



# ER FORBRUKEREN INTERESSERT? HVORDAN KAN FORBRUKER- FLEKSIBILITETEN BLI TATT I BRUK?

Hanne Sæle ([Hanne.Saele@sintef.no](mailto:Hanne.Saele@sintef.no)), SINTEF Energi AS

Norges Energidager 2018, Scandic Fornebu 18.-19. oktober

# Agenda

---

- Forskningsprosjektet "ModFlex"
- Kartlegging av potensiale for forbrukerfleksibilitet blant norske husholdningskunder (spørreundersøkelse)
- Oppsummering



# Forskningsprosjektet "ModFlex"

---



- Tittel: "Modellering av fleksible ressurser i et smart distribusjonsnett"
- Prosjektperiode: 2016-2020
- Kompetanseprosjekt (KPN)
- Finansiert av Forskningsrådet og flere norske nettselskap

Målsetting: Modellere fleksible ressurser som kan bidra til en mer effektiv drift av nettet

# Spørreundersøkelse fleksibelt forbruk hos husholdningskunder



- Gjennomført våren 2017, ved hjelp av KANTAR TNS AS ("Energipanel")
- Formål: Grunnlag for å vurdere kundenes holdning til fleksibilitet (generelt, ikke for et spesielt insentiv/avtale/teknologi)
- Antall spørsmål: 23
- Antall svar: 1007

# Introduksjon "Fleksibelt forbruk"



- Forklaring

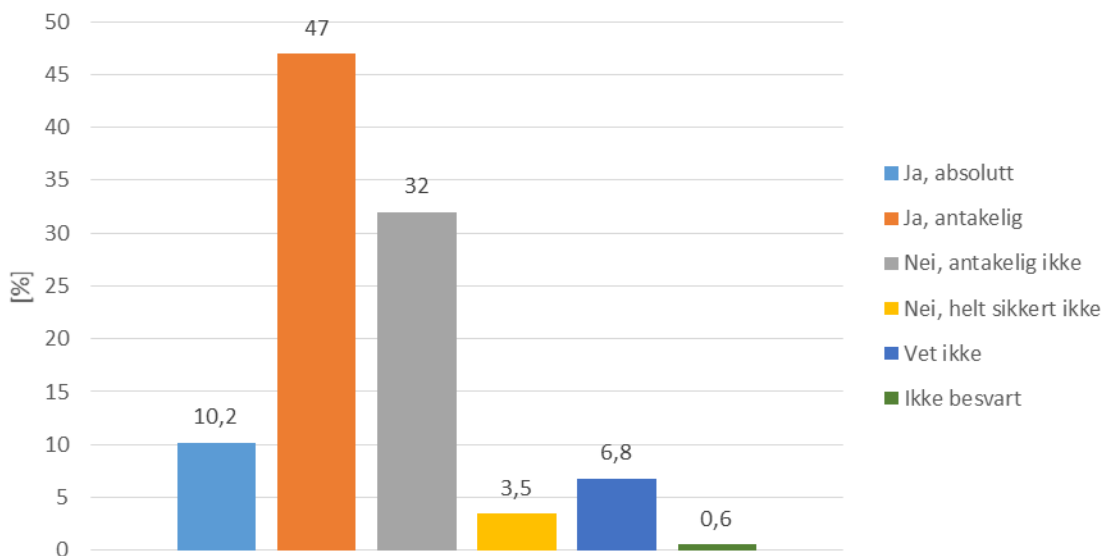
- Alternativ til utvidet strømnnett. Vil endre måten du bruker strømmen på.
- For å begrense køen, kan strømforbruket reduseres i bestemte perioder ved å flyttes til andre perioder.
- Eksempel:
  - ikke bruke for mange apparater samtidig, eller
  - elektriske apparater som lagrer energi (varmtvannsbereder og varmekabler) kan slås av og på automatisk i en begrenset periode.

- Forutsetning

- Fleksibelt forbruk vil **ikke** ha negative konsekvenser for deg.
- Varmtvannsbereder, varmekabler o.l. vil **aldri** bli koblet ut uten forhåndsgodkjenning.
- Personvern vil bli **ivaretatt** også med avtale om fleksibelt forbruk.
- Det vil ikke være noen form for overvåking av deg og hvordan du bruker strøm.

Fleksibelt forbruk kan bidra til å redusere varighet og konsekvens av strømafbrytning, ved at alle "deler" på tilgjengelig strøm

# Endring av strømforbruk - Generelt



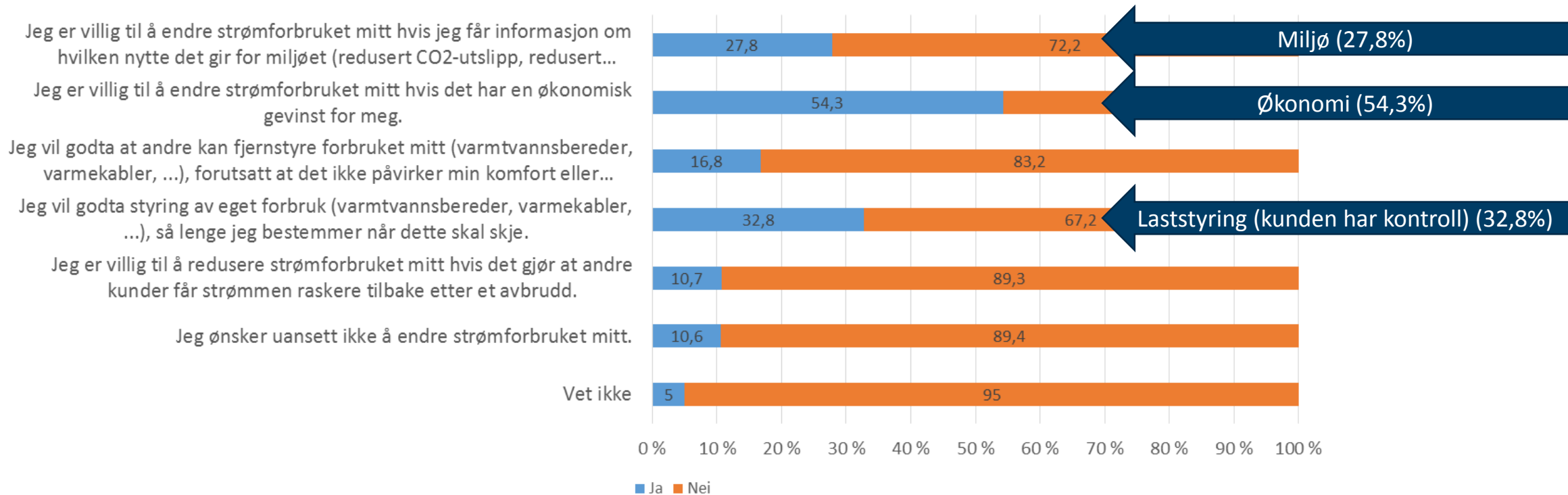
**Generelt sett, kan du tenke deg å endre strømforbruksvanene dine? (Q004)**

- Boligtype - positive
  - 61,1 % av eneboligene
  - 54,0 % av rekkehusene
  - 53,1 % av leilighetene
- Alder - positive
  - 63,5 % av de 25-39 år
  - 56,2 % av de 40-59 år
  - 54,9 % av de 60 år+
- Inntekt:
  - Størst positiv andel (ca. 75%) blant 600-700 kkr/år og 1000-1100 kr/år
- Utdanning:
  - Størst positiv andel (63,9%) blant de med universitet 4+år



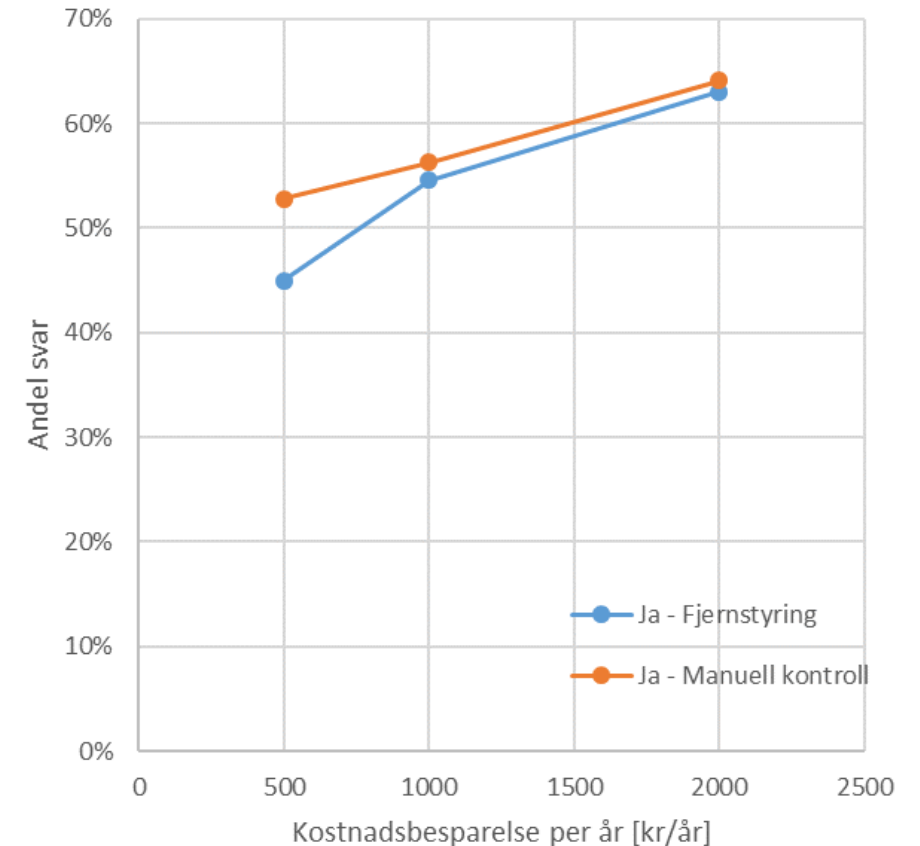
# Vilje til å endre strømforbruk

Passer noen av de følgende beskrivelsene med din egen vurdering av det å gå over til fleksibel strømforbruk (Strømforbruket reduseres/flyttes i kortere perioder)? (Q005)



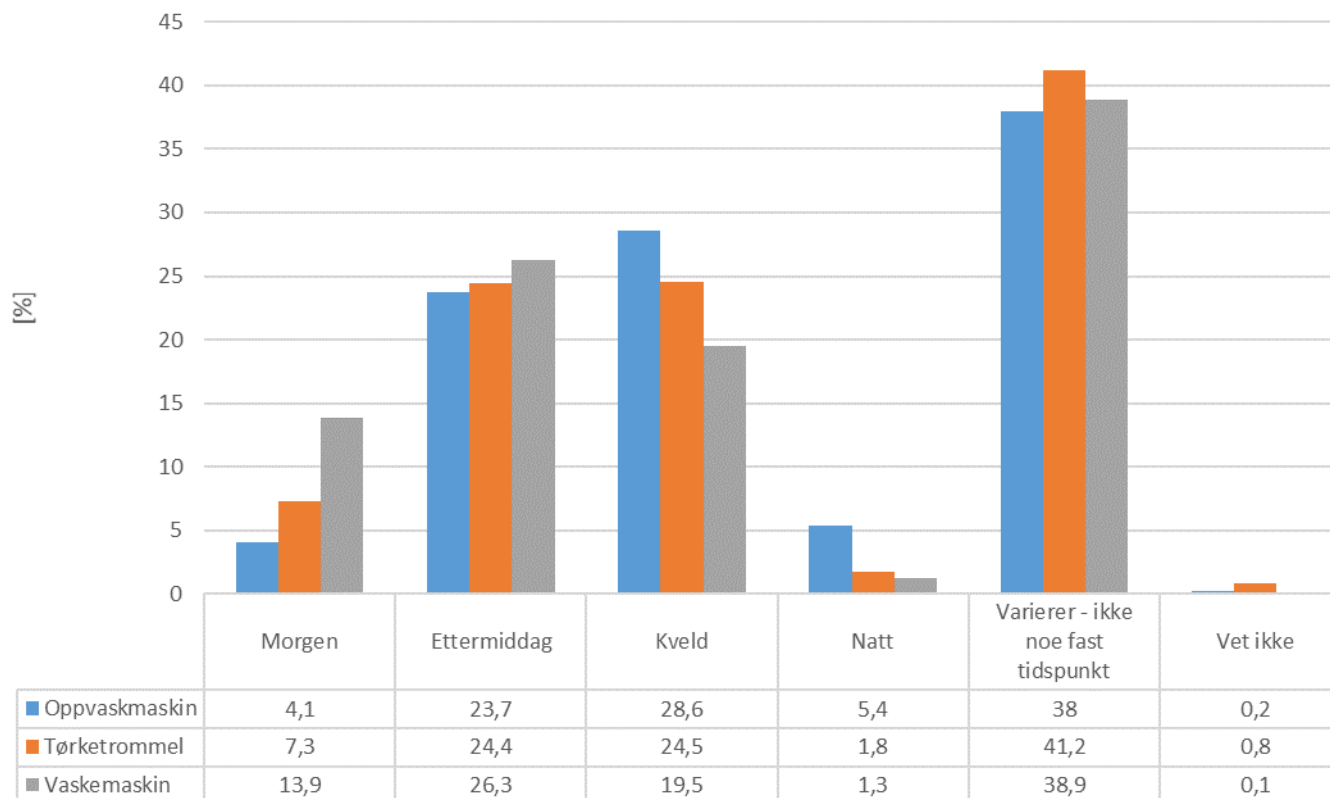
# Forventet kostnadsbesparelse for å akseptere forbrukerfleksibilitet

- Alternativer
  - Fjernstyring av forbruk i høylast (VVB, ikke kaldt vann)
  - Manuell endring av bruk av elektriske apparater
- Kommentarer
  - Mer positive til manuell kontroll enn fjernstyring
  - Økende positivitet med økende besparelse
    - Manuelt: fra 52,8 % til 64,1 %
    - Fjernstyring: fra 44,9 % til 63,0 %





# Bruk av ulike elektriske apparater



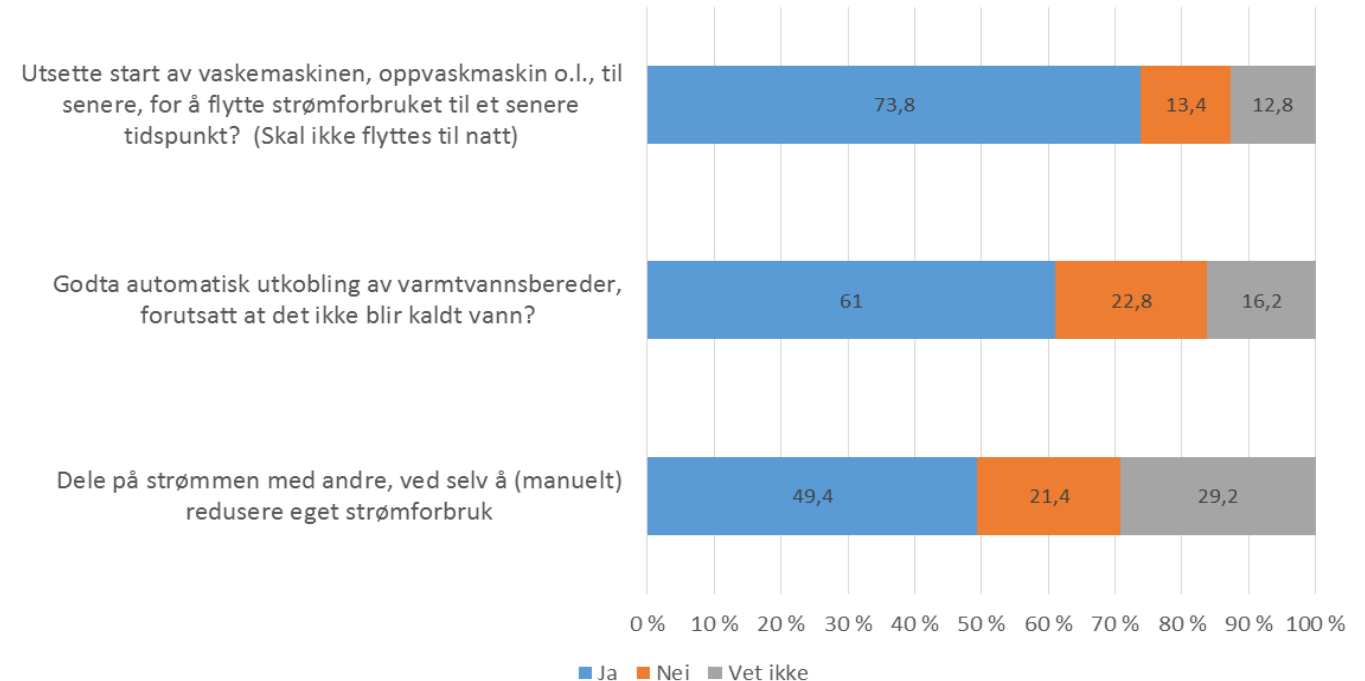
Ca. 20-28 % av apparatene er i bruk på ettermiddag og kveld  
Ca. 35 – 40 % varierer i bruk

# Fleksibilitet i strømforbruket på litt spesielle dager

Tenk deg at det er en **kald vinterdag**, og at samlet strømforbruk hos alle brukerne er på grensen av hva strømmettet kan håndtere. Vil du da kunne gjøre noen av de følgende tiltakene? (Q022)

49,4% er positive når strøm skal deles med andre, 61,0% er positive ved fjernstyring og 73,8% er positive ved manuelle endringer.

Fra begynnelsen av undersøkelsen: 57,2% vurderer å endre strømforbruket sitt.  
Dvs. økende positivitet gjennom undersøkelsen

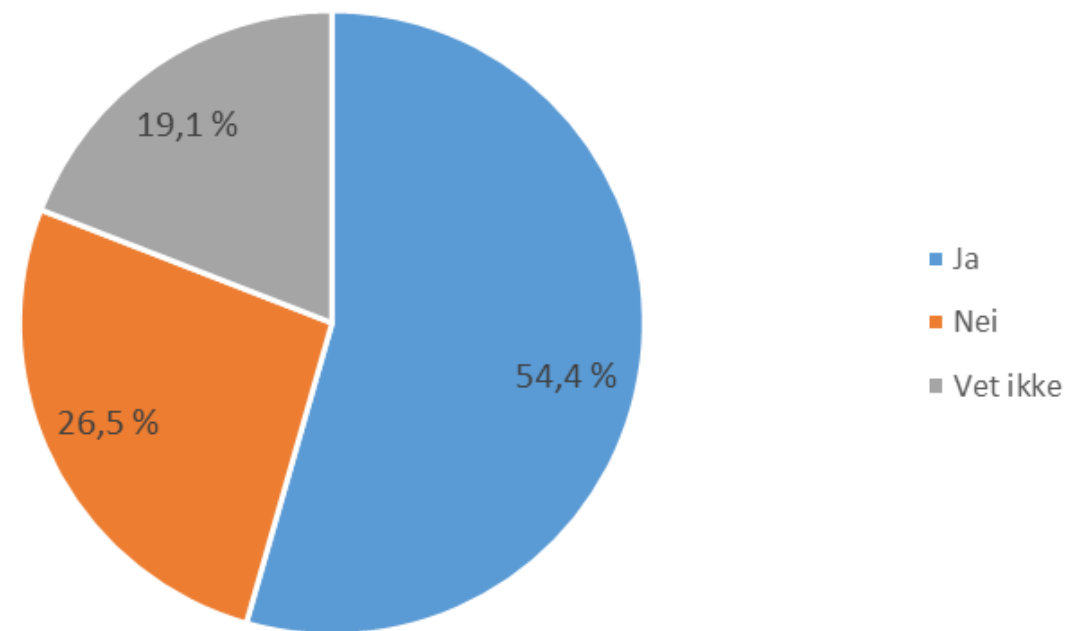


# Fleksibilitet i strømforbruket på litt spesielle dager

Vil du akseptere at strømmen til **varmtvannsbereder og evt. varmekabler kobles ut hos deg på fridager** (f.eks. julaften) for en **kortere periode**, så lenge det **ikke påvirker komforten din** (dvs. du kan fremdeles lage mat og vaske, og slipper å fryse)? (Q023)

Andel positive til fjernstyring er redusert fra 61,0% på vinterdager til 54,4% på fridager/julaften

- Boligtype - positive
  - 49,3 % av "Ja" er eneboliger
  - 36,2 % av "Ja" er leiligheter
- Alder - positive
  - 25,2 % av "Ja" er 25-39 år
  - 34,4 % av "Ja" er 40-59 år
  - 40,4 % av "Ja" er 60 år+



# Tilbakemelding på undersøkelsen

---

- 200 innkomne kommentarer (ca. 20%)



- 110 nøytrale kommentarer...



- Eksempler på svar: Grei undersøkelse, ok, nøytral beskrivelse av eget strømforbruk o.l.

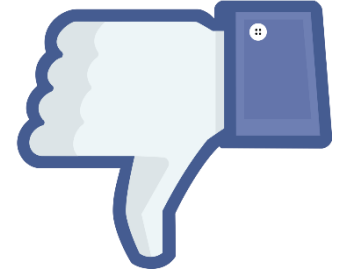
- 44 negative kommentarer...



- 46 positive kommentarer...

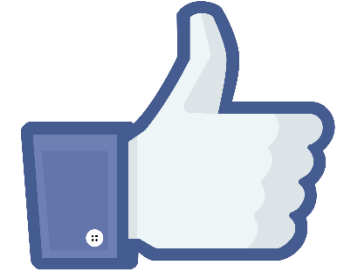


# Negative kommentarer (Utdrag)



- Brannfare!! Man kjører IKKE husholdningsmaskiner mens man sover eller er ute av boligen
- **Det er et dumt forslag å tenke at andre kan automatisere og styre mitt strømforbruk. Jeg vil ikke godta det, spesielt fordi Norge selger strøm til bl. a. Sverige billigere enn vi betaler selv!!!**
- Dette ble ganske hypotetisk! **Tullete spørsmål.**
- Det virker som om undersøkelsens formål er å legge til rette for ytterligere vettløs eksport av norsk vannkraft til EU.
- **Julaften er et svært dårlig eksempel på en fridag det kan være aktuelt å kutte strømmen. Den eneste dagen i året så å si samtlige nordmenn er hjemme og bruker strøm. Slå gjerne av strømmen på fridager når folk ikke er hjemme, men ikke julaften. Alt i alt en dum undersøkelse som treffer dårlig.**
- Jeg tror smarte strømmålere kommer til å bety dyrere strøm for folk flest.
- **Liker ikke overvåkningsmulighetene som ligger i fjernstyringen**
- Så lenge jeg betaler for strømmen, ser jeg ingen grunn å spare.
- **Trodde vi bodde i et fritt land, er det en tidligere Sovjet-leder som har funnet på disse rasjoneringsspørsmålene.**

# Positive kommentarer (Utdrag)



- En av de mest interessante og viktige undersøkelsene dere har hatt. Får meg til å tenke i nye baner.
- Fine spørsmål, er interessert i videre oppfølging
- Fornuftige spørsmål. Gode klare nødvendige spørsmål.
- **Høres ut som gode ideer, men måtte ha garanti for at det ikke ville vært upraktisk for meg på noen måter.**
- Interessant med regulering/fjernstyring for å koble ut strøm
- **"Klar og grei! Viktige problemstillinger."**
- Nyttig! Nytenkende. Spennende undersøkelse
- **Skeptisk til at andre fjernstyrer, men legger gjerne inn automatisk styring jeg selv kan kontrollere.**
- Svært interessant. Problem med innføring av fjernavlesning av måleren er at du ikke er "nødt" å følge med i eget forbruk. Det er som å miste gårdagens kjøkkeneffektmåler...
- **Veldig positivt ! Ønsker endringer velkomne !**



# Oppsummering

---



- Det er et potensiale for forbrukerfleksibilitet i Norge
  - Ca. halvparten (49,4 %) av husholdningene er positive til å dele strøm med andre
  - 6 av 10 er positive til fjernstyring av forbruk (VVB – ikke kaldt vann)
  - Ca. 3 av 4 (73,8 %) er positive til manuell endring (egen kontroll)
- Positiviteten knyttet til fleksibilitet økte gjennom undersøkelsen.
  - Viser at det er et potensiale for fleksibilitet blant husholdninger
  - Kan tyde på at mer informasjon og en bedre beskrivelse av løsningene er nødvendig før fleksibilitet kan bli realisert i stor skala

Fremtidens smarte nett er fleksibelt. Flexibilitet = Dugnad



Teknologi for et bedre samfunn