

KBO Agder.



Beredskapsorganisering i energiforsyningen.



agder energi

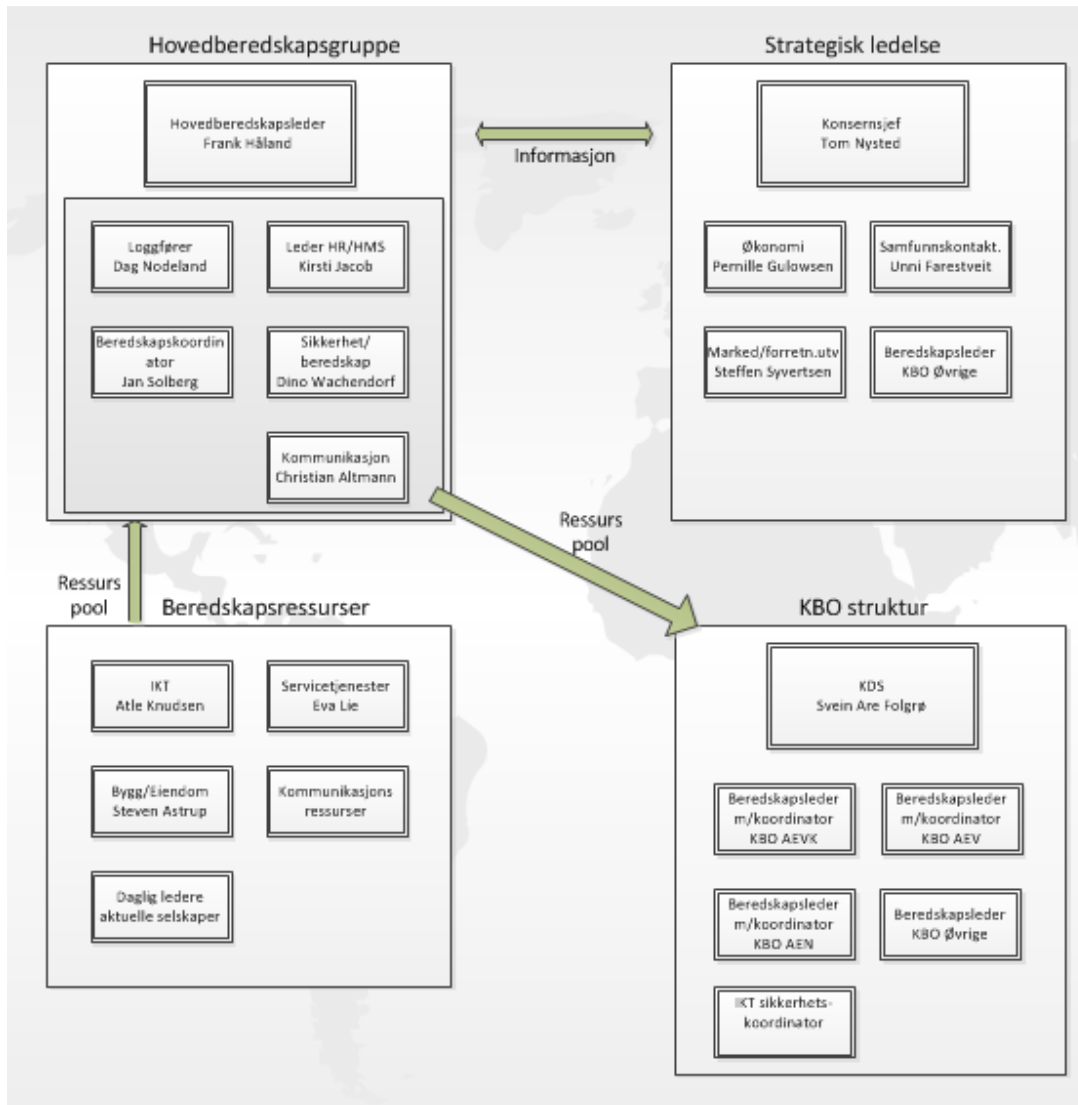
Forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen.

Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven)

Forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen (beredskapsforskriften)

Dato	FOR-2012-12-07-1157
------	---------------------

Beredskapsorganisering i AE.



Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon-KBO.

- **Kraftforsyningens sentrale ledelse (KSL)**

KSL består av beredskapsmyndigheten (NVE) og systemansvarlig (Statnett). Vassdrags- og energidirektøren eller den han bemyndiger leder KBO.

- **Distrikts-/fylkesnivå**

Kraftforsyningens distriktssjefer (KDS).

I Agder: Svein Are Folgerø (AEN AS). Stedfortreder er Frank Håland (AE).

KDS utpekes av NVE. Det er utnevnt 14 distriktssjefer.

- **Lokalt nivå**

Produsenter av kraft og fjernvarme, nettselskap og vassdragsregulanter.

AEN, AEVK (OK og AVB), AEV, Sira Kvina og Arendals Fossekompani

- **Rapporterings linjer.**

1. KBO enhet-KDS-NVE-OED

2. KBO enhet-KDS-FM-DSB-JB/Sitsen

Kraftforsyningens Distriktssjef-KDS.

- KDS er KBO's kommandoledde på distrikts-/fylkesnivå. KDS er sjef i kraftforsyningens produksjons- og distribusjonsapparat i sitt distrikt. KDS er statens representant når det i henhold til gjeldende lov og forskrifter utøves pålagte ansvar og oppgaver.

Før KBO trer i operativ funksjon skal KDS:

- Varsle enhetene i KBO og legge til rette for samarbeid mellom enhetene i distriktet ved beredskaps- og krisesituasjoner
- Holde NVE og Fylkesmannen informert ved større ulykker/krise/katastrofer
- I samråd med andre KBO enheter, men uten å gripe inn i det enkelte kraftselskaps administrasjon og ansvar, bidra til at kraftforsyningens ressurser innen distriktet blir benyttet på en hensiktsmessig måte ved varsling og koordinering av hjelpearbeidet under større ulykker og katastrofer

Når KBO er i operativ status skal KDS også:

- **Lede** kraftforsyningen i distriktet i samsvar med overordnet myndighet i KBO og samordnet med Fylkesmannens prioriteringer
- **Varsle** underordnede ledd i KBO om iverksettelse av beredskapstiltak
- **Medvirke til** at prioriterte virksomheter blir tilført kraft
- **Gi pålegg** om rasjonering av kraftforsyningen i samråd med Fylkesmannen og NVE
- **Samordne** reparasjonsressurser og øvrige ressurser til kraftforsyningen i distriktet
- **Samordne** produksjon og fordeling i distriktet dersom forbindelse til overordnet ledd i KBO er brutt
- **Beslutte prioritet** når det er flere kommuner innen forsyningsområdet, og deres prioriteringer ikke kan imøtekommes uten interessekonflikt. KDS skal rådføre seg med fylkesmannen før avgjørelse fattes.

Prioriteringer ved kraftrasjoning.

- 1. Liv og helse (og Nødnett).
- 2. Administrasjon og ledelse
- 3. Andre næringsinteresser

«Kraftforsyning og problemstillinger ved ekstremvær»

- Har vi hatt ekstremvær på Agder
- Vi har hatt ekstremt vær !



- 03-04.01.2012: Emil: Sørvestlig periodevis full storm på kysten av Vest-Agder. Natt til 4.1 vestlig periodevis sterk storm, med vindkast opp mot 35 m/s u opp i sterk storm, bølgehøyde mellom 8 og 12 m.
- 06.08.2012: Frida: Et område med kraftige regn- og tordenbyger ventes inn over Agder-fylkene. Det vil være store lokale variasjoner i nedbørmengden.
- 21-22.06.2013: Geir: Lokalt ekstremt mye nedbør i løpet av fredag kveld og natt til lørdag for Agder, Telemark, Buskerud, Oppland. Nedbøren ventes å





agder energi





agder energi



agder energi



agder energi



SYNNE Desember 2015

Etter flomsituasjonen i begynnelsen av desember 2015 ble 2 nettstasjoner i Kvinesdal kommune spesielt utsatt for flom og oversvømmelse med medfølgende havari og utkobling av kunder i lengre tid, dvs over 12 timer. Spesielt var nettstasjon ved Fedafossen på Feda utsatt.

80006-Fedafossen



81010-Gullestad



Bildet tatt under flomtoppen

Årsak til avbrudd i forsyningen

- **AEN forsyningsområde er stort og mangfoldig. Fra hav til hei, innehar alle tenkelige feilårsaker.**
- Store snøfall som følge av kystkonvergens. (kystbeltet)
- Sterk vind
- Tordenvær (kyst og innland)
- Topografi (bratte daler, høy tilvekst av skog, bonitet)
- Rotter i nettstasjoner (byfenomen)
- Graveskade på kabler (byfenomen)
- Fugl på isolatorer/trafoer
- Seilbåter i luftspenn (kystfenomen)
- Nedising (høyfjellsterreng)
- Skogbrann /brann
- Salt på isolatorer (kystfenomen)

Erkjennelser

•Vi blir ikke målt på krisens årsak men hvordan vi håndterer den

•TILTAK:

- Investeringsprogram mhp leveringspålidelighet
- Skogrydding
- Feilanalyse for å iverksette «presise» tiltak
- Beslutningsstøtte verktøy (ny teknologi)

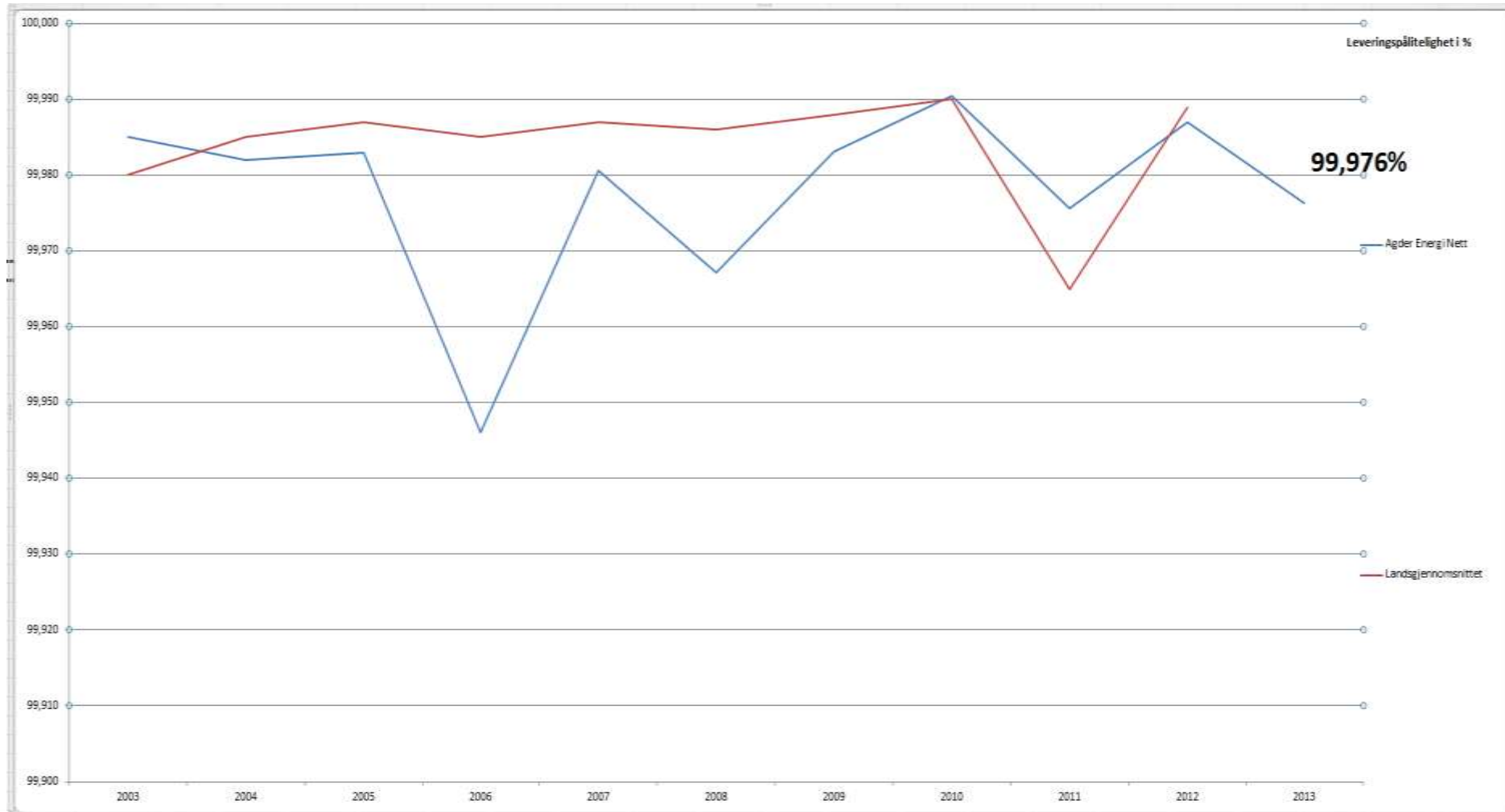
Forventningsavklaring.



Stengt grünet
STROMSTANS.

agder energi

Leveringspresisjon



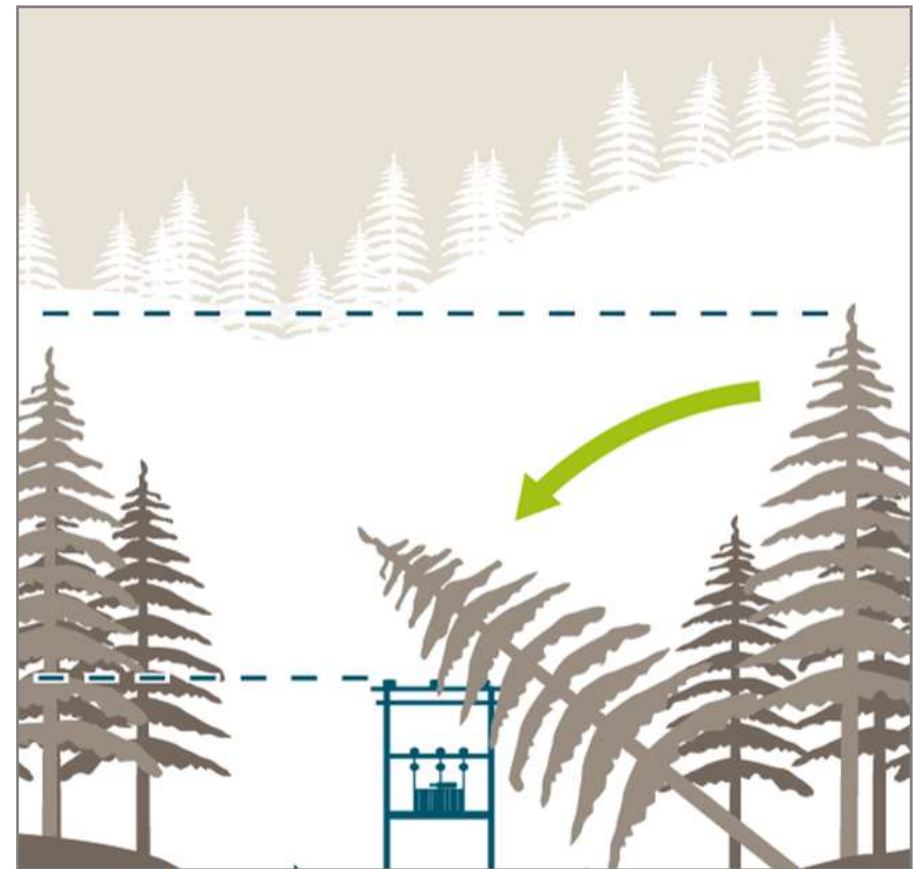
What's in it for me ?



- Hva betyr et langvarig strømbrudd for meg, for min etat, for mitt ansvar, for mine innbyggere ?
- Hvilke forhåndsregler kan jeg ta ?

Forventninger og realiteter

- Feil oppstår selv i de bredeste linjegangene.
- For en nullfeilsituasjon må linjegangene være 40 – 50 meter brede.
- Urealistisk i forhold til grunneiere, naturinteresser og økonomi ?





Norges vassdrags- og energidirektorat

Klimaendringer

Med fokus på morgendagens lyn og stormer



2 studier

- Lynstudien
- "Når Gudrun kommer til Norge"



Roger Steen
NVE
mai-11





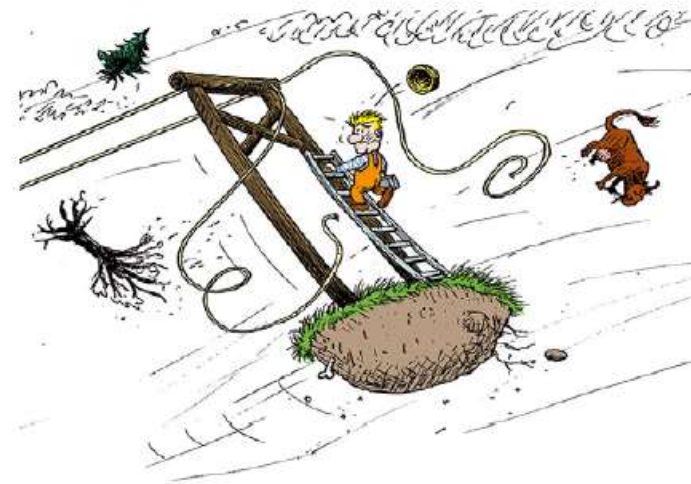
Oppsummering:

Effekter basert på klimascenario for Norge frem mot 2100

- Temperaturen i Norge vil stige med **2,3 til 4,6 grader C** (frem mot 2100)
- Årlig nedbørsmengde øker med **5 til 30 %**
 - mest utsatt: Vestlandet, Midt-Norge og Nord-Norge
 - det forventes opptil **15% mindre nedbør** på Sør- og Østlandet på sommeren
 - konsekvenser: økt frekvens av **flom** (oversvømmelse), **regnflom**, **skred og ras**, **tørke** (skogbrann)
- I hele landet vil **ekstreme nedbørsmengder** opptre oftere
- Det forventes en økning av antall dager med **sterk vind**
- Økt havnivå,
 - 70 cm sør/vestlandet, 60 cm i nord, 40 cm i Oslo-/Trondheimsfjorden
 - økte problemer med **stormflo**

Noen endringer av betydning

- Mindre tele i bakken
- Usikre klimafremskrivninger når det gjelder vindstyrke og retning.
 - De fleste fremskrivninger gir liten eller ingen endring. Men, mulighet for **økt frekvens** av ekstremvind.
 - Endringer i vindretninger (stormbaner) kan bli utfordrende
- Vegetasjon
 - 1-2 måneder **lengre vekstsesong**



Vi har slitt i mang en vinter, men har vi møtt de største utfordringer?





Elektroniske trusler



TEKNISKEBLAD [Søk i artikler på tu.no](#)

TU.NO BYGG-ANLEGG ENERGI INDUSTRI IT OLJE-GASS MILJO-KLIMA

```
(eval):358:in 'json_read'  
(eval):348:in 'open_uri'  
C:/DOCUME~1/kode/LOKALA~1/Temp/eee.mouseHo]  
  
C:/DOCUME~1/kode/LOKALA~1/Temp/eee.mouseHo]  
  
(eval):348:in 'json_read'  
(eval):258:in 'load_user_script'  
(eval):255:in '['  
./lib/mouseHole.rb:963:in  
./lib/mouseHole.rb:278:  
./lib/mouseHole.rb:26  
./lib/mouseHole.rb  
./lib/mouseHole  
./lib/mouseHole  
./lib/mouseHole  
C:/DOCUME~1/kode  
:in 'call'  
C:/DOCUME~1/kode
```

CYBERKRI? Stadig flere spekulerer på en Stuxnet-orm, som også har rammet Norge. Kan være politisk motivert. [Bilde: AFP/Contrasto](#)

– Stuxnet er et militært våpen

Stuxnet-ormen angriper Kina og Iran med full styrke, med gammeltestamentlige referanser i programkoden. Tilfeldig?

[Sjekk ut](#) [Tus en venn](#) [Walla.net](#) [Hva er dette på s-jost](#) [Tus.veilederen](#) [Facebook](#) [Twitter](#)

Av Leif Hamre Publisert: 01.10.2010 kl. 09:55

Verdens toneangivende medier har for alvor tatt interesse for trojaneren Stuxnet.

Les også: [Cyberkriens er i gang](#)

Før å gjøre en lang historie kort, er den skreddersydd for angrep på to av Siemens' prosess- og kontrollsystemer, kalt SCADA-systemer (Supervisory Control and Data Acquisition), og inngangsveien er gjerne gjennom en ubetenksom ansatts minnepinne.

Ormens primære mål gjør samtidig at Stuxnet for mange eksperter er det første dataangrepet som demonstrerer potensial til å gjøre virkelig omfattende skade på liv og helse.

Les også:

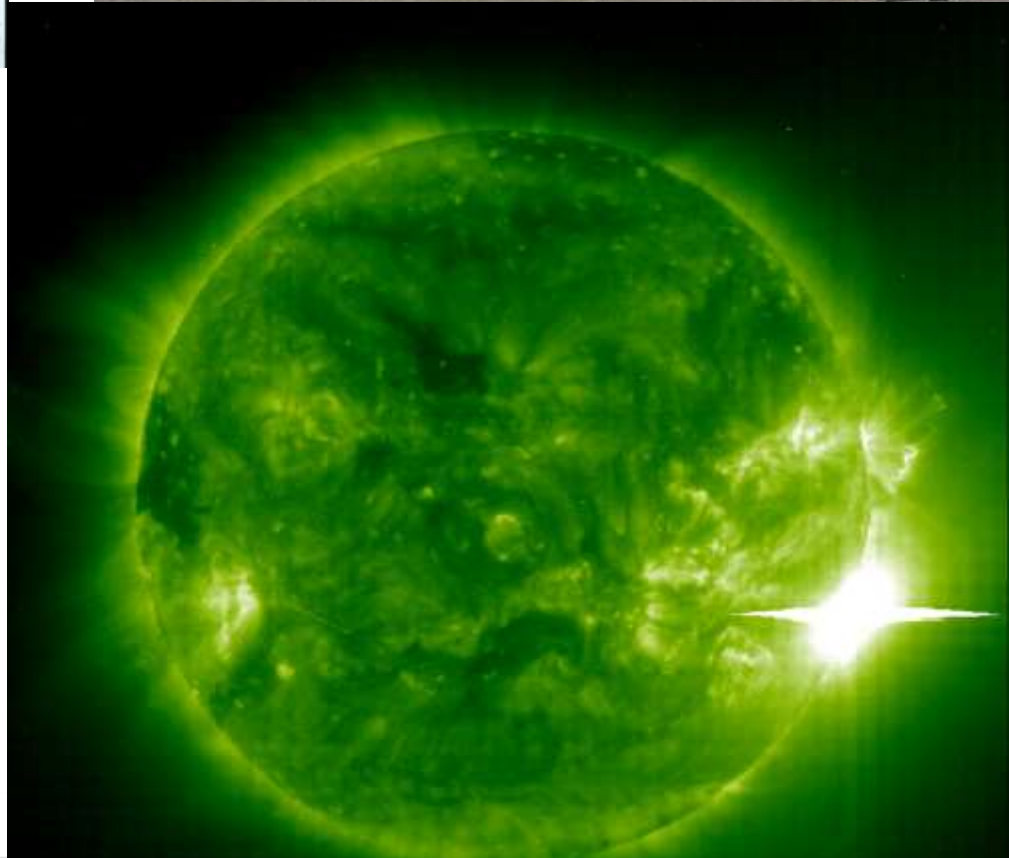
- [Nettoper med kundesjef](#)
- [Cyberkriens er i gang](#)
- [Facebook om Stuxnet](#)



5.00 personer liker Teknisk Ukeblad.



agder energi



Oppsummering

- Værets (ekstremvær eller ikke) påvirkning på omgivelser (trær) er hovedårsak til store strømbrudd.
- Agder Energi kan ikke levere «avbruddsfri strømforsyning». 100% er uoppnåelig
- Agder Energi har en god grunnberedskap. «Vi er forberedt på det verste men håper det beste.»
- Fremtidens vær og klima scenario blir tøffere.

Forebyggende strategi

- Planlegging og prosjektering
 - Plassering av anlegg i terreng
 - ✓ Høyde over normal vannstand
 - ✓ Nærhet til utsatte områder
 - Kyst med mye salt fra sjøen, Myr, Snø, Flom, etc
 - Kabling i kystnære og utsatte områder
 - Bygger linjer og anlegg med tanke på ekstremvær, bla belagt line, hengekabler

Et lite apropos

Det ble strømstans og normannen ble stående fast i heisen i 3 timer.

Det var ingenting sa svensken: Jeg stod fast i en rulletrapp i 5 timer !

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN