

# Extremväder

Eurelectric:s projekt "The coming storm"

Sammanfattning av vattenkraftens delar, HUVA-dagen, 2022-11-30, Richard Scharff

# Extremväder

Eurelectric:s projekt "The coming storm"

Sammanfattning av vattenkraftens delar, HUVA-dagen, 2022-11-30, Richard Scharff



Picture: Eurelectric.

# Ansats

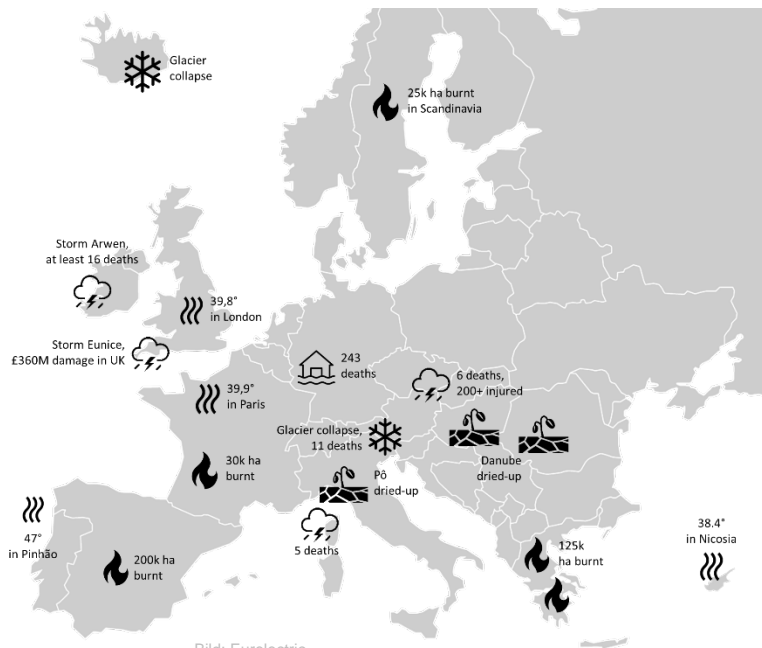


Bild: Eurelectric.

- Arbetsgruppens medlemmar
- **eurelectric**
- **EPRI**

## Vattenkraften:



Johan Bladh 06-10 14:46  1  
Kul att arbetet har kommit igång Richard. De aspekter du tagit upp med Gundula ser relevanta och heltäckande ut. Jag kommer inte på något ytterligare just nu. Om någon har något att tillägga så är det förstås bra om ni meddelar Richard (förslagsvis här i tråden) så tidigt som möjligt. Och Richard, du flaggar upp om du vill ha inspel eller hjälp att granska någonting från en bredare grupp. Vi ser fram emot att följa arbetet. Trevlig helg!

SR Scharff Richard (YRCC) (Gäst) 07-13 15:43 Redigerad  
AG Vattenförvaltning Nu finns ett första **utkast** av vår del, ifall det är regnigt väder 🌧️ är ni välkomna att granska och komma med inspel senast **31 juli**. Obs: Utkastet består av olika delar, ni behöver bläddra fram till sista sida för att läsa alla.

 **Hydro parts of the draft.pdf** ...  
AGVattenforvaltning >EU

# Exempel



Bild: Eurelectric.



Bilder: <https://energiforsk.se/media/26926/skogsbranden-2018-erfarenheter-ur-ett-dammsakerhetsperspektiv-energiforskrapport-2019-614.pdf>,

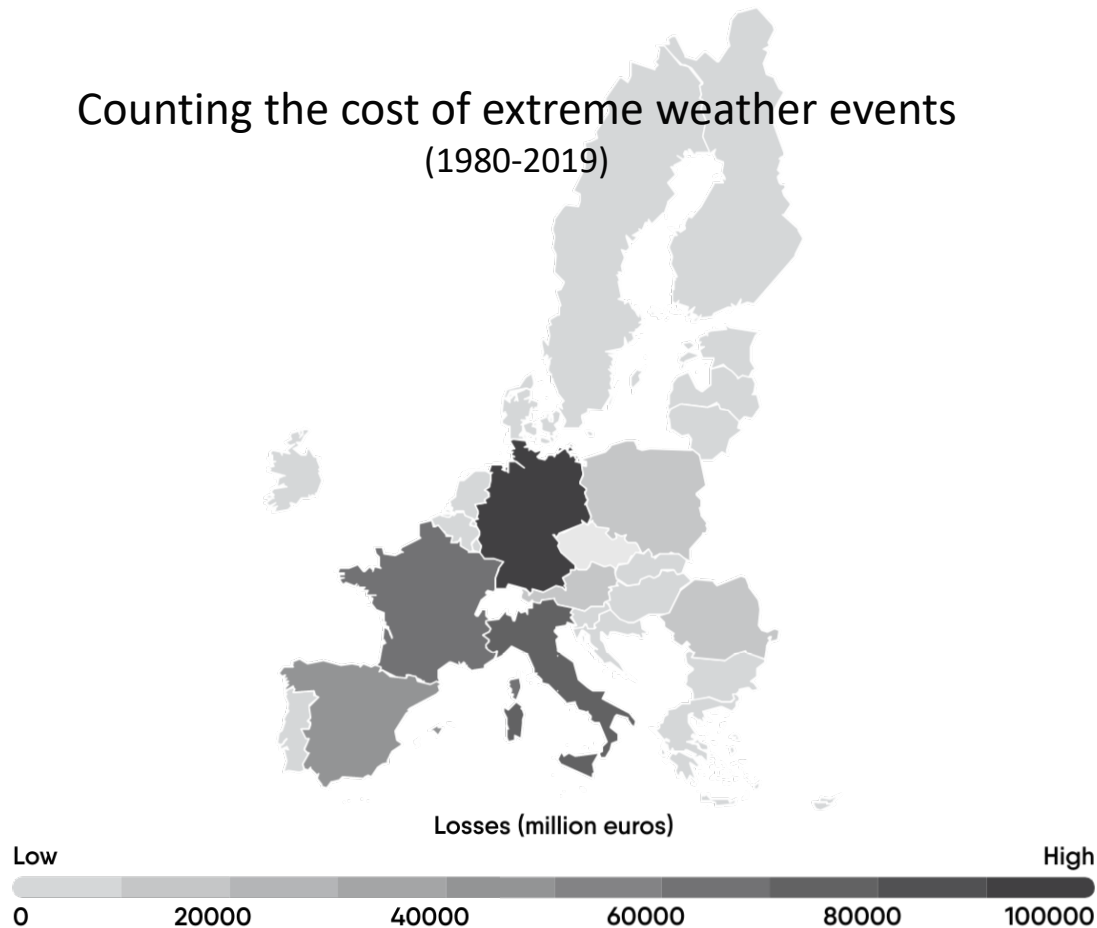
<https://sverigesradio.se/artikel/hockeyprofilen-emma-i-gavle-ishallen-ar-mer-som-ett-badhus>,

<https://sverigesradio.se/artikel/spahotell-oversvamat-gasterna-aker-kanot-till-frukosten> and Vattenfall.



Between 1980 and 2019, the average economic loss due to extreme weather and climate-related events amounted to €Bn15 per country.

## Counting the cost of extreme weather events (1980-2019)



# Utmaningar



Bild: Eurelectric.

För vattenkraften:

- Varierande **tillrinningar** (torkan & mycket regn)
- **Isläggning**
- **Skogsbränder**
- **”Multi-purpose reservoirs”** (elproduktion, flexibilitet, dricksvatten, bevattning, översvämningsskydd, sjöfart m.m.)
- **Dammsäkerhet**



# Exposure of generation assets in Europe



Fire weather

Smoke and debris can reduce solar farm output

Interrupts power system and telecommunication connections

Difficult physical access to stations



Extreme heat

Affects wind turbine operation

Reduced cooling tower efficiency

Increased air temperature impacts generation capacity and operation



Drought and aridity

Change in water inflows impacts provision of drinking water

Reduce cooling water levels and restrict flow rates

Thermal plants shut down because of insufficient cooling



Severe storms

High winds cause excessive mechanical loading on turbines

Wind turbines shut down to prevent wear and tear

ACC and cooling towers experience performance penalties



Mean precipitation and floods

Change in water inflows impacts services such as flood control

Overtopping of hydropower dams

Lower cooling system performance of thermal & nuclear plants



Cold spell, snow, ice and frost

Very low temperatures can affect operation of turbines

Risk of undercooling

Increased pressure on dams and reservoir structures

■ Thermal & Nuclear
 ■ Wind & Solar
 ■ Hydropower
 ■ Overarching



# Resiliens

- Vad är resiliens?
- Andra faktorer

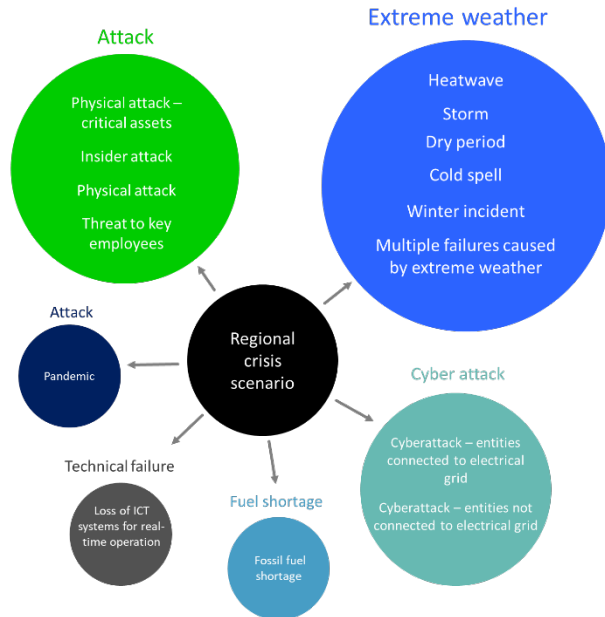


Bild: Eurelectric.

## Faktorer som "boostar":

- Tekniska egenskaper m.m.
- Sammankopplade elsystem
- Elmarknadsdesign
- Kunskap & erfarenhet
- Samarbete
- Att vara förberedd
- ...



# Resiliens

- Vad är resiliens?
- Andra faktorer

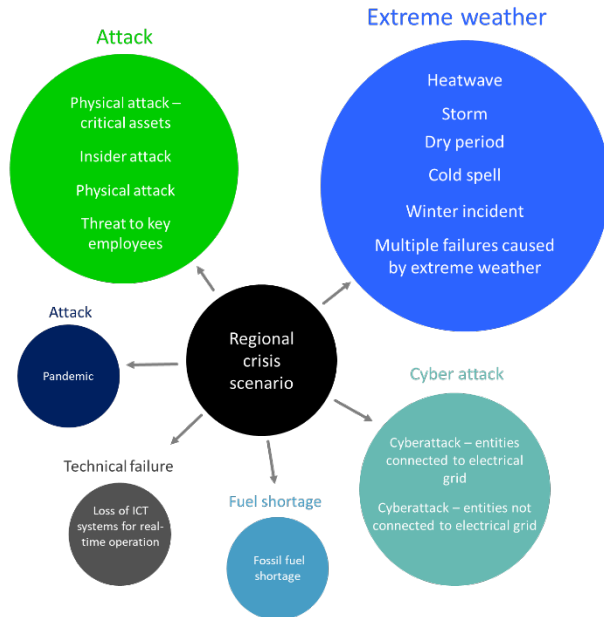


Bild: Eurelectric.

## Faktorer som "boostar":

- Tekniska egenskaper m.m.
- Sammankopplade elsystem
- Elmarknadsdesign
- Kunskap & erfarenhet
- Samarbete
- Att vara förberedd
- ...
- Effektiv klimatpolitik!

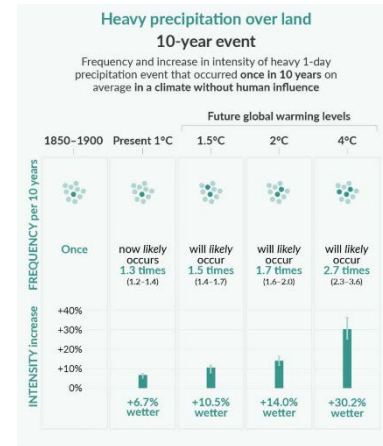


Bild: IPCC AR6 WG1 Summary for Policymakers.

# Nyfiken på mer?

Välkomna till webinariet, 7 december, 15.00 – 16.30, på engelska

Anmälan → <https://www.eurelectric.org/events/the-coming-storm-building-electricity-resilience-to-extreme-weather/>

richard.scharff@vattenfall.com

Bild: Claas Rickert.