



Cisterner – skador och personrisker

Information angående identifieringsarbete
Jens Sjödin, Skoghalls bruk

Cisterner- skador och personrisker

Innehållet i denna presentation syftar till att ge en inblick i ett arbete kring cisterner som påbörjats på Skoghalls bruk.

Redovisningen är inget facit för vad som är rätt och fel.

Målsättningen är att sprida kunskap om skador och risker i anläggningarna.

En händelse som inverkade på beslutet att granska cisternerna djupare på Skoghall, var en tragisk olycka med dödlig utgång som inträffade på ett svenskt bruk i Augusti 2011.

Frågan som väcktes : “skulle detta kunna ske i vår anläggning ???”

Uppstart av arbete

September –November 2011

- Efter en tids diskussion startar underhåll en granskning av problematiken och påbörjar ett identifieringsarbete. Syfte är att hitta cisterntak där personskaderisken bedöms som hög.
- Ca 250 cisterner söktes fram i anläggningsregistret.
- Uppdatering av cisternkarta med volymer och mediainnehåll utfördes.
- En mall skapades för att underlätta bedömning av risker på plats.
- 1:a rondering genomfördes i syfte att testa framtagna mall, samt indikera risknivån.

Underlag för bedömning

Dokumentation

Grundläggande uppgifter:

- Platsnummer, benämning
- Placering
- Media
- Volym
- Konstruktion
- Materialutförande
- Besiktningsresultat
- Anmärkningar från Fortlöpande tillsyn

Underlag för bedömning

Utformning, layout

Utformning runt cisterntak:

- Plattformar, greetingplan, beträdningsbara ytor, skyddsräcken m.m.
- Placering av ventiler, mätutrustningar, inspektionsluckor, rörflänsar m.m.

(Granskas på plats)

Underlag för bedömning

Arbetsområden

Vilka ytor kan komma att beträdas? :

- Under normal drift
- Under stopp
- Av Drift personal
- Av Uh personal
- Av annan personal

Notera om det sker inom eller utanför särskilda plattformar /räckes avgränsningar

Underlag för bedömning

Identifiering risker

Riskbedömning:

- Finns det ytor som kan vara osäkra att beträda?
- Kan man beträda osäkra delar av tak utan att förstå faran?
- Inbjuder utrustningars placering och layout till att beträda utan skyddsåtgärder?
-

Här får man tänka till vad som kan ske utifrån förutsättningarna



Uppstart arbete

Resultat efter 1:a rondering

Vid snabbgranskning på ca 10 % av cisternparken, hittades ett flertal exempel på risker värda att beakta i fortsatt arbete.

Lärdom :

- **Tydliggör riskerna med att beträda tak utan särskild avsedd plattform, där bärande konstruktioner ej är synliga för bedömning av status.**
- En komplettering av drift/säkerhetsinstruktioner är nödvändig för att sprida informationen utöver kompletteringar i dokumenterade riskbedömningar.
- Många olika aspekter måste vägas samman för korrekt bedömning. Säkerhetstänkandet behöver förankras genom hela organisationen.



Tak på Mesasilo

Exempel på skada

Mesasilotak reparerat
2010 i området kring
takluckan

Plåt och takbalk på ca
6 kvm utbytt pga
genomrostning

Säkerheten har varit
god trots skadan då
ingen haft anledning
att beträda det
skadade området



Tak på mesasilo

Avisolerad för reparation 2010

Avisolerat cisterntak

Besiktning från insida
indikerade mycket låga
tjockleksvärden



Tak på mesasilo

Avisolerad för reparation 2010

Genomrostning från insida
Balk och utsida takplåt skadat av
uppträngande fuktig luft



Utvalda bilder från arbetet

Sannolikhet tillträde takbeläggning

Tillträde till tak uppenbart enkelt via trappsteg

Hög sannolikhet att man beträder isolerplåten

Här måste man lita fullt ut på den underliggande konstruktionen !



storaenso

Utvalda bilder från arbetet

Skador på skyddsanordningar



Kan man lita på
räcket?

Hur sitter det fast?

Kan det försvagas
av korrosion?



storaenso

Utvalda bilder från arbetet

Komplettering skyddsräcke/plattform

Exempel på lösning för att bidra till en ökad personsäkerhet

Konstruktion är synlig och ger en säkrare yta att beträda



Utvalda bilder från arbetet

Säkrare utformning

Nyare avdelningar har en mer genomtänkt layout som minimerar behovet att beträda ytor utanför plattformar.

God säkerhet även om taket skadats då risk att beträda tak utan skydd är liten.



Utvalda bilder från arbetet

Synliga skador

Durkplåt lagd för att fungera som gångplattform.

Korrosionskada kan uppstå, men är väl synlig.

God säkerhet om åtgärdad i tid.

Snubbelrisk uppenbar.



Utvalda bilder från arbetet

Långsiktigt identifierat problem

Durkplåt lagd för att fungera som gångplattform.

Stående vatten kan förstöra grundkonstruktion.

Omfattande skador kan leda till viss risk att beträda området.



Utvalda bilder från arbetet

Skada av kemikalie

Kemikalie påverkar
takkonstruktion.

Risk för skada i tak
stor.

Bedömt låg risk för
person då ytan ej
åtkomlig att beträdas.



storaenso

Utvalda bilder från arbetet

Behov att beträda vid arbete

Finns viss sannolikhet att någon beträder tak utanför plattform då flänsar ska blindas eller lossas.

Kan beträdas med livlina om tak bedöms i gott skick.



Utvalda bilder från arbetet

Svaga punkter isolerplåt

Typisk svag punkt på taken.

Takluckans genomföring är inte tät mot skyddsplåten.

Ofta kan kemikalier droppa från luckans kant och förrvärra skada.

Luckans sarg i tak kan försvagas så att den faller igenom vid belastning



Utvalda bilder från arbetet

Svårbedömd konstruktion, dold

Svårbedömd
konstruktion delvis
dold

Kommer att behöva
granskas mer i detalj

Taket beträdes med
täta intervall



storaenso

Utvalda bilder från arbetet

Uppenbar risk för skada

Högrisk!!!!

Cistern med svavel
utförd i kolstål

Stor risk att beträda
taket för kontroll
mätutrustning

Svavel från
avluftningarna bildar
svavelsyra vid regn.

Tak och balk
korroderar sönder
under isolerplåtarna



storaenso

Utvalda bilder från arbetet

Vanligt förekommande konstruktion

Typisk konstruktion
som inbjuder att
beträda cistern tak

Svaga punkter i plåt
kan innebära skador i
dold konstruktion

Kontinuerlig väta från
avluftning kan även
den ge skador.



Utvalda bilder från arbetet

Skadad isolerplåt

Otätheter i isolerplåt
kommer att leda till
dolda skador

Stor risk att beträda
innan man förvissat sig
om omfattning på
skada.



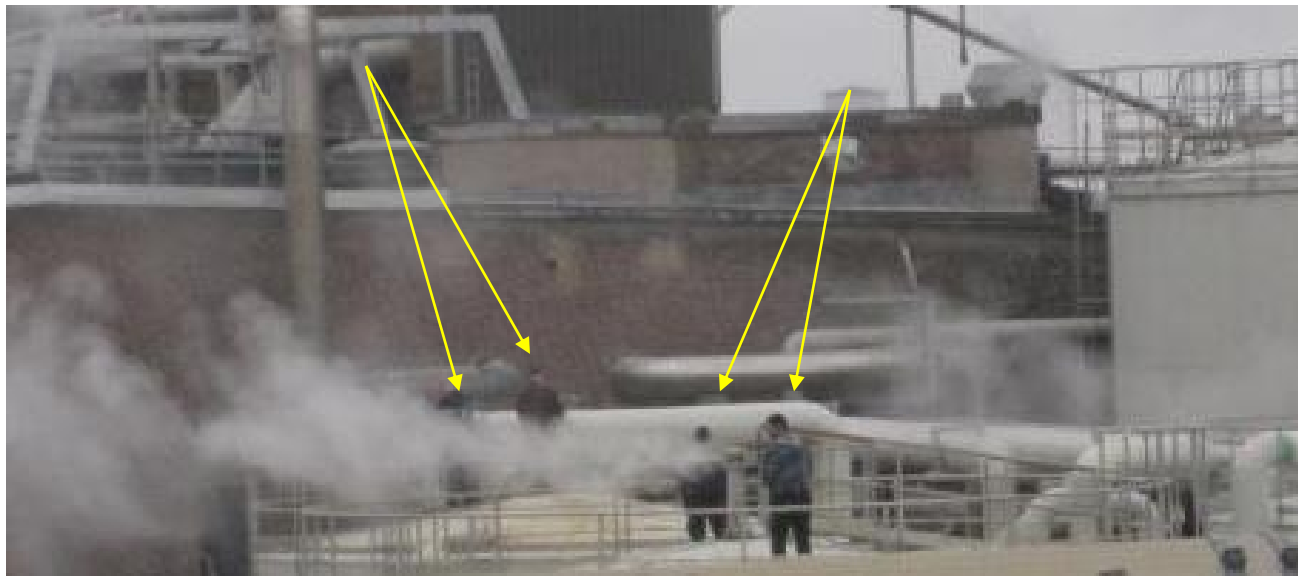
stordenso

Utvalda bilder från arbetet

Tillträde på taken

Har vi kontroll på personal som rör sig på taken?

Vitlut cistern 4 man på isolerplåten



Andra skador ?

- ✓ Det är förstås inte bara taken som kan innebära risker för person, andra skador och risksituationer finns att hitta



- Fallande föremål
- Lösflygande isoleringsplåt
- Läckande cisterner
- Kvarvarande gaser vid avställning
- Fall från höjd
- Snubbla i trapp
- In/utströmmande media
- Säker avstängning
- E.t.c...

Skada spillut cistern 2009

Osannolik men möjlig händelse



Väteperoxid cistern 2009

Osannolik men möjlig händelse



Väteperoxid cistern 2009

Tank på villovägar



????

Hur säkra är cisternerna ?

Att jobba med:

- Arbetsstillstånd, livlinor, instruktioner, skyltningar, avspärrningar.
- Hårda frågor : konstruktion, utformning, materialval
- Mjuka frågor : attityd, beteende

Att tänka på:

Halka, snubbla, falla...- Ofta med i riskbedömningarna för anläggningarna.

Hur ser det ut med mindre frekventa och de som kommer smygande med tiden?
Har dessa risker fått tillräcklig uppmärksamhet?

Behov av ett långsiktigt systematiskt arbete - Tänk säkerhet först!



stordenso



storaenso