

Uppdragsrapport

# Undersökning av läckage hos fördelarskåp

2019-05-27

Utredare: Bo Rendahl

bo.rendahl@ri.se,

Avdelning: Korrosion

Vårt referensnr: 15659-3

Er referens: Mari Sparr

Företag: Länsförsäkringsgruppens Forskning-& Utvecklingsfond

Ert referensnr:

**RI**  
**SE**

Datum: 2019-05-27

Godkänd av:

2019-05-28

Utredare: Bo Rendahl

Vårt referensnr: 15659-3

X 

Er referens: Mari Sparr

Signerat av: Johan Tidblad

Ert referensnr: [Klicka här för att ange text.](#)

Gruppchef

---

# Undersökning av läckage hos fördelarskåp

## Sammanfattning

En undersökning av risk för läckage från 4 modeller av fördelarskåp har utförts vid RISE KIMAB. Rören monterades i skåpen av VVS montör under ”ideala förhållanden” där röranslutningarna kommer vertikalt nedifrån och under ”realistiska förhållanden” när röranslutningarna är förskjutna 80 mm från vertikalplanet på ett avstånd av 250 mm från skåpens underkant. Resultaten från undersökningen visar att det finns en uppenbar risk att fördelarskåpen inte är täta vid rör genomföringar som är placerade på fördelarskåpens botten. För en av de undersökta modellerna, Fördelarskåp D var båda av de två undersökta skåpen otäta. För en annan modell, Fördelarskåp B var höjden på rör genomföringen vid grövre röranslutningen låg vilket medförde kraftigt läckage mellan rör genomföring och skyddsror när vattennivån i skåpet var 30 mm. För alla övriga tester var vattennivån lägre än höjden på rör genomföringen. De utförda testerna omfattar därför inte eventuellt läckage mellan rör genomföringen och skyddsroret.

Vid läckagetesten syntes det första bildandet av vattendroppar redan efter 5 minuter men efter 15 minuter var dropparna tydliga. Den längre exponeringstiden 24 timmar förändrade inget avseende resultat, utan 15 minuter är tillräckligt lång tid för att studera om skåpen är otäta.

Generellt är utrymmet i fördelarskåpen trångt och som i det undersökta fallet med upp till 11st rör som ska anslutas, finns risk att någon av rör genomföringarna kommer snett eller till och med lossnar. Detta medför att det vid ett eventuellt vattenläckage i fördelarskåpet finns en stor risk att vatten läcker inuti väggen utan att det upptäcks i tid.

Den utförda undersökningen är gjord på nya fördelarskåp. Livslängden för ett fördelarskåp bör vara minst 30–40 år, och den utförda undersökningen visar inte hur åldring av gummit i rör genomföringarna påverkar och försämrar tätheten av skåpen. Ur läckagesynpunkt är det därför en svaghet att rör genomföringarna är placerade på fördelarskåpens botten. En mer robust konstruktion av fördelarskåpen där otäta rör genomföringar kan undvikas skulle kraftigt öka säkerheten vid vattenläckage i fastigheter.

# Innehållsförteckning

1	Inledning .....	1
2	Undersökning.....	1
2.1	Test 1: Rör (9st Ø 25 mm) anslutna vertikalt .....	2
2.2	Test 2: Rör (9st Ø 25 mm) förskjutna.....	2
2.3	Test 3: Rör (9st Ø 25 mm + 2st grövre skyddsror) vertikalt ..	3
2.4	Test 4: Rör (9st Ø 25 mm + 2st grövre skyddsror) förskjutna	3
3	Resultat .....	3
3.1	Test 1: Rör (9st Ø 25 mm) anslutna vertikalt .....	3
3.2	Test 2: Rör (9st Ø 25 mm) förskjutna.....	4
3.3	Test 3: Rör (9st Ø 25 mm + 2st grövre skyddsror) vertikalt ..	4
3.4	Test 4: Rör (9st Ø 25 mm + 2st grövre skyddsror) förskjutna	5
4	Diskussion.....	6

# 1 Inledning

RISE KIMAB har fått i uppdrag av Länsförsäkringsgruppens Forsknings- & Utvecklingsfond att undersöka risken för läckage vid rör genomföringar hos 4 olika fabrikat av fördelarskåp, i denna rapport benämnda Fördelarskåp A, Fördelarskåp B, Fördelarskåp C och Fördelarskåp D. Säker Vatten har samordnat möten med uppdragsgivare, forskningsutförare samt representanter för de fyra tillverkarna av fördelarskåp.

# 2 Undersökning

Fyra olika fördelarskåp levererades till RISE KIMAB och monterades i träreglar. En VVS montör monterade 2019-03-28, 9st röranslutningar i vardera av fördelarskåpen i närvaro av representanter från de 4 olika tillverkarna. Bild på de monterade fördelarskåpen visas i Figur 1.

Lägsta höjden för rör genomföringen på botten av fördelarskåpen var ca 35 mm och det bestämdes gemensamt att vattennivån under testen skulle fyllas till en höjd av 30 mm för att undvika att vattenhöjden var högre än lägsta rör genomföring, Figur 2. Detta medför att testen inte omfattar eventuellt läckage mellan vattenrör och skydds rör utan endast mellan skydds rör och genomföring i fördelarskåpens botten.



*Figur 1: Fördelarskåp med monterade röranslutningar.*



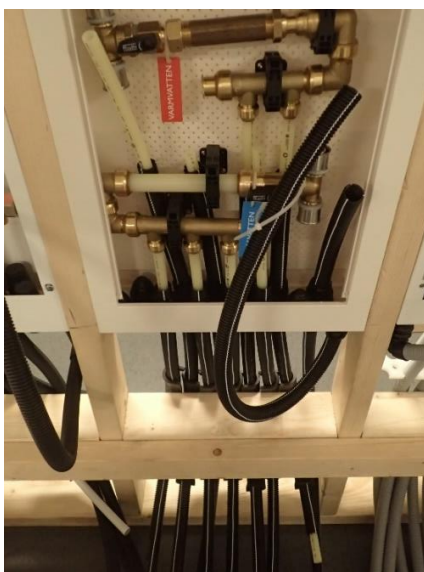
*Figur 2: Fördelarskåp med 30 mm vattenpelare på botten.*

## 2.1 Test 1: Rör (9st Ø 25 mm) anslutna vertikalt

Efter montering av rören utfördes läckagetest av fördelarskåpens botten med i vardera 9 genomföringar av 24/25 mm skyddsror. Efter påfyllnad till 30 mm:s vattennivå undersöktes eventuellt läckage efter 5 min, 15 min samt efter 24 timmar.

## 2.2 Test 2: Rör (9st Ø 25 mm) förskjutna

Efter Test 1 tömdes vattnet ut ur fördelarskåpen och rören förskjöts bakåt med totalt 80 mm på ett avstånd av 250 mm från skåpens underkant, Figur 3. Botten på fördelarskåpen fylldes på nytt till 30 mm:s vattennivå och ytterligare ett test utfördes på motsvarande sätt som beskrivits ovan.



*Figur 3: Test 2 med rör förskjutna med 80 mm på ett avstånd av 250 mm från skåpens underkant.*

## 2.3 Test 3: Rör (9st Ø 25 mm + 2st grövre skyddsror) vertikalt

VVS montören installerade 2019-04-04 ytterligare 2st grövre rör som levererats av respektive tillverkare av fördelarskåpen.

Fördelarskåp D som användes under test 1 och 2 byttes mot ett nytt skåp av samma modell inför test 3 och 4 enligt önskemål från tillverkaren.

Inför Test 3 fylldes botten på fördelarskåpen upp till 30 mm vattennivå och ett test utfördes med rören anslutna vertikalt nedifrån på motsvarande sätt som beskrivits ovan.

## 2.4 Test 4: Rör (9st Ø 25 mm + 2st grövre skyddsror) förskjutna

Efter Test 3 tömdes vattnet ut ur fördelarskåpen och rören förskjöts bakåt med totalt 80 mm på ett avstånd av 250 mm från skåpens underkant. Botten på fördelarskåpen fylldes denna gång till 15 mm vattennivå och ytterligare ett test utfördes på motsvarande sätt som beskrivits ovan.

# 3 Resultat

## 3.1 Test 1: Rör (9st Ø 25 mm) anslutna vertikalt

Observationer avseende läckage gjordes efter 5 minuter, 15 minuter och 24 timmar efter att fördelarskåpens botten fyllts med 30 mm vatten.

### **Fördelarskåp A**

- 5 minuter: inget läckage.
- 15 minuter: inget läckage.
- 24 timmar: inget läckage.

### **Fördelarskåp B**

- 5 minuter: inget läckage.
- 15 minuter: inget läckage.
- 24 timmar: inget läckage.

### **Fördelarskåp C**

- 5 minuter: inget läckage.
- 15 minuter: inget läckage.
- 24 timmar: inget läckage.

### **Fördelarskåp D**

- 5 minuter: droppar synliga vid genomföringar.

- 15 minuter: droppar från 6st av totalt 9st genomföringar, 4st genomföringar i främre raden samt 2st genomföringar bakre raden.
- 24 timmar: motsvarande läckage som efter 15 minuter.

### 3.2 Test 2: Rör (9st Ø 25 mm) förskjutna

Observationer avseende läckage gjordes efter 5 minuter, 15 minuter och 24 timmar efter att fördelarskåpens botten fyllts med 30 mm vatten.

#### **Fördelarskåp A**

- 5 minuter: inget läckage.
- 15 minuter: inget läckage.
- 24 timmar: inget läckage.

#### **Fördelarskåp B**

- 5 minuter: inget läckage.
- 15 minuter: inget läckage.
- 24 timmar: inget läckage.

#### **Fördelarskåp C**

- 5 minuter: inget läckage.
- 15 minuter: inget läckage.
- 24 timmar: inget läckage.

#### **Fördelarskåp D**

- 5 minuter: droppar synliga vid flera genomföringar.
- 15 minuter: Droppar från 6st av totalt 9st genomföringar, samtliga 5st genomföringar i främre raden samt 1st genomföring i bakre raden.
- 24 timmar: motsvarande läckage som efter 15 minuter.

### 3.3 Test 3: Rör (9st Ø 25 mm + 2st grövre skyddsror) vertikalt

Observationer avseende läckage gjordes efter 5 minuter, 15 minuter och 24 timmar från att fördelarskåpens botten fyllts med 30 mm vatten.

#### **Fördelarskåp A**

- 5 minuter: inget läckage.
- 15 minuter: inget läckage.
- 24 timmar: inget läckage.

### **Fördelarskåp B**

- 5 minuter: kraftigt läckage mellan genomföring och de grövre skyddsroren.

Höjden på genomföringen för det grövre röret var lägre än 30 mm. När vattennivån sänkts till 15 mm upphörde läckaget.

- 15 minuter: inget läckage vid 15 mm:s vattennivå.

- 24 timmar: inget läckage vid 15 mm:s vattennivå.

### **Fördelarskåp C**

- 5 minuter: inget läckage.

- 15 minuter: inget läckage.

- 24 timmar: inget läckage.

### **Fördelarskåp D**

- 5 minuter: droppar synliga vid en grövre genomföring.

- 15 minuter: droppar synliga vid en grövre genomföring.

- 24 timmar: droppar vid en grövre genomföring.

## **3.4 Test 4: Rör (9st Ø 25 mm + 2st grövre skyddsror) förskjutna**

Vid test 4 fylldes vatten upp till 15 mm för att undvika läckage mellan genomföring och skyddsror. Observationer avseende läckage gjordes efter 5 minuter, 15 minuter och 24 timmar.

### **Fördelarskåp A**

- 5 minuter: inget läckage.

- 15 minuter: inget läckage.

- 24 timmar: inget läckage.

### **Fördelarskåp B**

- 5 minuter: inget läckage.

- 15 minuter: inget läckage.

- 24 timmar: inget läckage.

### **Fördelarskåp C**

- 5 minuter: inget läckage.

- 15 minuter: inget läckage.

- 24 timmar: inget läckage



### **Fördelarskåp D**

- 5 minuter: droppar synliga vid 2st genomföringar Ø 25 mm samt en grövre genomföring.
- 15 minuter: droppar vid 2st genomföringar Ø 25 mm samt en grövre genomföring.
- 24 timmar: motsvarande läckage som efter 15 minuter.

## **4 Diskussion**

En undersökning av risk för läckage från 4 modeller av fördelarskåp har utförts vid RISE KIMAB. Rören monterades i skåpen av VVS montör under "ideala förhållanden" där röranslutningarna kommer vertikalt nedifrån och under "realistiska förhållanden" när röranslutningarna är förskjutna 80 mm från vertikalplanet på ett avstånd 250 mm från skåpens underkant. Resultaten från undersökningen visar att det finns en uppenbar risk att fördelarskåpen inte är täta vid rör genomföringar som är placerade på fördelarskåpens botten. För en av de undersökta modellerna, Fördelarskåp D var båda av de två undersökta skåpen otäta. För en annan modell, Fördelarskåp B var höjden på rör genomföringen vid grövre röranslutningen lägre än 30 mm vilket medförde kraftigt läckage mellan genomföring och skyddsror. För alla övriga tester var vattennivån lägre än höjden på rör genomföringen. De utförda testerna omfattar därför inte eventuellt läckage mellan rör genomföringen och skyddsroret.

Vid läckagetesten syntes det första bildandet av vattendroppar redan efter 5 minuter men efter 15 minuter var dropparna tydliga. Den längre exponeringstiden 24 timmar förändrade inget avseende resultat, utan 15 minuter är tillräckligt lång tid för att studera om skåpen är otäta.

Generellt är utrymmet i fördelarskåpen trångt och som i det undersökta fallet med upp till 11st rör som ska anslutas, finns risk att någon av rör genomföringarna kommer snett eller till och med lossnar. Detta medför att det vid ett eventuellt vattenläckage i fördelarskåpet finns en stor risk att vatten läcker inuti väggen utan att det upptäcks i tid.

Den utförda undersökningen är gjord på nya fördelarskåp. Livslängden för ett fördelarskåp bör vara minst 30–40 år, och den utförda undersökningen visar inte hur åldring av gummit i rör genomföringarna påverkar och försämrar tätheten av skåpen. Ur läckagesynpunkt är det därför en svaghet att rör genomföringarna är placerade på fördelarskåpens botten. En mer robust konstruktion av fördelarskåpen där otäta rör genomföringar kan undvikas skulle kraftigt öka säkerheten vid vattenläckage i fastigheter.

RISE KIMAB AB  
Box 7047, 164 07 Kista  
Besöksadress: Isafjordsgatan 28 A, 164 40 Kista  
08 440 48 00, [risekimab@ri.se](mailto:risekimab@ri.se), [www.ri.se](http://www.ri.se)

