

Luleå, Sverige, 20 mars 2009

FRITT ATT PUBLICERAS!

”Kärnkraftens kylvatten orsakar algblomning”

Det pågår en debatt om att Sverige bör bygga ut kärnkraften för att trygga framtida elbehov utan att medverka till klimatförändringar. Detta antagande är felaktigt då kärnkraftverken, via sina kylvattenutsläpp, i allra högsta grad bidrar till den globala uppvärmningen genom de stora värmemängder som dumpas i Östersjön. Dessa höjer vattentemperaturen särskilt i de områden som oftast drabbas av algblomning.

Kärnkraftens spillvärme: Svensk kärnkraft producerar årligen ca 70 TWh el. Den spillvärme som bildas i processen uppgår till 140 TWh vilket kan jämföras med att den årliga uppvärmningen av alla svenska byggnader kräver 100 TWh.

Enligt Vattenfalls kärnkraftinformation tas kylvatten in från havet för att återföras 10C varmare. Detta innebär att 12 kubikkilometer vatten varje år värms 10C av de svenska kärnkraftverken innan det återförs till havet. Denna varmvattenvolym motsvarar det årliga vattenflödet i Sveriges näst största älv, Luleälven. Eftersom spillvärmens är lättare än det kallare havsvattnet höjs havsytans vattentemperatur över stora områden.

Inte bara svenska kärnkraftverk utan även de finska verken i Olkiluoto och Lovisa, samt ryska Sosnovyi Bor använder Östersjön för att kyla bort sin spillvärme.

Algblomning: Under senare år har fritidsfolk och fiskare drabbats av kraftig algblomning, vilken visar sig som stora sammanhängande havsområden täckta av en slemliknande, färgrik, sörja. Frånsett algernas motbjudande utseende bildar algerna gifter som är skadliga för djur och människor.

För att algblomning ska uppkomma krävs hög vattentemperatur samt god tillgång på näringsämnen. Överflödet av näringsämnen i havsvattnet anses bero på industriutsläpp och läckage från jordbruksmark. Algblomningen sker under sommaren, då vattnet är som varmast. Genom den globala uppvärmningen har vattentemperaturen blivit ännu något högre, vilket gynnar algblomningen.

Eftersom kärnkraftverkens stora värmeutsläpp varmer havsvattnet finns anledning att undersöka eventuella samband mellan algblomning och dessa värmeutsläpp. Tidningsartiklar i länderna runt Östersjön visar med tydlighet att algblomning regelbundet uppträder i vattnen utanför kärnkraftverken. Detta gäller såväl Östersjön, Södra Bottenhavet, Finska viken, och utanför Hallandskusten.

Samband mellan värmeutsläpp och algblomning: SMHI följer den ytliga algblomningens utbredning under sommarhalvåret. Dess spridning redovisas på SMHIs hemsida dag för dag under sommaren¹. Man kan t.ex. se hur algblomningen börjar utanför Forsmark och sprids i nordostlig riktning den 23-25 aug 2008. Samma mönster upprepas flera gånger varje sommar. Algblomning uppkommer och försvinner snabbt beroende på väder och vind. Trots detta visar SMHI kartor med tydlighet sambandet mellan algblomning och värmeutsläpp.

De industriella värmeutsläppen till Östersjön är av enorm omfattning. De fem kärnkraftens årliga varmvattenutsläpp innebär att 16 kubikkilometer varmvatten förenas i Östersjön för att strömma mot söder. Det är också där som algblomningen har sin största sammanhängande utbredning. SMHI ger många exempel på algblomningar som täcker nästan hela Östersjön, se t.ex. den 29 aug 2008.

Det är förstaeligt om politikerna inte har en aning om att kärnkraften bidrar till den globala uppvärmningen. Däremot torde kärnkraftindustrin sedan lång tid ha insett sambandet mellan kärnkraftens spillvärme, det varmare havsvattnet och ökande algblomning.

Det är uppenbart att spillvärmens medverkan till global uppvärmning och algblomning måste tas med bland kärnkraftens negativa miljöeffekter då fortsatt kärnkraftsutbyggnad diskuteras.

BO NORDELL och ELHAM SAMARI

Bo NORDELL är professor i vattenteknik vid Institutionen för Samhällsbyggnad Luleå tekniska universitet, SE-97187 Luleå, tfn: +46-920-491000 bon@ltu.se
Elham SAMARI är student vid samma institution; elhsam-7@student.ltu.se

Vänd

¹ http://www.smhi.se/weather/baws_ext/balt/2008/BAWSDag_0808.htm#

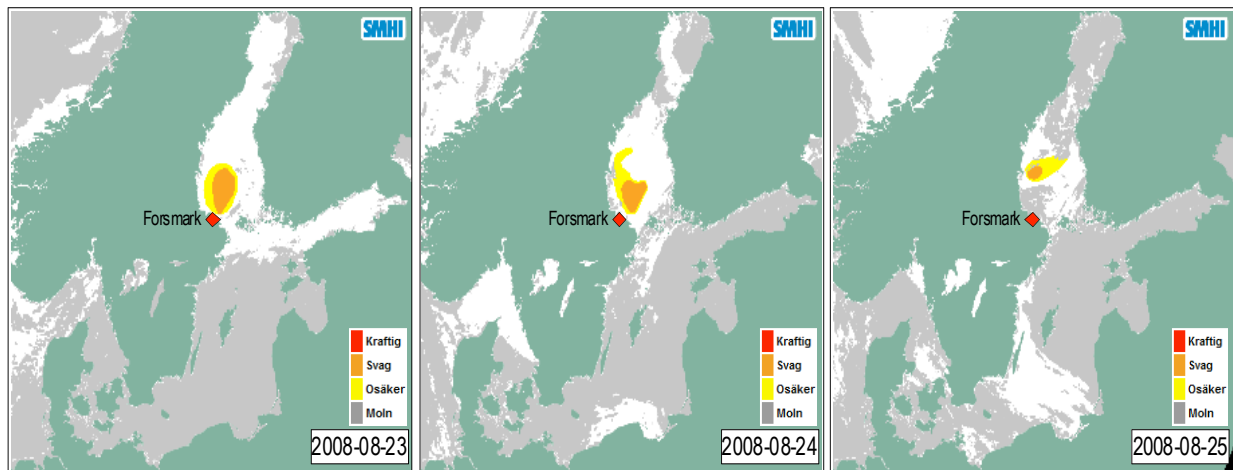


Fig. 1. Algblomning i södra Bottenviken under tre dagar i augusti 2008. Dagen innan och efter dessa dagar förekom ingen blomning.

http://www.smhi.se/weather/baws_ext/balt/2008/BAWSDag_0808.htm#

Kuva 1. Levänkukinta eteläisessä Pohjanlahdessa kolmena elokuun päivänä 2008. Päivää aikaisemmin ja näiden päivien jälkeen kukintaa ei esiintynyt.

