

SKADEGRUPPEN INFORMERAR

Nr 94-02
1994-10-26

EROSIONSKORROSION I MATARVATTENLEDNING

(Sodahuskommitténs Skadegrupp, Skada 9409)

Från Södra Cells anläggning i Mönsterås har man rapporterat om ett läckage på den ena av de bägge matarvattenledningarna in till ångdomen. Skadan ligger strax nedströms den backventil som finns monterad i ledningen några meter innan den går in i domen.

Backventilen har här bestått av en vridklaffventil med kort inbyggnadslängd monterad mellan två svetsflänsar i ledningen. Ventilskivan är lagrad i ett lutande utsvängt läge när ventilen är öppen. Vattenflödet passerar både över och under skivan.

Eftersom skivan lutar i öppet läge, så har man fått en acceleration av flödet på den sida som skivan öppnar emot.

Det har utbildats ett erosionskorrosionsangrepp med en vattensidig urfrätning av materialet i ledningen just vid svetsen mellan flänsen och rörledningen på den sida som ligger nedströms ventilskivan.

Erosionskorrosion är en skadeform som till och från förekommer i matarvattenledningarna både före och efter ekonomisern.

Skadorna består av områden, där det invändiga oxidskiktet som skyddar stålytan på vattensidan mot korrosion lösts upp eller eroderat bort. När stålytan under oxidskiktet blottas kan korrosionshastigheten på de frilagda ytorna komma att överstiga 1 mm per år.

En utbredd godsfortunning över stora ytor kan få som följd att ledningen fläks upp utan förvarning. Är nedfrätningen begränsad till ett mindre område, så håller ledningen ihop. Då får man, som här i Mönsterås, en vattenläcka, men inte någon större uppläkning.

Eftersom skadan befann sig på nedströmssidan av backventilen, så innebär det att pannan kunde ha tömts bakvägen genom mavaledningen.

V.g.v.

Då det den här gången rörde sig om en begränsad nedfrätning intill svetsen mellan flänsen och ledningen, så fick man till en början bara ett litet läckage under isoleringen precis nedanför svetsen.

I det här fallet försökte man tätat läckaget genom att lägga en grimma över läckstället. Det visade sig emellertid svårt att tillförlitligt stoppa vattenflödet, vilket främst berodde på att urfrätningen låg alldeles i anslutning till svetsflänsen.

Beträffande erosionskorrosionen gäller:

- * Mönsterås uppger att de har haft ett pH på matarvattnet kring 9.2 - 9.5. Detta borde ha varit tillräckligt högt för att erosionskorrosion inte skulle ha kunnat uppstå.
- * Den nominella vattenhastigheten är 2.2 - 2.3 meter/sekund. Det anses att risken för erosionskorrosion är obetydlig vid så låg hastighet på vattnet, men hastigheten tycks lokalt ha blivit så hög vid ventilen att korrosion ändå uppstått.
- * Materialet är kolstål. Genom att använda stål legerade med $\geq 1\%$ Cr, så kan sådan här erosionskorrosion undvikas.

Skadegruppen rekommenderar att matarvattenledningarna undersöks med ultraljud eller röntgen på sådana ställen där man kan misstänka risk för skador.

Det går sannolikt också i många pannor att manipulera in en TV-kamera baklänges in i matarvattenledningen från ångdomssidan. Det skulle ge ytterligare en möjlighet att undersöka ledningen mellan domen och sista ekostapelns utan att behöva demontera isoleringen.

Även om erosionskorrosionsskadorna på matarvattenledningarna är att betrakta som "icke kritiska tillbud", eftersom vatten inte anses kunna nå smältan, så vill Skadegruppen ändå understryka att man ser allvarligt på skador på mavaledningarna. Har man otur, så fläker ledningen upp utan förvarning. Har man inte backventil, eller som här, backventilen sitter på fel sida om skadan, så kommer pannan att tömmas bakvägen genom den uppkomna läckan.

Det finns risk för att personer i närheten av skadestället drabbas av skållnings-skador. Det måste finnas snabba och lättfunna utrymningsvägar ut till pannhusets utsida för personalen. I sammanhanget bör ihåggkommas att den dimma som bildas kan sätta ner sikten.

Skadegruppen har tidigare gett rekommendationer om erosionskorrosion i en "Information från Sodahuskommittén, Skadegruppen informerar", nr 88-1.