

SKADEGRUPPEN INFORMERAR

Information 2002-01
2002-05-02

Ånglådeskadan i Värö

Som framgått av skaderedovisningen i Skadegruppens protokoll SKGR 2001-3 inträffade i oktober förra året en allvarlig händelse vid Värö Bruk, där en stuts till huvudånglådan till högtrycksångledningen utan förvarning ”släppte” från lådan, som en följd av att tidigare okända sprickor fortsatt att växa med tiden.

Det här haveriet medförde allvarlig fara för personalens säkerhet. Ytterväggen till ångcentralen sköts bort och det svepte en stråle av högtrycksånga över gårdsplan. Som vi tidigare refererat så uppstod inga personskador, eftersom ingen stod i vägen för ångan då incidenten inträffade.

Orsaken till skadan har beskrivits som en successiv kryptillväxt av från början synbarligen obetydliga härdsprickor (även kallade hydrogensprickor), vilka man antar att de har bildats i materialet då stutsen svetsades på plats år 1990.

Materialtemperaturen för ångledningen med tillhörande fördelningslåda är egentligen lägre än gränstemperaturen för beräkning gentemot krypning. Det gör också att det är första gången det såvitt vi känner till inträffar en krypskada i ångsystemet till någon av våra sodapannor. Spricktillväxten har alltså skett utan att ångan varit varmare än tillåtet eller haft högre tryck i förhållande till högsta tillåtna driftstemperatur eller driftstryck. Gränstemperaturen gentemot krypning för SS stål 2216 är 490°C, vilket normalt är betydligt högre än de ångtemperaturer som (med något undantag) är aktuella i våra sodapannor.

En inte oväsentlig faktor i sammanhanget anses vara att ånglådan är från år 1972 och tillverkad i varmhållfast låglegerat stål av typ 13CrMo44 (vilket är samma som SS stål 2216). I början på 1980-talet kom skärpta regler för dessa stål med ett då nyinfört krav på slagseghetsprovning. Slagseghetsprovning enligt DIN 50 115 resp. motsvarande enligt SS 11 23 51 (alt. SS 11 23 52) infördes med provning vid +20°C.

Tidigare fanns det inte krav på sådan provning, vilket kan ha medfört sämre kontroll på om materialet skulle kunna vara känsligt för bildning av sprickor i form av s.k. härdsprickor (hydrogensprickor) i samband med svetsningen. Material med större risk för härdsprickbildning kunde därför dåförtiden komma ut på marknaden, vilket kan vara vad som har hänt i fallet med ånglådan i Värö. Gaveln med sprickan uppvisar också grov mikrostruktur, vilken kan vara en följd av varmbearbetningen (eller värmebehandlingen) vid tillverkningen.

Ytterligare en omständighet i fallet med ånglådan i Värö är att de tidigare haft besvär med vibrationer i den här ånglådan. Av vad som framgår av skadeutredningen, så har också det komplicerade spänningstillståndet i stutsinfästningen medverkat till spricktillväxten, men uppmärksamhet bör ändå ges samtliga svetsar i motsvarande stålkvallitéer, där det kan finnas skäl att misstänka att det kunnat bildas härdsprickor vid tillverkningen. Kännedom om sådana omständigheter bör vägas in i bedömningen av hur stor risk som kan föreligga i de egna anläggningarna.

Det föreligger än så länge inte krav på in- och utvändig undersökning vid återkommande besiktning för rördelar, som inte är utsatta för krypning, dvs med en temperatur under gränstemperaturen, men ånglådan har en sådan utformning och sådana dimensioner att den enligt Arbetsmiljöverket skall betraktas och behandlas som ett tryckkärl och inte som en del av rörledning.

Oavsett de enskilda delarna har kallats visar den inträffade skadan att bruken som en följd av de erfarenheter som vunnits genom incidenten i Värö bör förvissa sig om att säkerheten för röranslutningar och rörförgreningar är betryggande. Detta gäller alltså särskilt komponenter som ingår i rörledningssystem med temperatur strax under materialets gränstemperatur. Med den nya besiktningskungörelse, som kommer att träda i kraft under detta år, kommer också rörledningar av det här slaget i framtiden att omfattas av återkommande besiktning med krav på in- och utvändig undersökning.

Skadegruppen rekommenderar därför anläggningsägarna att vid närmast lämpliga tillfälle med fullständigt ångstopp i fabriken avisolera stutsinsvetsningar och avstickare till ångledningar och ånglådor med (ca) 450°C ångtemperatur eller högre utförda i SS stål 2216, SS 2218, 13CrMo44, 10CrMo9 10 och liknande låglegerade varmhållfasta stål tillverkat enligt äldre materialstandard och att de låter utföra magnetpulverprovning eller annan därmed minst likvärdig provning (t.ex. penetrantprovning med fluorescerande vätska) av de frilagda insvetsningarna.

Motsvarande kontroll bör även övervägas för yngre anläggningar.