

TEKNISKA LÖSNINGAR FÖR ATT SKAPA EN ROBUST ENSKILD VATTENFÖRSÖRJNING

Josefine Klingberg, RISE Research Institutes of Sweden



Bildkälla: Istock

Föreläsningens innehåll

- Vattenförsörjningssystemet och hur det kan störas ut
- Hur robusta är svenska företag
- Vattenbesparande åtgärder
- Skapa redundans
- Buffertvolym och lagring
- Vilken lösning är bäst?

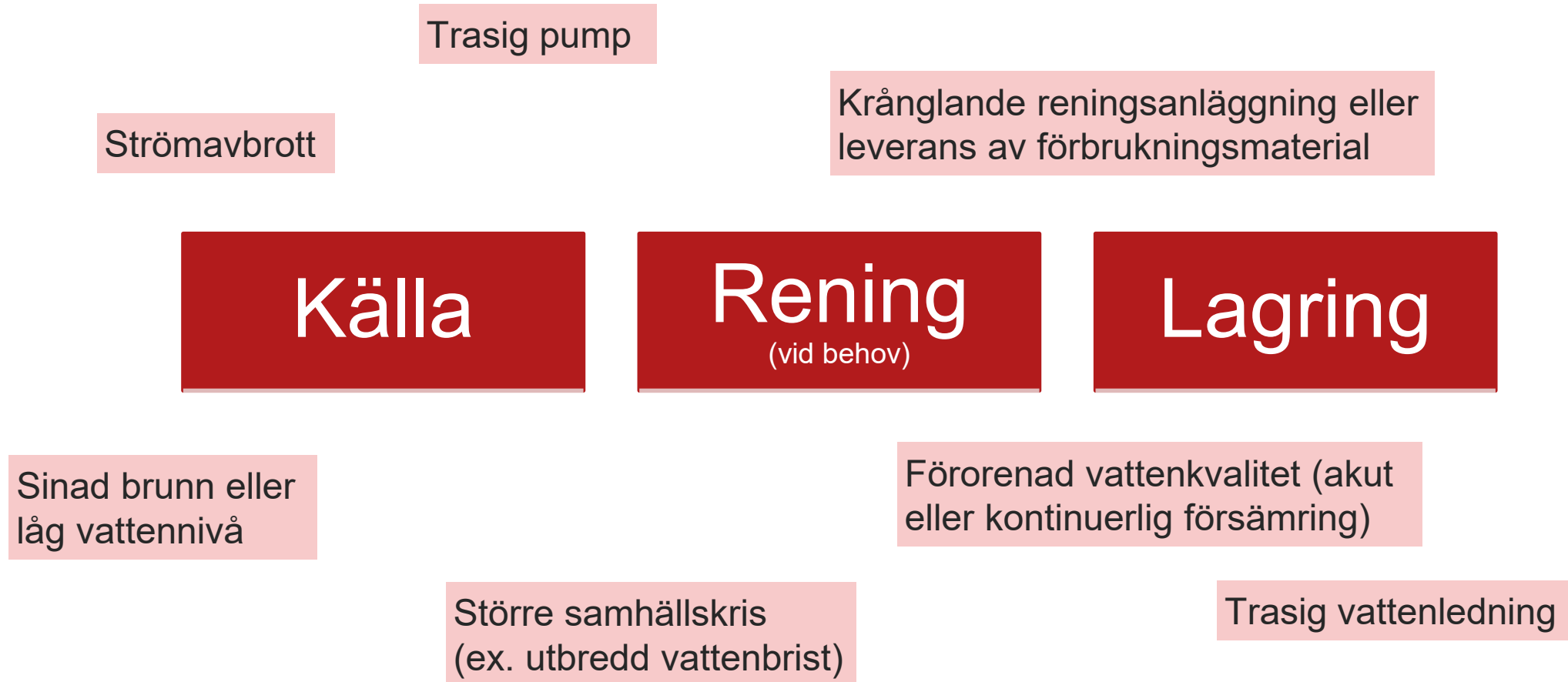


Bildkälla: pexels.com

Vattenförsörjningssystemet

Källa

Exempel på händelser som kan störa vattenförsörjningen

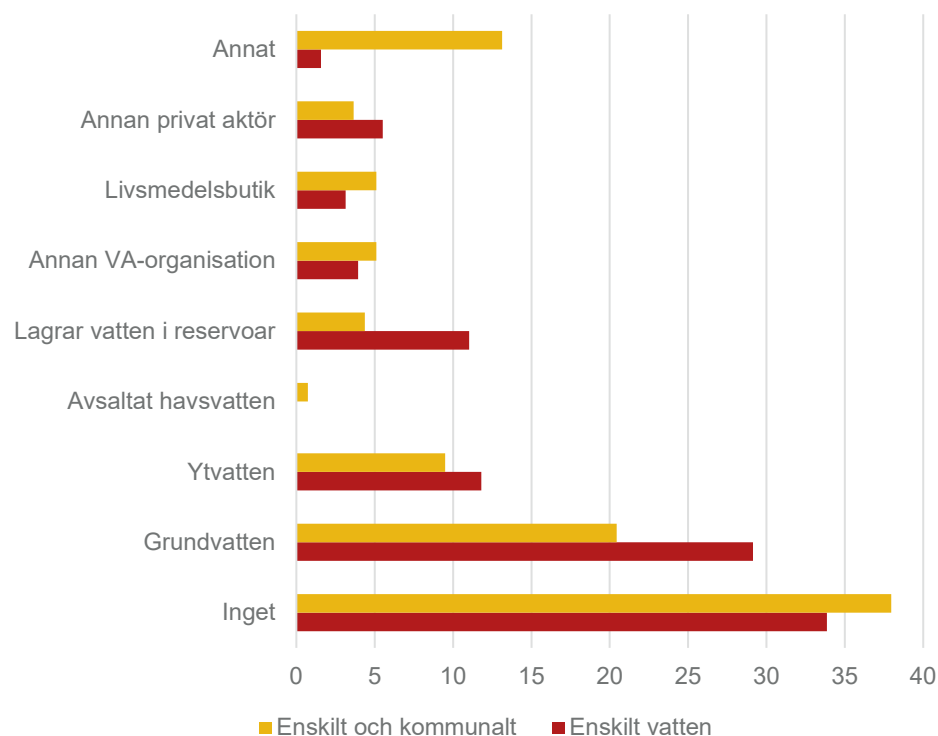


Är svenska företag förberedda på vattenavbrott?

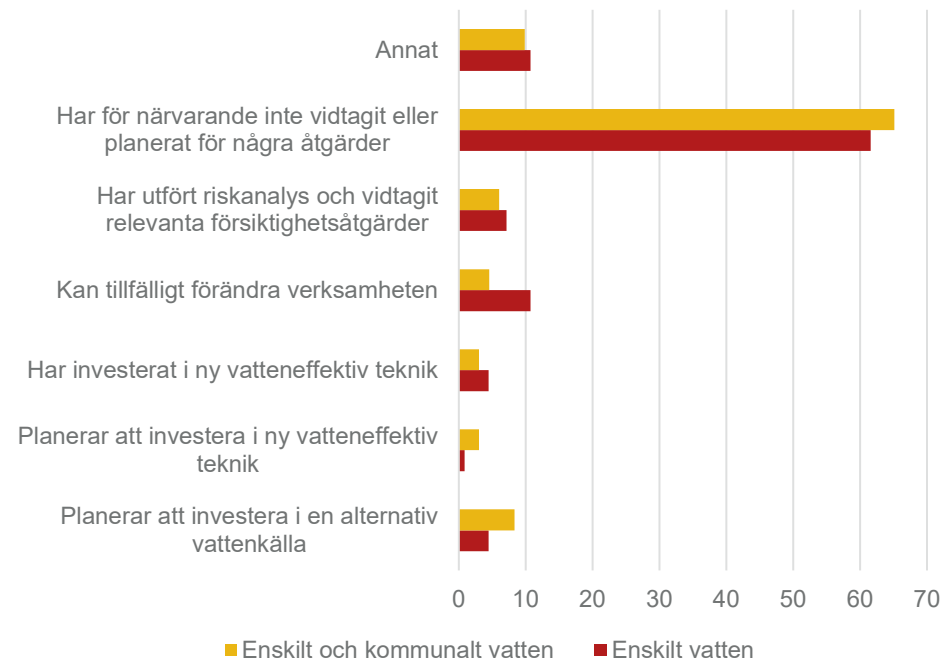
108 företag endast enskild vattenförsörjning

130 företag både enskild och kommunal vattenförsörjning

Tillgång till reservvatten vid avbrott i ordinarie vattentillgång



Andel företag som planerat/genomfört åtgärder för att minska risken att drabbas av vattenavbrott



Källa: Sjöstrand, Klingberg & Sedehi Zadeh, 2021, Värdet av vattenförsörjning, SVU rapport 2021-19

Olika sätt att skapa en robust vattenförsörjning

Bildkälla: pexels.com

Vattenbesparande åtgärder och optimering av drift

- Kapa toppar i förbrukningen
- Återanvänd vatten
- Buffra vatten under natten
- Kartlägg ledningar i marken och inspektera längs med dem
- Att flytta verksamhet/djur kan vara en enklare än att flytta vatten
- Optimera användningen av vatten och se över rutiner då vatten används, är maskiner optimalt inställda?
- Undvika vattenspill
- Vattenmätare
- System med larm och automatisk avstängning vid läckage



Bildkälla: pexels.com

Skapa redundans

- Dubbla brunnar, där varje brunn ger full kapacitet
- Ledningar mellan grannar
- Dubbla ledningar
- Vattenkällor som ej kräver el (pump) för tillgång till vatten
- Nyttja ex. vattendrag, sjöar, hav och insamlat dagvatten som extra vattenkälla för behov som ej kräver dricksvattenkvalitet
- Koppla på kommunalt vatten som säkerhet eller behåll enskild vattenförsörjning som säkerhet
- Konstgjord infiltration
- Avtal



Bildkälla: pexels.com

Buffertvolym

- Bufferttank för att kunna ta topparna i förbrukning
- Tank i beredskap för att hämta vatten vid kris
- Bevattningsdammar och våtmarker kan torka ut vid långvarig torka
- Lagring ovan mark kan frysa om det ej är isolerat
- Lagring av vatten i hydrofor eller vattentorn för att bibehålla trycket vid strömbortfall
- För att undvika mikrobiell tillväxt i reservoaren bör vattnet ha så god kvalitet som möjligt, lagras mörkt och svalt samt regelbunden desinfektion av reservoaren
- Anpassa reservoaren efter behovet så att vattnet omsätts regelbundet
- Reservoaren kan vara stationär eller mobil



Bildkälla: pexels.com

Vilken lösning är bäst?

Det beror på...

- Typ av verksamhet
- Hur stort är vattenbehovet
- Hur länge verksamheten klarar sig utan vatten
- Läget: Närhet till kommunens ledningsnät, havet och grannar
- Olika lösningar är bäst vid olika tillfällen
 - Beror på vilken händelse som är sannolik för dig/din verksamhet och hur du vill kunna hantera vattenförsörjningen i en sådan situation



Bildkälla: pexels.com

Exempel

Vattenförsörjningssystem: Borrade brunn + hydrofor

Händelse: Vattenbrist pga långvarig torka

Tolerabel avbrottstid: 24h

Avhjälpan åtgärder:

- Använd befintlig lagringskapacitet
- Kontakta kommunen samt hämta kommunalt dricksvatten

Förebyggande åtgärder inom 24h:

- Bygg upp lagringsvolym för att klara nödvattenförsörjning 24h
- Inköp av tank för att hämta vatten
- Kontakt med kommunen kring att nyttja kommunalt dricksvatten samt identifiera punkt att hämta kommunalt vatten

Förebyggande åtgärder efter 24h:

- Utred om vattentillgången ökar om brunnen fördjupas eller ny brunn borrar

Vattenförsörjningssystem: Grävd brunn + enklare rening

Händelse: Försämrade kvaliteten allt oftare

Tolerabel avbrottstid: 24h

Avhjälpan åtgärder:

- Nyttja lagrat vatten på dunk
- Hämta vatten från vattendrag

Förebyggande åtgärder inom 24h:

- Inköp av tank för att hämta vatten
- Inköp av slang och pump för att hämta vatten från vattendrag

Förebyggande åtgärder efter 24h:

- Installera avsaltningssystem

Frågor att ställa sig

- Hur ser mitt vattenförsörjningssystem ut?
- Vad är min tolerabla avbrottstid?

Sedan, för respektive sannolik händelse, fundera på vilka åtgärder du bör göra för att:

- Minska sannolikheten att händelsen inträffar
- Klara av att uppnå tillräcklig vattenförsörjning *under* den tolerabla avbrottstiden om händelsen inträffar
- Klara av att uppnå tillräcklig vattenförsörjning *efter* den tolerabla avbrottstiden om händelsen inträffar
- Långsiktigt uppnå mer robust vattenförsörjning



Bildkälla: unsplash.com

"Take home message"

- Kartlägg ditt vattenförsörjningssystem
- Fundera på hur du kan bygga robusthet i ditt vattenförsörjningssystem för att minska konsekvensen om olika händelser inträffar

Bildkälla: Istock