

The background image shows a close-up of a dry sprinkler system. A metal pipe runs horizontally across the frame, with a sprinkler head attached. The surrounding area is filled with dry, yellowish-brown grass, indicating a lack of water. The text is overlaid on this image.

Korrosionsproblem i torra sprinkleranlægninger

Nordisk Vattenskadeseminarium
Borgå Finland 2015

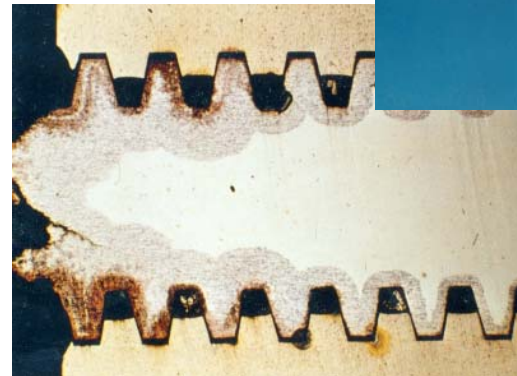
Asbjørn Andesen
FORCE Technology, Danmark

- Lynkursus i korrosionsteori
- Sprinklersystemer, vandfyldte
- Sprinklersystemer, tørre
- Eksempler på skader
- anbefalinger

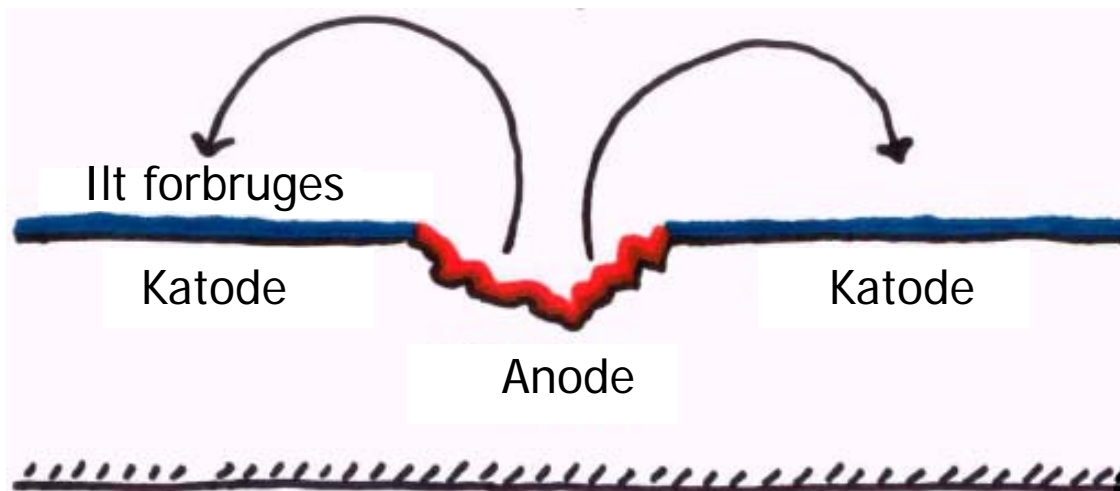
Hvad er korrosion?



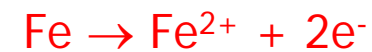
Kemisk/fysisk nedbrydning af materialer



Metal + Vand + Oxygen → Korrosion



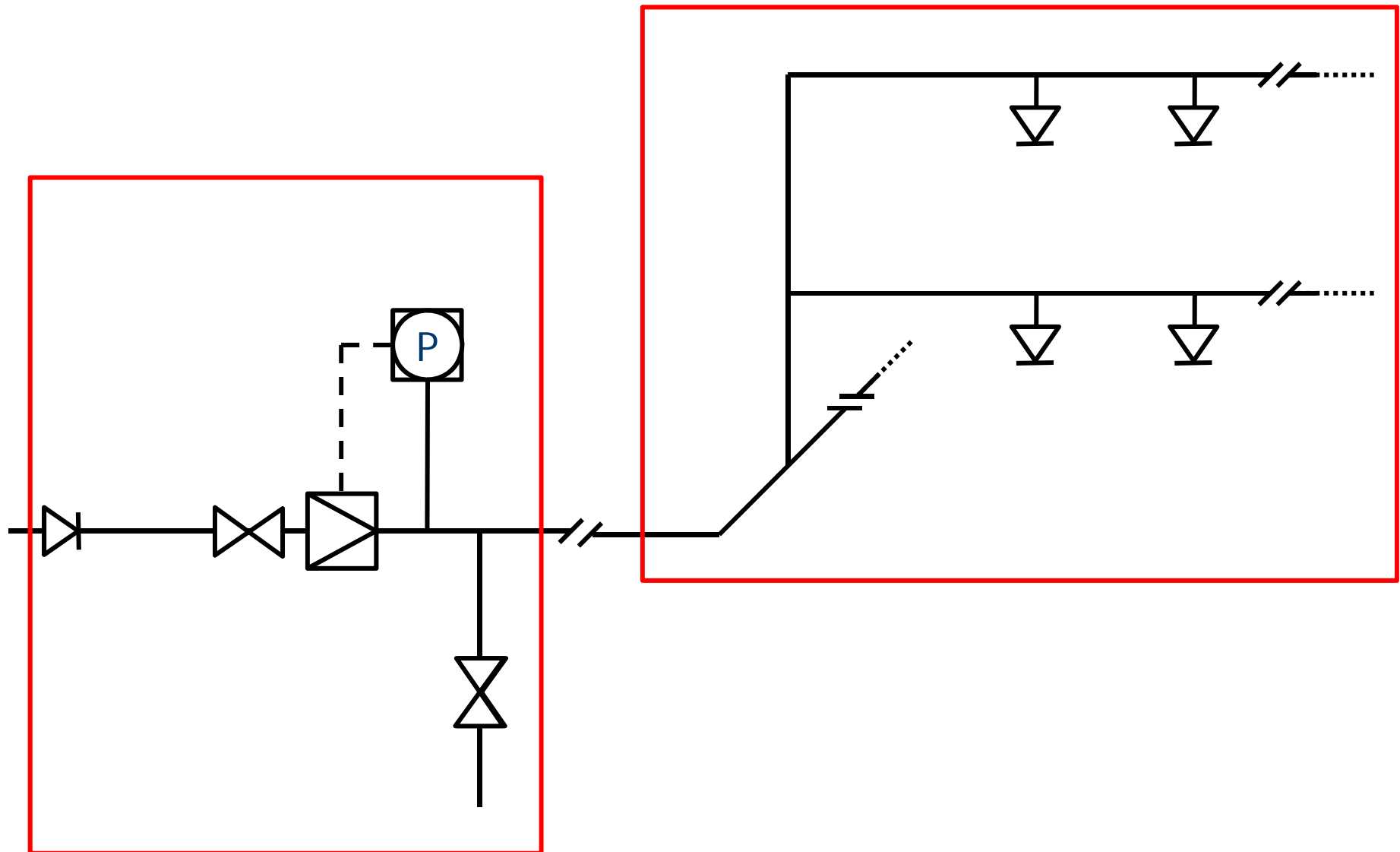
Ved anode : Metal opløses



Ved katode: Ilt forbruges



Sprinklersystemer, princip



- Vandfyldt system
 - Det mest almindeligt anvendte system
 - Påfyldes iltholdigt vand
 - Ilten i vandet opbruges til korrosionsprocesserne

Når ilten er opbrugt går korrosionen istå

Eksempel fra veldrevet vådt system (25 år)



Hovedrør (3") tæt på central



Hovedrør (3") langt fra central



Eksempel fra veldrevet vådt system (25 år)



Fordelingsledning for montering af sprinklere
(1" sort stål) langt fra central



Fordelingsledning for montering af sprinklere
(1" varmforzinket stål) langt fra central



- Vigtige forholdsregler
 - Undgå luftlommer i rørsystemet
 - Udfør funktionstest tættest muligt på sprinklercentralen
 - I rustfrie rørsystemer opbruges ilten kun, hvis fittings korroderer. Brug fittings og dyser med god bestandighed.
 - Loddessamlinger kan ikke anvendes i rustfrie systemer.

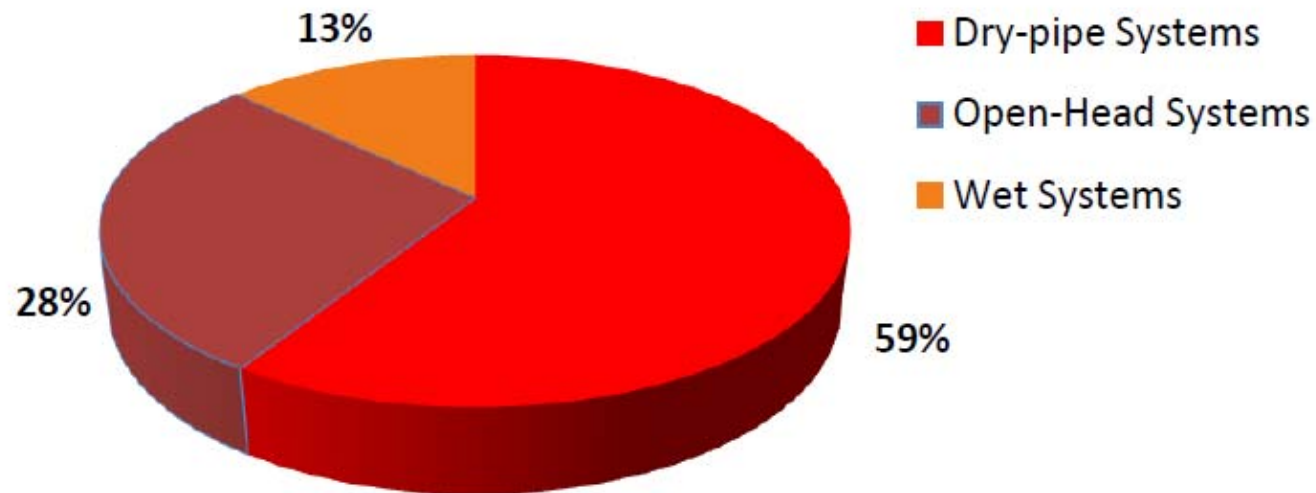
- Tørt system
 - Oftest anvendt i områder, hvor der kan være frost finder stigende anvendelse i produktionsmiljøer (fabriker og lagre).
 - Anlægget tryksættes med luft
 - Pludseligt trykfald (udløst dyse) eller elektronisk alarm igangsætter pumpen, som fylder anlægget

Dry – In areas where low temperatures could cause a wet pipe system to freeze, a dry pipe system is intended for use. Dry pipe systems are pressurized with air in the ambient condition and experience an inherent delay in the discharge of water to

Wet – Wet type systems are the most common type of sprinkler system that is installed. A wet pipe system has water in the pipes in the ambient or normal condition and has heat responsive elements on all sprinklers. Thus, water is instantaneously discharged from a sprinkler when it actuates.

Ingen vand ingen korrosion

Metal + ~~Vand~~ + Oxygen → ~~Korrosion~~



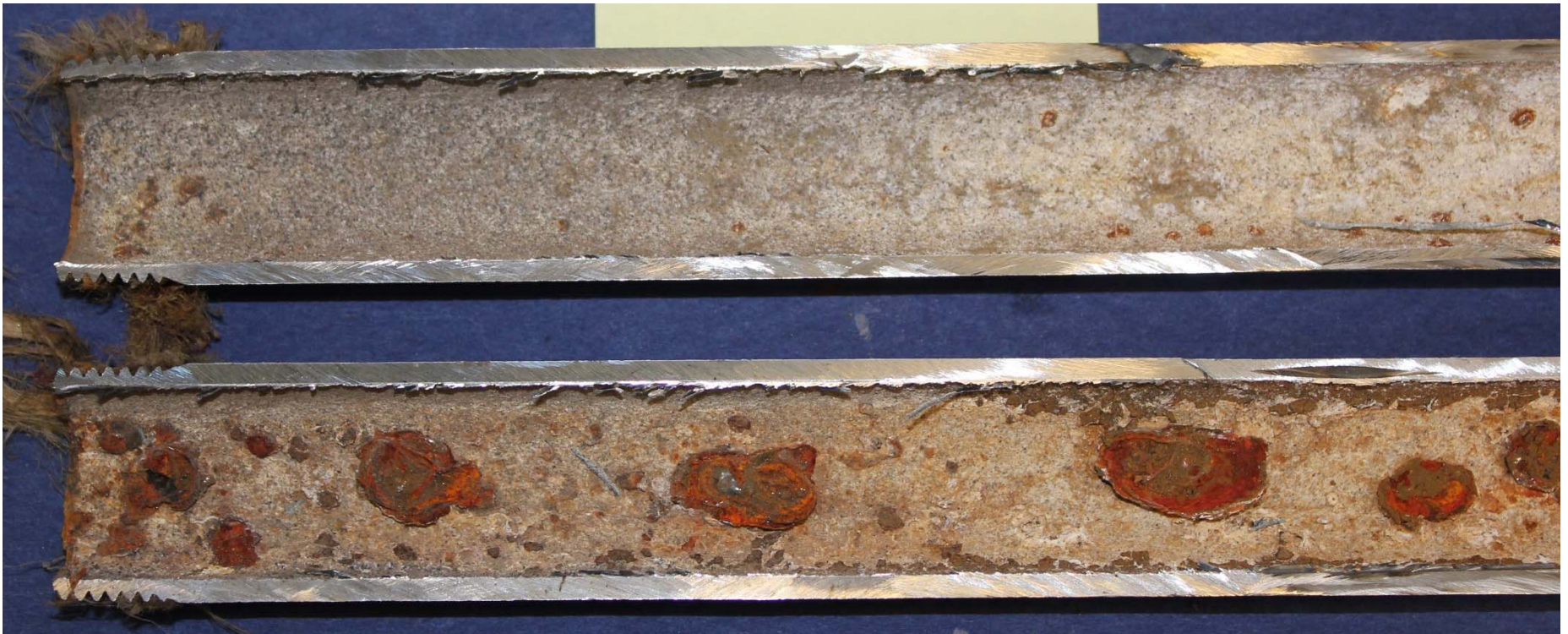
Sprinkler systems involved in Obstructed-Pipe Fires: (Losses reported to FM Global 1982-2001).

- Tætheds og trykprøvning med vand
- Funktionstest
- Anvendelse af fugtig trykluft til at holde tryk i anlægget (kondensering)
- Fejlalarm med fyldning af systemet til følge

Risikoen for alvorlig korrosion øges ved manglende fald til central aftapning

Tørt anlæg med mangelfuldt dræn

- Rørsystem af varmforzinkede rør. Ca 10 år gammelt.



Tyndvæggede rør og selektiv korrosion i svejsning i ca. 2 år gammelt system



- Begræns antallet af fyldninger/aftapninger mest muligt.
- Sikre fald mod centrale dræningsventiler (der kan godt være flere dræn i samme system).
- Anvend kun opadvendte sprinklerdyser.
- Anvend varmforzinkede rør.
- Rør opbevares og håndteres, så de ikke forurenes inden installation.
- Undgå brugen af rør samlet med metoder der medfører vandsøer i rørene.

- Ved anvendelse af svejste tyndvæggede rør bør det forskrives at svejsninger skal vende opad.
- Ilttilgangen til vandfilm kan reduceres ved anvendelse af nitrogen til tryksætning af anlægget.



Bemærk

Der findes ikke tilstrækkeligt veldokumenteret Korrosionshindrende vandbehandling til "tørre" sprinklersystemer.

Tak for opmærksomheden



Guide line



1. Sprinkler weld seams should be oriented towards the building roof to prevent the weld from being located under deposits within the pipe.
2. Sprinkler pipe should be protected against contamination prior to installation.
3. The frequency of sprinkler system draining and refilling should be minimized.
4. Trapped air within the sprinkler system should be minimized.
5. The use of rolled groove fittings should be avoided in dry and preaction sprinkler systems.
6. Internally galvanized pipe should be used for dry and preaction systems.
7. Dry and preaction sprinkler system piping should be pitched towards low point drains.
8. An option for controlling corrosion in dry and preaction sprinkler systems is to use nitrogen as a supervisory gas.
9. Currently, the use of pipe cleaning and water treatment chemicals is not recommended for sprinkler systems.