

## Innehåll

I Infoblad 1-2020 berättar vi om Växjö Energis skador på en av turbinerna på Sandviksverket, orsakade av främmande partiklar. Vi får även veta mer om hur Söderenergi hanterade arbetsmiljöriskerna kopplade till frigöring av isocyanater i samband med första upphettning av större mängder isolermaterial. Utöver detta passar vi på att bjuda in till vårt årsmöte som i år, med anledning av risk för spridning av covid-19, kommer att äga rum via Skype den 28 april. Trevlig läsning!

## Panndagarna 2020 är inställt

Konferensen som skulle ha ägt rum på Gävle konserthus den 28-29 april med studiebesök till BillerudKorsnäs och Bomhus Energi kommer inte att arrangeras under 2020.

Beslutet har fattats mot bakgrund av risken för spridning av Coronaviruset (covid-19). Värme- och Kraftföreningens styrelse bedömer att deltagarnas hälsa, och i många fall samhällskritiska funktion inom energi-, process- och skogsindustri måste ges högsta prioritet. Att genomföra konferensen som planerat är därmed inte möjligt.

Vid frågor kring Panndagarna tveka inte att kontakta vårt sekretariat via [vok@afconsult.com](mailto:vok@afconsult.com)



Bildkälla: Gävle Konserthus.

## Årsmöte 2020

Tisdag den 28 april är det dags för Värme- och kraftföreningens årsmöte. Mötet kommer med anledning av risken för spridning av Coronavirus ske via Skype.

### Agenda

08.30-09.30                      Årsstämma

Fråga, som föreningsmedlem önskar upptagen till behandling vid ordinarie föreningsstämma, ska skriftligen anmälas till styrelsen senast fyra veckor före ordinarie föreningsstämmas hållande.

En separat kallelse till stämman har skickats ut. För att anmäla er svara på kallelsen eller skicka ett mejl till [vok@afconsult.com](mailto:vok@afconsult.com).

**Välkomna!**



### Värme- och Kraftföreningen

- en oberoende ideell förening med medlemmar från processindustri, kraftindustri och energiverk.

## Främmande partiklar orsakade skador på Växjö Energis turbin

*Främmande partiklar har orsakat deformationer och beläggningar på en av turbinerna på Sandviksverket i Växjö. Skadegruppen har intervjuat Björn Axberg, projektchef på Växjö Energi för att få reda på lite mer om händelsen och de utredningar som genomförts för att hitta skadans grundorsak.*

### Problemen upptäcktes vid begränsad revision

År 2015 driftsattes Växjö Energis nya kraftvärmeblock "Sandvik 3" på Sandviksverket. Anläggningen består av en bibränsleeldad panna samt en turbin med en termisk effekt på 105 MW som förser Växjö med omnejd med förnybar el och fjärrvärme. Inför sommaren 2019 genomfördes begränsad revision av turbinen. Som tillval valdes att göra en invändig undersökning mellan turbinens blad via fiberoptik, berättar Björn. Extra kostnad och insats för denna typ av undersökning är relativt liten. Dock är informationen den ger begränsad då kameran inte kan nå in överallt. Vid kontrollen 2019 noterades deformationer på den så kallade Honeycomb tätningen i flera av stegen i turbinen. Växjö Energi kontaktade sitt försäkringsbolag och i samråd med dem togs beslut att öppna upp turbinen för att möjliggöra en mer fullständig kontroll. Vid öppningen identifierades även skador på tätkanterna i skovelperiferin på flera steg samt spår av främmande partiklar.

### Än idag oklart vad som orsakat skadorna

En rad experter, bland annat inom materialanalys, inledde därefter arbetet att försöka hitta orsaken till skadorna. Under arbetet hittades bland annat en liten kula på ena skovelperiferin som skickades för materialanalys. Experterna tittade även på vilka material som finns i turbinen och ångledningen med syfte att utreda varifrån kulan bör härröra. Trots många inblandade experter kom utredningen tyvärr inte hela vägen; än idag är det oklart vad som initierat skadan och exakt när den uppstod.

### Åtgärder och konsekvenser

Växjö Energi valde i samråd med försäkringsbolaget och turbinleverantören Doosan Skoda att göra en temporär reparation av turbinen under sommaren 2019, vilken möjliggjort drift under innevarande säsong, dock med en något försämrad verkningsgrad. Detta då de deformerade så kallade honeycombtätningarna demonterades i steg 10 och 11 och läckaget av ånga då ökar. Bolaget planerar nu för slutgiltiga åtgärder under underhållsstoppet sommaren 2020, där bland annat rotern samt andra skadade delar ska skickas till leverantören i Tjeckien. Avhjälpan av skadorna har inte inneburit något extra stillestånd, dock är turbinens verkningsgrad för tillfället reducerad.

### Lärdomar

Även om grundorsaken till skadorna inte kunnat fastställas har Växjö Energi dragit lärdomar av den inträffade händelsen. Bland annat kommer de att nyttja fiberoptik vid begränsad revision mer ofta i framtiden. Som mer generell lärdom nämner Björn även vikten av att ständigt vara vaksam under inspektioner och på driftsignaler och mätvärden under drift.

### Värme- och Kraftföreningen

- en oberoende ideell förening med medlemmar från processindustri, kraftindustri och energiverk.

## Praktisk hantering av risker kopplade till isocyanater på Söderenergi

*Som vi berättat om i tidigare Infoblad riskerar arbetstagare som arbetar i närheten av nyisolerade värmepannor eller rör att exponeras för isocyanater. För att sprida information om dessa risker samt hur de kan hanteras har vi tidigare intervjuat representanter från Vattenfall. För att även ta del av Söderenergis erfarenheter kopplade till projekt där stora mängder ny isolering upphettas för första gången har vi intervjuat Åsa Åkerblom, Arbetsmiljösamordnare på Söderenergi.*

### Hälsoeffekter av exponering

Isocyanater är en grupp kemikalier som framförallt används som utgångsmaterial i polyuretenplast (PUR). Materialet används i många olika applikationer, såsom skumplast, termoplast, i fibrer och lim samt som isoleringsmaterial. Den vanligaste följderna av exponering av isocyanater är problem med andningsvägarna; nästäppa, rinnsnuva, rethosta eller näsblod. Diffusa symptom som ögonirritation, huvudvärk och att man känner sig tung i huvudet förekommer också. Den som utsatts kan även få nedsatt lungfunktion, astma och allergiutveckling samt kontaktallergier såsom eksem.

### Upphettning av mineralull innebär risk för bildning

Isocyanater kan även bildas vid upphettning av produkter som själva inte innehåller isocyanater eller PUR. Exempelvis formaldehydharts som används som bindemedel i mineralullisolering till rör och pannor, har vid upphettning över 150 grader visat sig avge så kallade monoisocyanater (t ex isocyanosyra och metylisocyanat). Arbetstagare som arbetar i närheten av nyisolerade värmepannor eller rör riskerar därmed att exponeras.

### Isoleringsarbeten vid uppgradering av panna på Söderenergi

Söderenergi inledde under 2019 ett projekt för att uppgradera panna 1 på Igelstaverket. Som del av detta gjordes större isoleringsarbeten, varvid risken för bildning av isocyanater var en fråga som behövde hanteras. Initialt gjordes bedömningen att alla som skulle arbeta inne i pannhallen

behövde genomgå utbildning samt medicinska kontroller för tjänstbarhetsintyg, berättar Åsa. I början av oktober 2019 kom dock Arbetsmiljöverket med ett nytt ställningstagande i frågan. Av detta framgår att kravet på utbildning och medicinska kontroller ej omfattar den som arbetar på värmeverk i utrymmen där nytt isoleringsmaterial av mineral- och stenull ska brännas av. Detta förutsatt att temperaturen inte överstiger 250 °C. Som bakgrund nämns att monoisocyanater, vilket är det som huvudsakligen bildas, inte är tillräckligt hälsovådliga för att motivera dessa krav samt att den största bildningen sker inom intervallet 250-400 °C. Utifrån ställningstagandet konstaterade Söderenergi att utbildning och medicinska kontroller av personalen inte var ett krav i förevarande fall. Däremot genomfördes som inför andra arbeten en riskbedömning, vilken resulterade i ett antal skyddsåtgärder.

### Riskbedömning och skyddsåtgärder

Genomförd riskbedömning resulterade i ett antal skyddsåtgärder, såsom utökad ventilation samt krav på heltäckande kläder, handskar och andningsskydd för samtliga som vistades i pannhallen under de perioder som pannan var varm. Utöver detta genomfördes ett informationsmöte, det vill säga en form av utbildning, till vilket alla berörda bjöds in. För att ytterligare informera om riskerna sattes även informationsskyltar på både engelska och svenska upp vid alla entréer till pannhallen. Det beslutades även att yrkeshygientekniska mätningar skulle genomföras på flera platser i pannhallen. Då projektet drog ut på tiden men många ned- och uppeldningar innebar det

### Värme- och Kraftföreningen

- en oberoende ideell förening med medlemmar från processindustri, kraftindustri och energiverk.

ett stort antal mätningar med start i mitten av oktober. Under merparten av mätningarna var halterna av isocyanater ej detekterbara, men i december uppmättes halter över halva det hygieniska gränsvärdet för isocyanasyra och metylisocyanat. Eftersom mätning inte kan ske kontinuerligt innebär detta att halten kan ha varit högre i perioder. De utökade kraven på skyddsutrustning fick därmed gälla till dess att nya mätningar påvisade halter under detektionsgräns igen. En utmaning berättar Åsa, är att det tar lång tid att få mätresultat, totalt ca 10 dagar. Detta innebär att kraven på extra skyddsutrustning av försiktighetsskäl var tvungna att ställas under längre perioder än vad som i efterhand visade sig nödvändigt.

#### Andra isolermaterial kan vara ett alternativ

Som lärdom framåt nämner Åsa att Söderenergi planerar att ersätta isolermaterial med mineralull med isolermaterial med ett bindemedel som inte släpper isocyanater. En nackdel med dessa som ibland lyfts fram är att de är mer svårhanterliga samt dammar mer. Söderenergi har dock goda erfarenheter från en mindre isolering av en elpanna med det alternativa materialet.

## Instruktion till Skaderapportering

Med syftet att höja personsäkerheten och drifttillgängligheten hos Värme- och kraftföreningens medlemsföretag tillhandahåller Värme- och kraftföreningen ett skaderegister, enbart tillgängligt för medlemmar i Skadegruppen. På de dolda sidorna av föreningens hemsida är det möjligt både att rapportera in egna skador och tillbud samt att ta del av andras. Tillsammans skapar vi säkrare energianläggningar!

#### Att registrera en skada

- 1) Besök [www.vok.nu/skadegruppen](http://www.vok.nu/skadegruppen)
- 2) Klicka på "Registrera skada" under "Innehåll" på höger sida av skärmen
- 3) Ange lösenord för att fortsätta. Saknar du lösenord kontakta vårt sekretariat; [vok@afconsult.com](mailto:vok@afconsult.com).
- 4) Fyll i de efterfrågade uppgifterna. Om någon av den förifyllda informationen är felaktig eller saknas, kontakta vårt sekretariat.
- 5) Som tack för att du registrerat en skada får du två bio-biljetter.

#### Att besöka skaderegistret

- 1) Besök [www.vok.nu/skadegruppen](http://www.vok.nu/skadegruppen)
- 2) Klicka på "Skaderegistret" under "Innehåll" på höger sida av skärmen
- 3) Ange lösenord för att fortsätta. Saknar du lösenord kontakta vårt sekretariat.
- 3) Gör sökning baserat på företag, anläggning, skadedatum eller fritext. Med hjälp av rensaknappen går det att ta bort tidigare sökningar.

#### Värme- och Kraftföreningen

- en oberoende ideell förening med medlemmar från processindustri, kraftindustri och energiverk.