

Införande av Europafilter på Vindenergi Västs Vindkraftverk

Rapport från firma Europafilter

I samband med att Europafilter vann "**STORA PRODUKTIVITETS PRISET 2004**" (<http://www.scemm.se/html/scemmis.html>) med sitt oljereningssystem EF2000, väcktes ett intresse för Vindenergi Väst att införa dessa oljereningssystem från Europafilter på två av sina verk, "Sophie" och "Molly".

Installationerna gjordes på sensommaren 2004.

I varje verk installerades två system. Det ena systemet renar växellådsoljan med ca 130 liter Tribol olja och det andra systemet sitter på hydraulsystemet och renar ca 50 liter hydraulolja.

EF2000 systemet renar hydrauliken



Molly i Mollösund



EF2000 renar växellådan



Största anledningen till beslutet att installera systemen var den nu ökande medvetenheten hos Vindenergi Väst ägarna om vilka katastrofala konsekvenser det kan bli av förorenad olja i maskineriet.

Flera tydliga exempel kan man se på i industrin där förorenad olja är den direkta orsaken till stora haverikostnader och driftstopp.

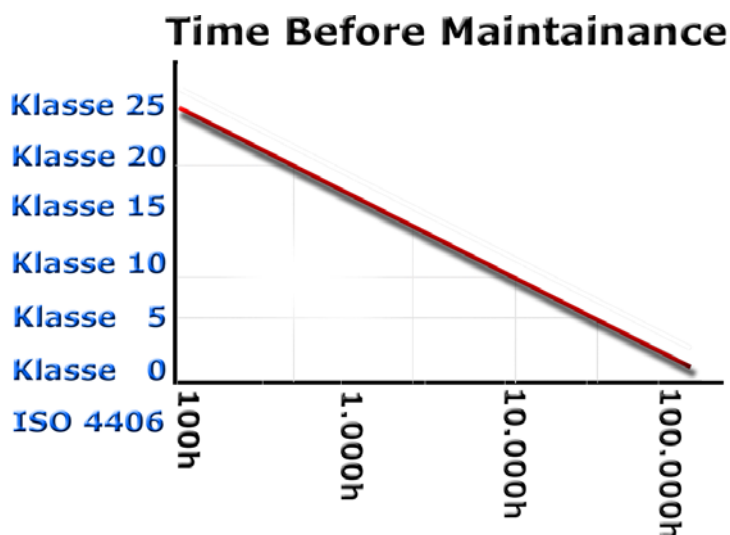
Ett exempel på företag är Statoil, deras besparingar är enorma, såväl miljömässigt som ekonomiskt, sedan de tagit till sig Europafilters reningsteknik.

Vad det gäller vindkraften så är tyvärr inte den branschen skonad heller, haverierna är för många och kommer för tätt. Detta har börjat bli ett problem och likväl ägarna som försäkringsbolagen välkomnar en lösning.

Nu ska det sägas att installering av Europafilter gör inte gamla maskindelar nya och eliminerar inte heller alla problem.

Dock kan sägas, eftersom oljan i flera fall med rätt skötsel av Europafilter blir renare än ny, så tar man bort förutsättningarna för att oljelerade problem ska uppstå.

Undersökningar som har gjorts av SKF visar att redan 100 ppm vatten i oljan halverar lager livslängden.



En vanlig tabell man använder i industrin är TBM-tabellen, Time Before Maintenance som visar att ren olja är en fördel. ISO 4406 är en tabell som visar mängd av partiklar i oljan där varje klass betyder en viss mängd av partiklar. Ju lägre klass desto renare olja. Det är vanligt att en ny oanvänd olja ligger på mellan 17 och 14.

Det är alltså accepterad fakta inom industrin att ju renare olja desto längre komponent livslängd och högre driftsäkerhet.

Den tid som har gått sedan Europafiltersystemen installerats på "Sophie" och "Molly" är nu ca ett år och under tiden som gått så har ett antal oljeprov tagits och skickats för analys hos oberoende oljeanalys företag.

Gravimetriskt test

Den analys som valts att göra är gravimetriskt test. I grova drag går den till på det viset att man suger igenom 100ml olja genom en tunn filterduk, filterduken har små micro hål som är 0.8 micron i storlek. Alla föroreningar som är mindre än 0.8 micron slinker igenom filterdukens microhål och alla föroreningar som är större än 0.8 micron lägger sig ovanpå filter dukens yta och vägs. Vidare görs också fler moment för att också fastställa vilken typ av ämne som finns i oljan tex vatten, järn, bly, etc.

Inledningsvis togs olje prov från det aktuella hydraulik och växellådorna för att analysera oljornas tillstånd före rening. En analys av en ny oanvänd växellådsolja Tribol togs också för att kunna användas som referens, med analysnummer 63307.

Oljeprov nr 63307



Bild av ny oljas föroreningar ovanpå 0.8 microns filterduk med 200x förstoring.
Tot.Gravimet. 1.2mg/100ml Vattenhalt 180ppm

”Sophie”

Analysnummer 63306 och 63193 är de oljeprov som tagits före rening, de övriga analyserna visar att oljans renhet förbättras mer och mer allt eftersom tiden går.

När oljan blir ren i tex växellådan så blir den rena oljan kapabel att också rena växellådan från avlagringar och föroreningar som sedan länge byggts upp och lagts sig lite överallt i växellådans skrymslen. Likaså är det med vatten som vatten mättad olja inte kan ta hand om.

Därför är det heller inte ovanligt att man i ett ganska tidigt skede får en stor förbättring av oljans renhet enligt analysen. Då är alltså oljan ren och kapabel att tvätta rent, i och med det så lösgör sig alltså de gamla föroreningarna i oljan vilket också ofta visar sig i nästa senare olje analys. Då kan både föroreningshalt och vattenhalt ha stigit sedan förra provet.

Detta är som nämnts normalt och snart så visar det sig att även de ”gamla föroreningarna” är bortfiltrerade. När man kommit dithän så blir också filteråtgången mindre ca två filterbyte per år på denna växellåda. På hydrauliksystemet skall det räcka med att byta en gång per år.

Växellådan

Oljeprov före rening

2004-10-15

63306



Tot.Gravimet. 1.7mg/100ml Vattenhalt 173ppm

Senaste oljeprov efter 8 månaders rening.

2005-06-08

64736



Tot.Gravimet. 0.4mg/100ml Vattenhalt 135ppm

Hydrauliken

Oljeprov före rening

2004-09-22

63193



Tot.Gravimet. 0.5mg/100ml Vattenhalt 90ppm

Senaste oljeprov efter 9 månaders rening.

2005-06-08

64735



Tot.Gravimet. 0.4mg/100ml Vattenhalt 75ppm

”Molly”

Reningen på växellådan och Hydrauliken har snart pågått i ett år och en summering kommer att göras strax efter att de sista proven har analyserats.