiset leasing- ja rahoitusmallit tai uusimpana paineilman ostaminen. Kaikilla ratkaisuilla on omat vahvuutensa ja niistä asiakkaan on osattava valita omaan tilanteeseensa paras ratkaisu. Tämä ei ole aina helppoa, mutta pystymme tarjoamaan päätöksenteon tueksi kaikkiin vaihtoehtoihin energiatehokkaat ja keskenään helposti vertailtavat ratkaisut. Tässä lehdessä esittelemme asiakkaan kanssa yhdessä heidän tarpeisiinsa räätälöidyn paineilman myyntiratkaisun.

Pystymme myös toimittamaan tarvittaessa suuriakin määriä öljytöntä ja kuivattua paineilmaa sekä sähköä hätä- ja erikoistilanteisiin. Tästä markkinoillamme ainutlaatuisesta palvelusta löydätte kiintoisan artikkelin tästä lehdestä.

Olemme jo runsaan vuoden verran mitanneet huoltotöiden jälkeen asiakastytyväisyyttä. Palautteenne on ollut arvokasta ja sen perusteella olemme jo tehneet muutoksia toimintatapoihimme. Uskomme jatkuvaan parantamiseen ja siksi välitön asiakaspalaute on meille erittäin tärkeää. Kiitos teille kaikille, toivomme että ehditte vastata kyselyihin yhtä aktiivisesti myös jatkossa.

Terveisin  
Esa Kaponen

## Uusia henkilöitä



Huoltosuunnittelijaksi on valittu **Kirsi Arvila**. Hän on aikaisemmin työskennellyt Oy Atlas Copco Tools Ab:ssä



Asentajaksi Satakuntaan on valittu **Jani Kirkanen**.



Asentajaksi Keski-Suomeen on valittu **Jesse Moilanen**.



**Harri Issakainen** jäi eläkkeelle huhtikuun lopussa. Hän työskenteli yrityksen palveluksessa vuodesta 1974 alkaen.

# Suomen suurimpia kompressorivuokrausprojekteja

## – kapasiteetti 360 m<sup>3</sup>/min



Kuva : Tuomo Lahtinen

Nesteen Oil Oy:n Porvoon öljynjalostamo vuokrasi kahdeksan öljyvapaata, siirrettävää dieselkompressoria varmistamaan seisokkityömaan työilman saannin viime huhtikuussa. Paineilman valtavan lisätarpeen aiheuttivat omien kiinteiden kompressoreiden huollot ja sähköverkon huollon aiheuttamat sähkökatkot samaan aikaan kun seisokkityömaan paineilman käyttö oli huipussaan.

- Näin iso huoltoseisokki toteutetaan 4-5 vuoden välein, mutta pienempiä seisokkeja on vuosittain, kertoo kunnossapitoteknikko **Tuomo Lahtinen**.

Paineilma syötettiin Neste Oil Oy:n verkkoon. Verkon kautta ilmaa käytettiin lähinnä mekaanisessa työssä käytettyihin työkoneisiin. Lisäksi erilliskohteina olivat reaktorin jäähdytys ennen huoltotöitä sekä uunin tuubien koksipolttu.

Vuokrauksessa käytettävät kompressorit on valmistettu

erityisesti vuokraustoimintaa varten. Ne pystyvät toimimaan yhtäjaksoisesti keskimäärin 60 tuntia ilman polttoaineen täyttöä.

Kompressorit toimitettiin jalostamon eri tuotantolinjoille valmiiksi asennettuina. Ne oli asennettu ns. automaattiseen stand by – tilaan, joten ne lähtivät käyntiin kun paine jalostamon verkossa laski tiettyyn pisteeseen, kertoo aluepäällikkö Stefan Koskinen Atlas Copcolta.

Kompressorit oli kerätty Atlas Copco Rentalin varikoilta ympäri Eurooppaa; Saksasta, Belgiasta, Ruotsista ja Suomesta, jatkaa Koskinen.

- Laitteet olivat yllättävän helppoja käyttää, toteaa Lahtinen. Koko vuokrausajan ne toimivat myös moitteettomasti. Lisäksi oli mukava huomata, että asenteenne Safety First -ajattelumalliamme kohtaan oli hyvä. Aiempi työskentelykokemus jalostamollamme varmasti helpotti tätä, hän sanoo.

### PTS-916 kompressori:

- Dieselkäyttöinen
- 100% öljytöntä ilmaa, Class 0
- Paine: 0,5 - 10,3 bar
- Tuotto: 45 m<sup>3</sup>/min
- Mahdollisuus kuumaan ilmaan
- Mahdollisuus liittää ulkopuolinen polttoainesäiliö
- Automaattinen käynnistys – "stand-by"
- Jalostamovarustus
- Tiivis alusta

### CD 47 adsorptiokuivain:

- Täysin pneumaattisesti toimiva -> ei tarvitse sähköä
- Kastepiste: - 40°C
- Paine: 5,5 – 16 bar
- Kapasiteetti: 47 m<sup>3</sup>/min



# Oraksella paineilmaa ja lämpöä tuotetaan kontissa

**Oras Oy on 1945 Raumalla perustettu perheyriitys, josta vuosien varrella on kasvanut iso konserni ja alansa markkinajohtaja Pohjoismaissa. Oras Oy valmistaa ja markkinoi talotekniikan vesijärjestelmiin kuuluvia laitteita. ”Arvomaailmamme suunnittelussa, valmistuksessa ja markkinoinnissa perustuu vesivarojen säästeliääseen käyttöön, ekologisuuteen ja vastuullisuuteen” Oras Oy:stä kerrotaan.**

**Konsernin tehtaat sijaitsevat Rauman lisäksi Norjassa ja Puolassa ja myyntiorganisaatiot toimivat 15 eri Euroopan maassa. Oraslaisia on yhteensä noin tuhat, joista Raumalla keskimäärin 600 henkilöä.**

Keväällä Oras halusi uudistaa paineilma-järjestelmänsä. Vanha viiden kompressorin patteristo oli tullut tiensä päähän, ja sen tilalle

haluttiin uusi, energiatehokas ratkaisu. Neuvottelujen tuloksena päädyttiin ostamaan paineilmaa uusien laiteinvestointien sijaan.

Kolme isohkoa kompressoria sijoitettiin laitteille rakennettuun konttiin. Konttiin asennettiin myös lämmöntalteenottojärjestelmä, jonka avulla kompressoreiden tuottama lämpö voidaan hyödyntää tehtaan lämmityksessä sekä kuuman käyttöveden ja kromaamon kylpyjen lämmityksessä.

ES-keskusohjausjärjestelmä mittaa paineilman kulutuksen välittäen tiedot internetin kautta Atlas Copcolle laskutusta varten.

- On se toiminut, pari laskua on jo tullut, sanoo hankintapäällikkö **Sami Koivunen**.

- Uuteen paineilmaratkaisuun päättämiseen oli varmaan useampikin syy, toteavat tehdaspalvelupäällikkö **Timo Rapeli** ja Sami Koivunen.

- Lämmöntalteenoton järjestäminen oli Timo Rapelin mielestä yksi tärkeimpiä syitä. Samalla vanhasta kompressorihuoneesta vapautui tiloja mm. suodattimien varastointiin.

- Myös kunnossapidollisesti ratkaisu helpottaa, koska enää ei tarvita kompressoreihin liittyvää erityisosaamista. Paineilman myyntisopimuksessa vastuu paineilman tuottamisesta on Atlas



#### **Laitteet kontissa:**

- 1 x GA 90 FF VSD  
Tuotto: 2,28 – 17,1 m<sup>3</sup>/min
- 2 x GA 75 FF-7,5  
Tuotto: 13,1 m<sup>3</sup>/min/kone
- Tuotto yhteensä:  
maks. 43,3 m<sup>3</sup>/min
- 1 x ES 130 keskus-  
ohjausjärjestelmä
- 1 x etävalvontajärjestelmä

Kompressorit on varustettu sisäänrakennetuilla energiantalteenotoilla, joissa lämpöä otetaan talteen jäähdytysveteen öljynkierrosta.

Kontin edustalla Timo Rapeli Orakselta ja Janne Sillanpää Atlas Copcolta



Kuva Oraksen näyttelytilasta.

Copcolla, jolloin Atlas Copco pitää myös huolen kompressoreiden kunnosta.

- Aika oli myös otollinen, muistuttaa Sami Koivunen, sillä konekanta oli jo vanhaa, keskimäärin 20 vuotta. Kunnossapitokustannukset nousivat koko ajan ja lisäksi energiaa hukattiin taivaan tuuliin.

- Käytämme paineilmaa moneen tarkoitukseen, kertoo Timo Rapeli. Tuotannossa on paljon pneumaattisia laitteita, venttiileitä ja työstökoneita. Ilmaa tarvitaan myös kappaleen puhdistuksessa ja valu-uunissa sekä hiontaimureiden suodattimien puhdistuksessa.

- Ei meillä kyllä kovin montaa konetta jää käymään, jos kompressorit pysähtyvät, hän sanoo.

- Tärkeä on myös paineilman saannin tasaisuus, koska testaukset tehdään paineilmalla. ES130 keskusohjauksen ja taajuusmuuttajaohjatun kompressorin avulla paine pystytään pitämään tasaisena.

-Kyllä se niin on, että koko tuotanto valimosta lähtien halvaantuu, jos paineilma katkeaa täysin, vahvistaa Sami Koivunen.

Näitä mahdollisia yllätystilanteita varten kompressoreihin on asennettu etävalvontajärjestelmä, joka välittää hälytykset Atlas Copcon huoltoon vuorokauden ympäri. Myös lisäresurssit Atlas Copco Kompressoreiden Porin toimipisteessä tyydyttävät oraslaisia.

Järjestelmä on toiminut kuitenkin hyvin. Myös kytkemispäivä sujui ongelmitta, sanoo Rapeli.

Energiat ehokkaan paineilmajärjestelmän vaikutus on huomattu Oraksella myös kaukolämpölaskuissa. Vaikka laskelmat ovat aina laskelmia, Sami Koivunen sanoo, niin nyt ne näyttäisivät kyllä pitävän paikkansa.

Tehtaan uusi kompressoriratkaisu on saanut Sami Koivusen miettimään myös Puolan tehtaan kompressoreita. Siellä melko uudet laitteet puhaltavat kompressorien tuottaman lämmön ”harakoille”. Myös vanhoihin kompressoreihin voidaan asentaa lämmöntalteenottojärjestelmä, vahvistaa Janne Sillanpää Atlas Copcolta.

janne.sillanpaa@fi.atlascopco.com

## ER-S jälkiasennettava lämmön talteenotto-laite

ER-S (Atlas Copco E-sarja) on jälkiasennettava ulkoinen lämmön talteenottoyksikkö, joka voidaan kytkeä kaikkiin öljytiivistettyihin ruuvikompressoreihin. ER-S on saatavana kolmena eri versiona ruuvikompressoreiden teholuokkiin 11-26 kW, 30 – 45 kW ja 55 – 90 kW.

Riippuen käytetystä puristustekniikasta, 80 – 93% kompressoriin syötetystä sähköenergiasta muuttuu lämmöksi. Tästä hukkalämmöstä jopa 90% voidaan ottaa talteen lämpimän/kuuman veden muodossa ER-S yksiköllä.

ER-S on varustettu ohitusventtiilillä, jolla se voidaan haluttaessa kytkeä pois toiminnasta. Veden

lämpötilavalvontaa varten ER-S on varustettu kompressorin ohjauslogiikkaan kytkettävillä lämpötilantureilla.



esa.kaponen@fi.atlascopco.com

# Paineilmaa käyttämällä lisää työtehoa ja ergonomiaa



Paupek Oy:n työmaalla Järvenpäässä oli tavoitteena korjata parvekkeita. Työhön kuului osana betonin piikkaamista. Alun alkaen työtä tehtiin sähkökäyttöisillä työkaluilla. Työn nopeuttamiseksi ja helpottamiseksi Atlas Copco toimitti työmaalle XAS 97 HardHat kompressorin voimanlähteeksi sekä TEX5, TEX9, TEX12 ja TEX21 piikkauskoneet, joista kaksi jälkimmäistä ovat tärinävaimennettuja. Sähkökoneilla yhden parvekkeen piikkaamiseen kului kokonainen päivä, kun taas paineilmapiikkauskoneilla päivässä saatiin piikattua kolme parvekettä. Lisäksi työntekijän kuormitus pieneni ratkaisevasti, sillä paineilmakoneet ovat huomattavasti keveämpiä käsitellä, ja siten selvästi ergonomisempia työntekijän kannalta.

**Veljekset Paupek Oy on vuodesta 1980 purkualalla toiminut yritys, jonka toiminta kattaa koko maan. Käsityökalujen lisäksi yrityksessä on myös runsaasti erikoiskalustoa, esimerkiksi täydellinen timanttikalusto, piikkausrobotit sekä järeämpää purkukalustoa.**

**Yritys pystyy siten suoriutumaan kaikenlaisista purkutöistä aina pienistä parvekepuruista mittaviin silta- ja rakennuspurkutöihin.**

Paupek Oy:n palveluksessa on vuosittain keskimäärin 50 henkilöä. Päätoimipaikka sijaitsee Oulussa ja sivutoimipisteet Lahdessa ja Helsingissä.



	Työkalun koko	Paino (kg)	Ilman kulutus (l/s)	Iskunopeus (iskua/min)
TEX 5	Hex 17,3 x 60	5,5	9,5	2760
TEX 9 PS KL	Hex 22 x 82,5	10,1	18,5	1800
TEX 12 PE	Hex 22 x 82,5	12	20	1620
TEX 21 PE	Hex 25 x 108	21	23	1200

# Uudet pakokaasurajoitukset

**Atlas Copco on valmiina täyttämään tammikuussa 2011 voimaan tulevat dieselmoottoreiden päästöjen uudet rajoitukset.**

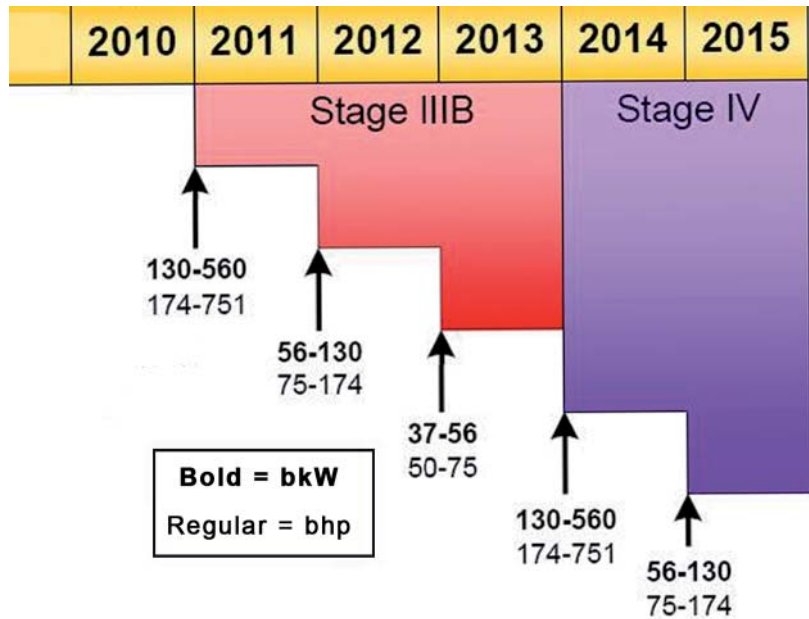
Tammikuussa 2011 astuvat voimaan EU:n IIIB vaiheen pakokaasujen päästörajoitukset. EU:n lisäksi sama rajoitus tulee voimaan myös Yhdysvalloissa, Kanadassa ja Japanissa.

Rajoitus koskee 130 – 560 kW tehoisia teollisuusmoottoreita (off-road).

Nyt voimaan tulevat määräykset vähentävät erityisen tehokkaasti haitallisten partikkeleiden (PM) pitoisuuksia sekä typpioksideja (NOx).

Atlas Copco Portable Air on valinnut EGR/DPF järjestelmän, jossa huippulämpötiloja rajoittamalla saadaan typpioksidit pidettyä kurissa ja partikkelipitoisuudet hoidetaan suodatusjärjestelmällä. Tämä valinta on tehty, koska siten saavutetaan polttainetaloudellinen ratkaisu sekä erilaisissa käyttöolosuhteissa toimiva ratkaisu. Uuden teknologian sisällyttäminen muuttaa käytössä olevaa tekniikkaa ja aiheuttaa lisäyksiä koneikoiden rakenteeseen. Joissain tapauksissa joudutaan suurentamaan jopa ulkomittoja, jotta laitteet voidaan sijoittaa toimivasti. Kaikissa tapauksissa uusi moottoritekniikka vaikuttaa koko koneikon, kompressoripaketin, hintaan sekä kompressorin käyttöiän aikana myös huoltotoimenpiteisiin.

Atlas Copco dieselkompressoreista uudet määräykset tulevat koskemaan X1,5 ja XII sekä DrillAir kompressoreita,



Moottoreiden eri teholuokkien rajoitusten aikataulut työkonetyössä.

joista meillä yleisimmin käytössä olevat ovat korkeapaineisia, esim. 20bar, 25bar, 30bar ja 35 bar kompressoreita. Niitä käytetään mm. maalämpökaivojen,

vesikaivojen ja erilaisten paalutusten poraukseen.



Atlas Copco on valmistautunut. Entä käyttäjät?

# ZB-turbopuhaltimella suuret säästöt matalapainesovelluksissa

Atlas Copco on tuonut markkinoille uudentyypisen ZB-turbopuhallinsarjan. ZB on ilmajäähdytteinen, suoravetoinen, ilmalaakeroitu ja säätyvätuottoinen öljytöntä paineilmaa tuottava matalapaineturbopuhallin.

ZB sopii esimerkiksi veden ja bulk-tavaran käsittelyyn, erilaisten aineiden sekoitukseen, ilmastukseen, fermentointiin, jäähdytys- ja kuivausprosesseihin sekä muihin sellaisiin prosessisovelluksiin, joihin tarvitaan puhdasta matalapaineilmaa.

ZB-turbopuhallinsarjan tuottoalue on 160–6300 m<sup>3</sup>/min ja paine 0,3 – 1,5 bar(g).

Suurnopeusmoottori ja integroitu taajuusmuuttaja mahdollistavat energiataloudellisen paineilman tuottamisen, sekä laajan ja portaattoman säädön kaikissa puhallinsarjan kokoluokissa (5 – 120 kW).

Muuntuvatuottoinen VSD (Variable Speed Drive) turbopuhallin säästää jopa 35% energiaa verrattuna perinteisillä säätimillä varustettuihin matalapainekompressoreihin ja -puhaltimiin



ollipekka.sinisalo@fi.atlascopco.com

## Lue lehti, vastaa ja voita

Jos olet lukenut lehden, pystyt vastaamaan kysymyksiin. Arvomme oikein vastanneiden kesken **3 fleecettä**.

1. Mitä erilliskohteita Nesteen jalostamolla paineilmalle oli? \_\_\_\_\_
2. Miten Oras Oy:n uusi laitteisto säästää energiaa? \_\_\_\_\_
3. Milloin astuvat voimaan dieselmoottoreiden uudet päästörajoitukset? \_\_\_\_\_
4. Mikä on ZB-turbopuhallinsarjan tuottoarvo? \_\_\_\_\_

Lähetä vastauksesi 30.10. mennessä os. [kaarina.inberg@fi.atlascopco.com](mailto:kaarina.inberg@fi.atlascopco.com), tai faksaa numeroon 020 718 9201.

Nimi \_\_\_\_\_

Yritys \_\_\_\_\_

Osoite \_\_\_\_\_

Postitoimipaikka \_\_\_\_\_ Puhelin \_\_\_\_\_ Kokoni on \_\_\_\_\_