

Information angående indikering av vattenläckage i ångpannor genom uppföljning av pannvattnets salthalt

Genom systematisk uppföljning av salthalten i pannvattnet kan i många fall även små läckage i pannor upptäckas på ett tidigt stadium. Då detta är av särskild vikt för sodapannor, har Sodahuskommittén ansett det angeläget att informera om en möjlig metod och dess förutsättningar.

1. Förutsättningar

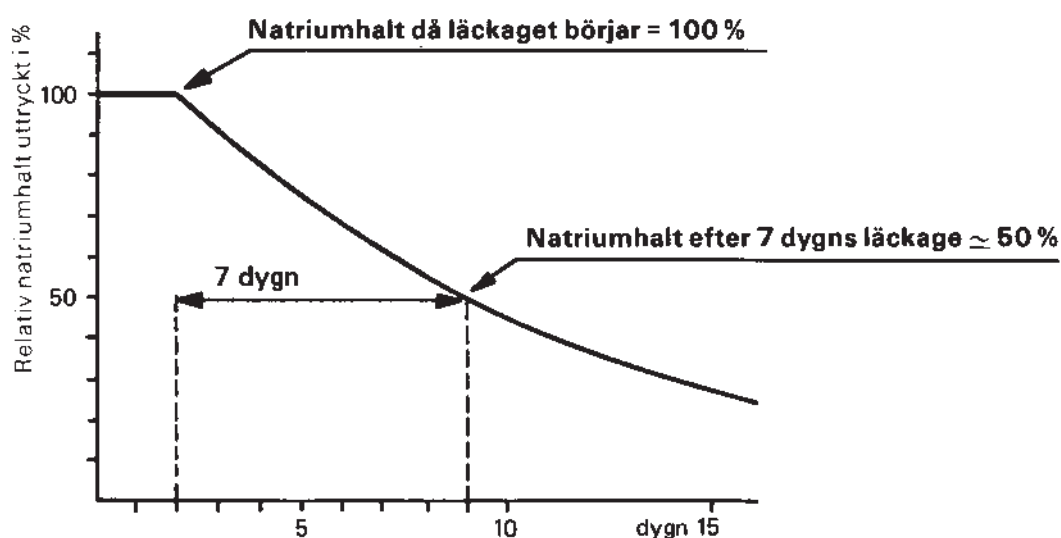
Förutsättningarna för metoden är följande:

- 1.1 Variationerna i matarvattnets salthalt måste vara kända. Om salthalten varierar mycket, krävs kontinuerlig mätning av natriumhalten och datorberäkning. Vid en relativt konstant salthalt räcker punktkontroller av konduktiviteten eller natriumhalten.
- 1.2 För att metoden skall fungera krävs en viss salthalt i pannvattnet. Sker läckageindikering genom konduktivitetmätning av pannvattnet, bör dess salthalt vara lägst 5 mg/kg, vilket motsvarar en konduktivitet av 2,5 mS/m i neutraliserat pannvatten. Mätes pannvattnets natriumhalt kan salthalten hållas lägre, och gränsen bestäms då i huvudsak av natriummätningens precision och detektionsgräns.
- 1.3 Noggrann kontroll måste hållas på utblåsningen av pannvatten. Utblåsningen behöver inte vara extremt låg men relativt konstant. Mätning av utblåsningens mängd bör ske. En icke oväsentlig utblåsning sker vid provtagningsutrustningen. Detta flöde bör således också hållas konstant. Mätning av flödet sker lämpligen med rotameter.
- 1.4 Dosering av kemikalier påverkar också salthalten och konduktiviteten i pannvattnet. Dosering av flyktiga kemikalier bör vara proportionell mot matarvattenflödet till pannan om läckageindikering baseras på konduktivitetmätning. Dosering av salter, t ex trinatriumfosfat, kan också ske både kontinuerligt och diskontinuerligt. Doserad mängd och tidpunkt måste då journalföras.
- 1.5 Täthetskontroll av pannans ventiler utföres i samband med att metoden börjar tillämpas. Genom att stoppa dosering av salter och stänga utblåsning samt minimera provtagningsflödet under en kortare period kan pannans täthet fastställas.

2. Metoder för uppföljning av salthalten i pannvattnet

För uppföljning av salthalten är naturligtvis en kontinuerlig mätning och registrering av natriumhalten en fördel. Fullt tillräckligt för att indikera ett läckage är dock dagliga analyser av natriumhalt och inprickning av analysvärden i ett diagram enligt exemplet här nedan. Konduktivitetsmätning kan också användas, men med lägre precision. Om man därvid konstaterar en kontinuerlig sänkning av salthalten, bör man först kontrollera att värdena på utblåsning, dosering och salthalt i matarvattnet varit och är normala. Om så är fallet, är sannolikheten stor för att sänkningen beror på en läcka, som uppstått i pannan.

Exempel på sjunkande natriumhalt i pannvatten på grund av tubläcka



Diagrammet visar ett exempel på hur natriumhalten ändras vid ett läckage, som antagits vara 10 % av pannvattenvolymen per dygn och dessutom konstant. I praktiken ökar dock alltid läckaget, vilket gör att kurvan speciellt på slutet blir brantare än vad exemplet visar. Kemikaliedoseringen förutsättes vara konstant.

En liknande kurva som i ovanstående exempel erhålles om konduktiviteten insättes i stället för natriumhalten.

Hur små läckage, som kan indikeras, beror alltså på pannvattenvolymen och hur konstant man kan hålla utblåsning, dosering och salthalt i matarvattnet. Vid t ex 100 m³ pannvatten och konstant utblåsning och dosering erfordras ett läckage på ca 6,9 l/min för att sänka natriumhalten till 50 % - se diagrammet. Om pannvattenvolymen är 25 m³ erfordras ett läckage på endast 1,7 l/min. Dessa siffror är baserade på det förhållandet att något mer än halva pannvattenvolymen måste bytas ut för att salthalten skall reduceras till 50 %.

En kontinuerlig sänkning av salthalten bör alltid tas som en varningssignal!