



Prissignaler og nettutvikling

Results from the Norwegian pricing experiment iFleks

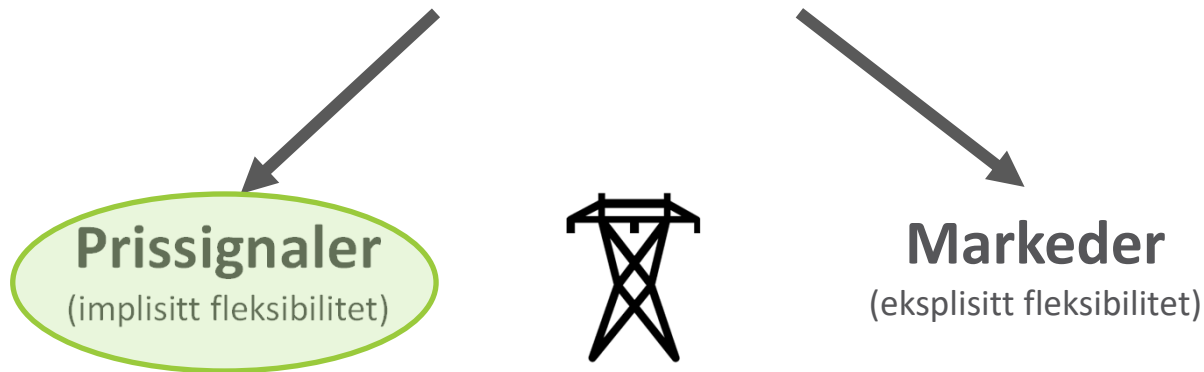
26.11.2021, Matthias Hofmann

Statnett

Fleksibilitet i kraftsystemet



Forbruksfleksibilitet kan utnyttes på forskjellige måter



iFleks

eFleks



Hvorfor forsker vi på prislelsomhet?

KRAFTSYSTEM I ENDRING

- Økende elektrifisering og dermed etterspørsel i byområder
- Forventning om større svingninger og høyere strømpriser
- Økende digitalisering



ØKENDE UTFORDRINGER FOR NETTPLANLEGGING

- Mål: Samfunnsøkonomisk riktig nettutvikling
- Stor usikkerhet om hvordan variable og svært høye sluttbrukerpriser påvirker forbruket i topplast i fremtiden



iFleks

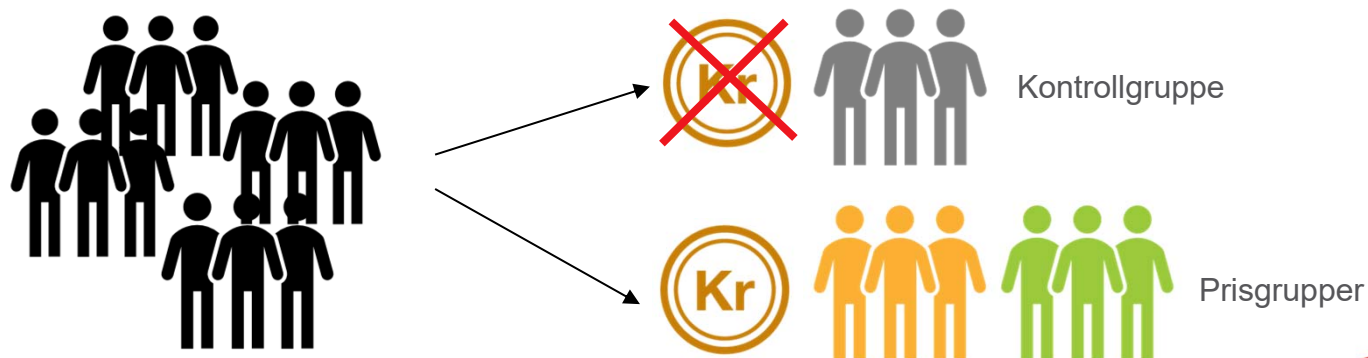
Forstå hvordan prislelsomhet påvirker topplast i byområder allerede i dag!

Fokus på husholdninger og næringsbygg



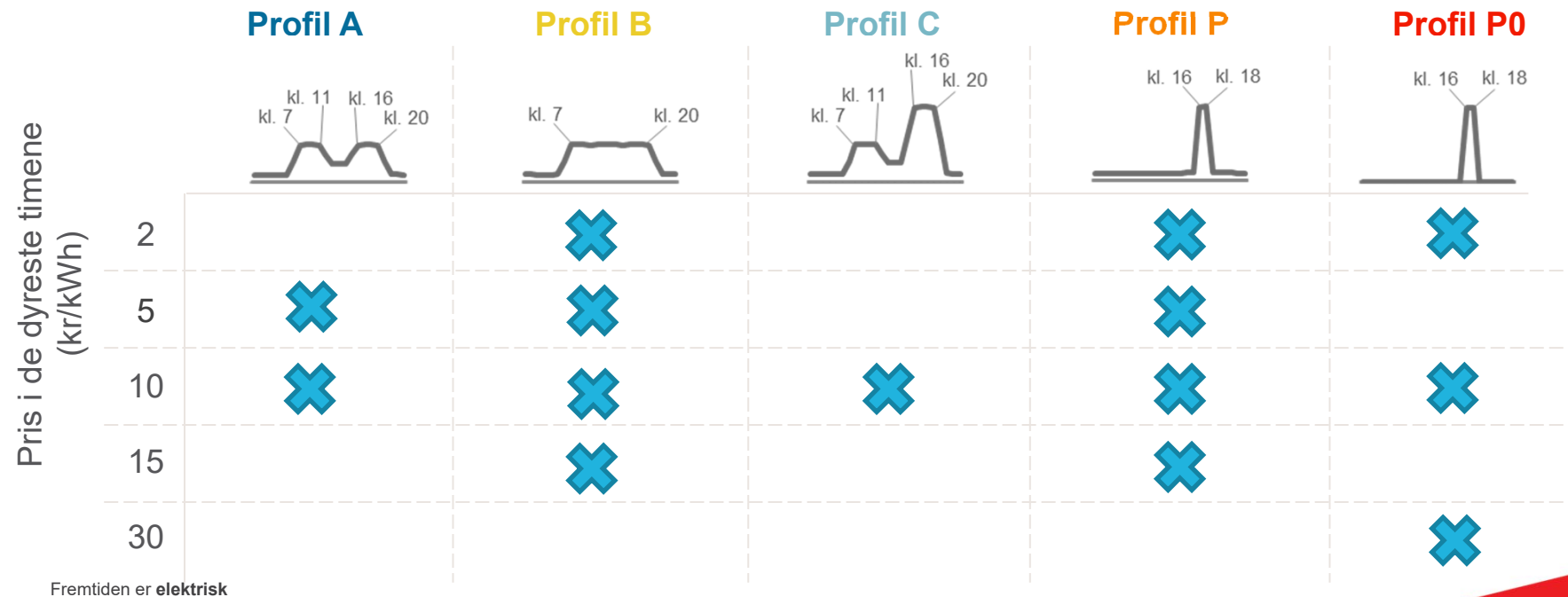
Metode – Preiseksperimenter og spørreundersøkelse

- Preiseksperimenter i en randomisert kontrollstudie
 - Deltaker verves på frivillig basis (utfordring)
 - Tilfeldig inndeling i kontrollgruppe og grupper med prissignaler
 - Deltaker som responderer på prissignalet får utbetalt sin respons
- Supplerende spørreundersøkelser for å samle data som kan påvirke prisfølsomhet



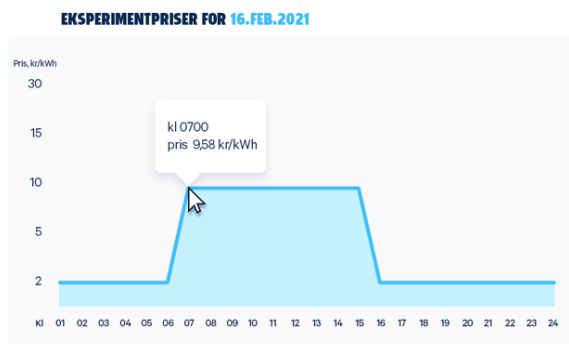
Prissignaler

- Kunstige timespriser for strøm over et døgn
- Ca. 20 eksperimentdager per intervensjonsgruppe

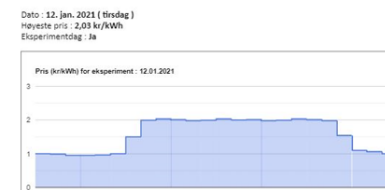
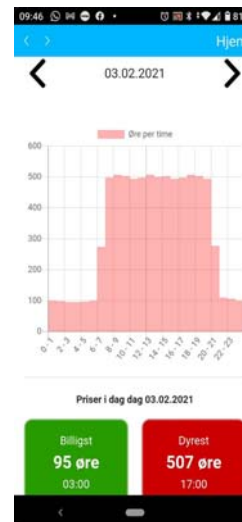


Formidling prissignal

- SMS kl. 18 dagen før priseksperiment
- Nettside med prisinformasjon, tips til tiltak og informasjon om beregning utbetaling
- Ingen formidling av priser direkte til smart utstyr -> **bare manuelt respons**



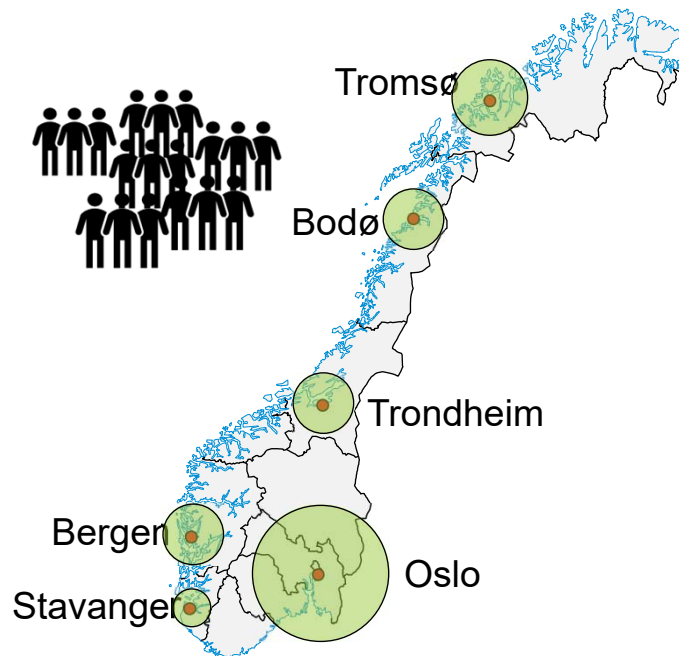
Fremtiden er elektrisk



Fra kl	Til kl	kr/kwh 12 jan 2021 (tirsdag)	kr/kwh 13 jan 2021 (onsdag)
00:00	01:00	1	1
01:00	02:00	0,99	0,99
02:00	03:00	0,95	0,95
03:00	04:00	0,95	0,95
04:00	05:00	0,94	0,94
05:00	06:00	1	1
06:00	07:00	1,5	1
07:00	08:00	1,99	1,02
08:00	09:00	2,03	1,04
09:00	10:00	2,01	1,03
...

Utvalg

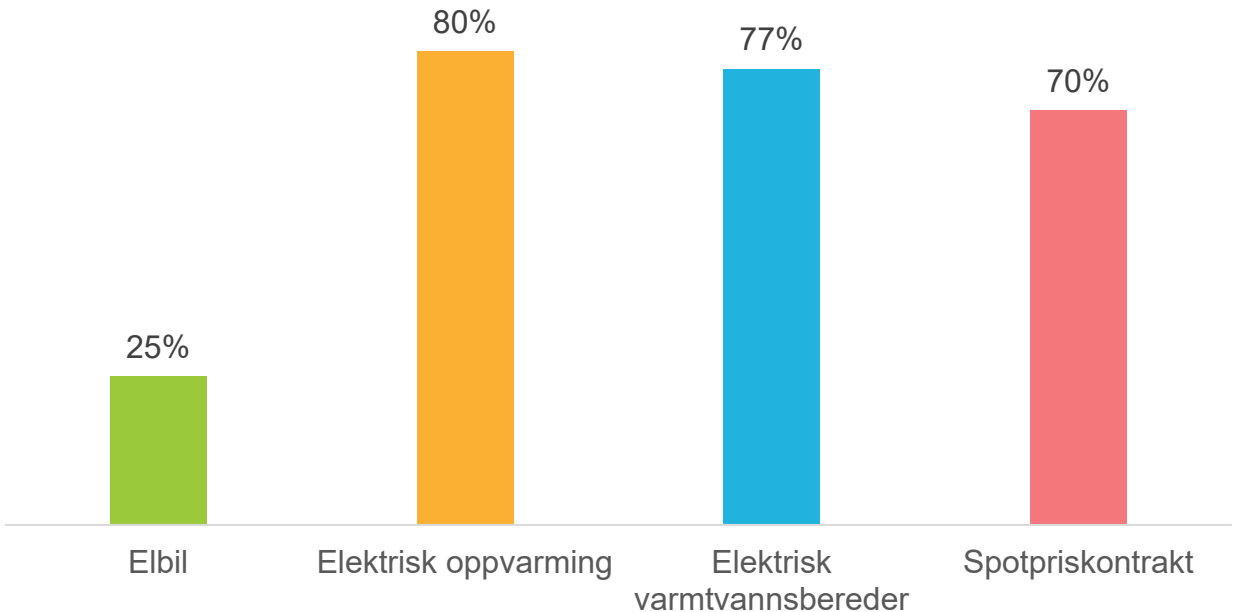
- Ca. 4200 husholdninger



- Rekruttert via
 - Ipsos
 - Gudbrandsdal Energi
 - Ishavskraft
 - Bodø Energi / Balcoo
- 6 kontrollgrupper og 13 prisgrupper
- Tidsperiode eksperiment
 - Januar – Mars 2021

Egenskaper deltaker

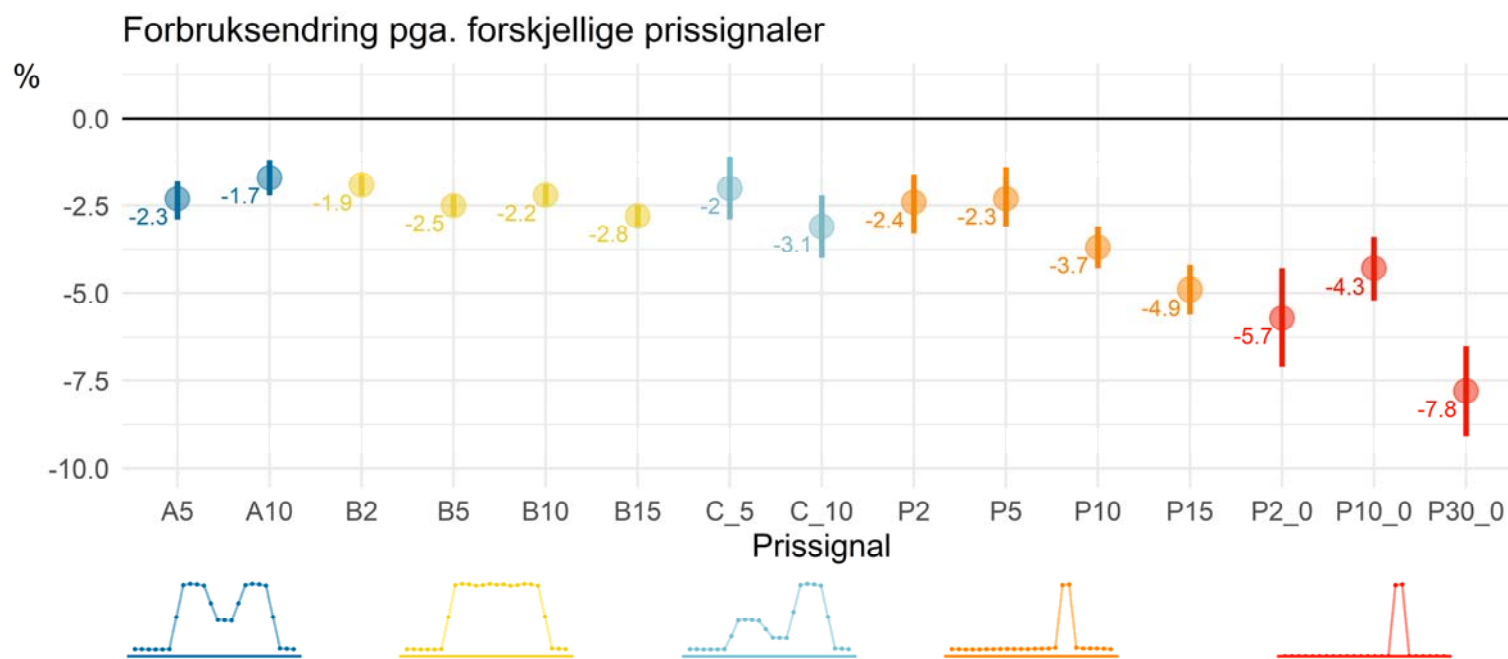
Andel husholdninger



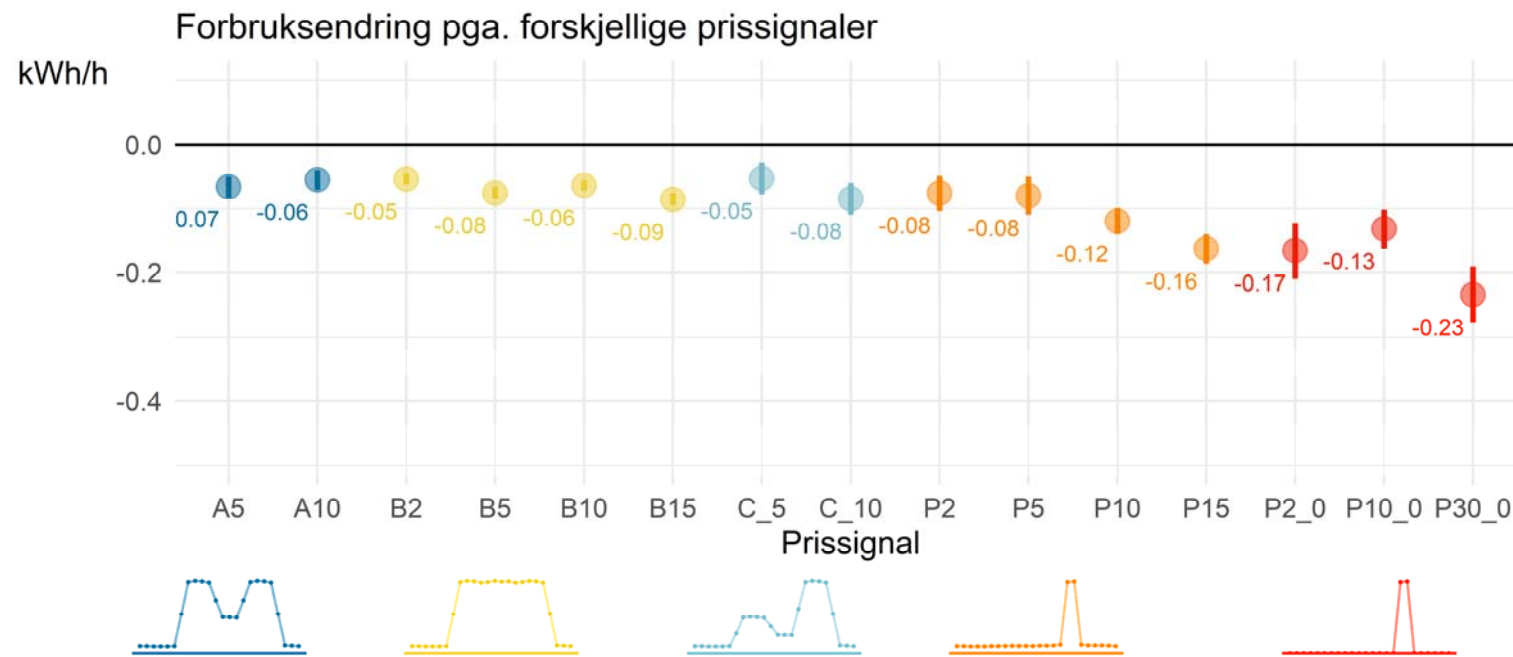
Fremtiden er **elektrisk**



Forbruksreduksjon mellom 2 % og 8 %

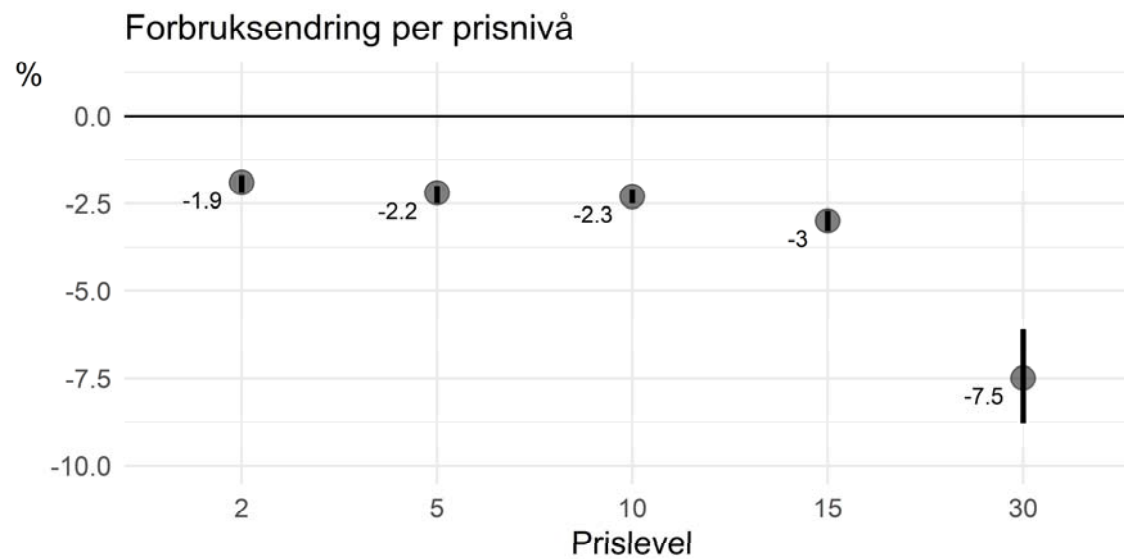


Reduksjon mellom 0.05 – 0.23 kW per husholdning



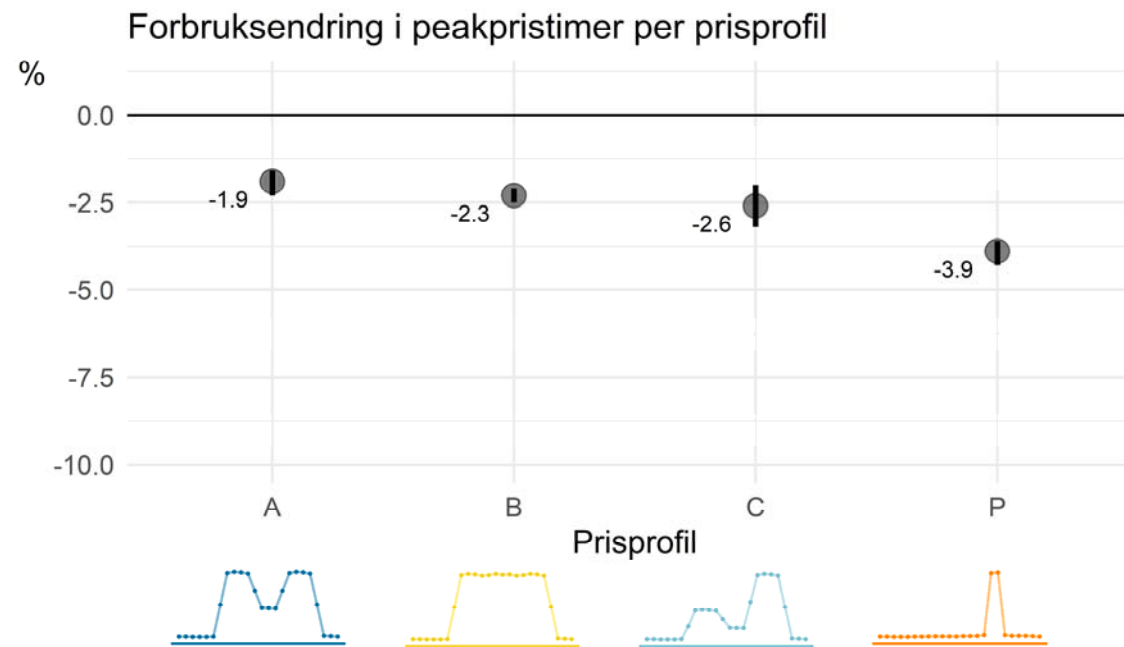
Responsen stiger litt med høyere priser

- Mindre økning i respons med høyere pris
 - Bortsett fra 30 kr/kWh



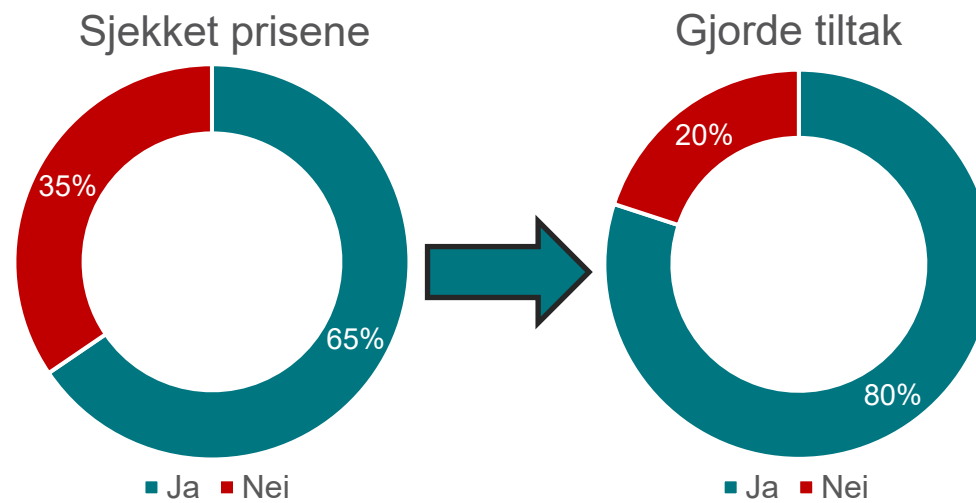
Respons per profil/varighet

- 2 timer varighet har høyest respons per time
- Profil har bare liten effekt (A, B, og C har lignende respons)



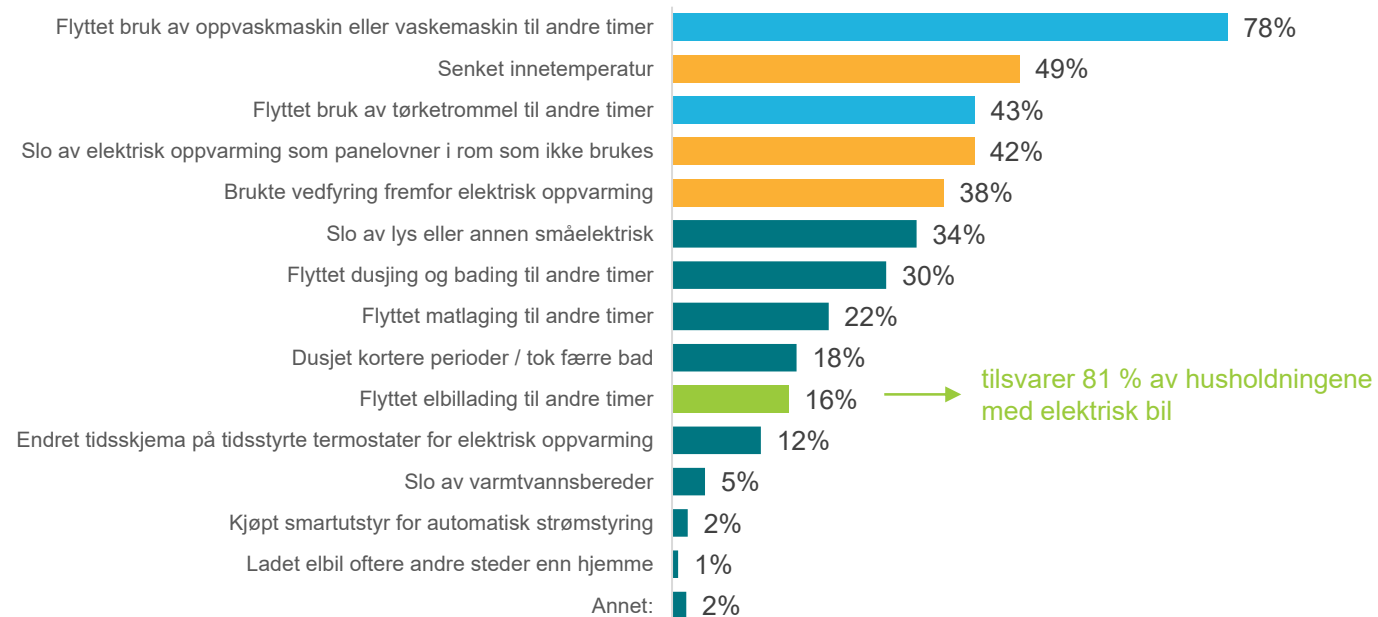
Andel aktive husholdninger

- Ca. 50 % av husholdningene sa at de responderte på prissignalene



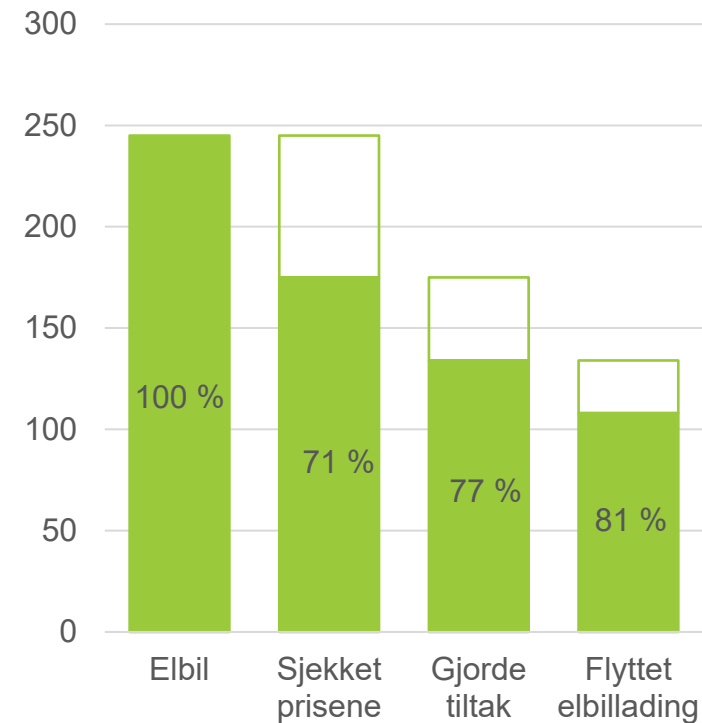
Gjennomførte manuelle tiltak

- Mange tiltak basert på oppvarming
- Flytting av oppvask-, vaske- og tørkemaskin også populært



Fokus elbiler

- Husholdninger med elbil ikke mer aktivt enn de andre
 - 55 % versus 50 % som gjorde tiltak
- Flertallet av husholdningene med elbil brukte elbil til flytting av forbruk
 - 81 % av de som gjorde tiltak



Hvorfor responderte husholdninger ikke?

- Viktigste årsakene er manglende kunnskap og for lite tid

Sjekket ikke prisene

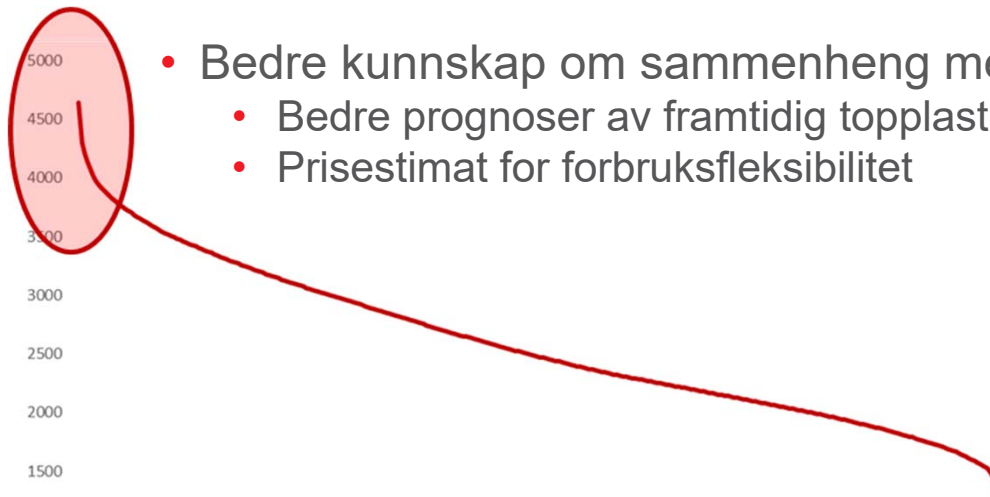


Sjekket prisene, men gjorde ingen tiltak



Hovedresultater

- Manuell prisrespons
 - Ca. 50 % av husholdningene responderte på prissignalene
 - Signifikant manuell reduksjon av forbruk i høypristimer
 - Prisnivå og type varighet har bare mindre effekt på responsen
- Bedre kunnskap om sammenheng mellom strømpris og strømforbruk
 - Bedre prognoser av framtidig topplast i nett inkl. prisfølsomhet
 - Prisestimat for forbruksfleksibilitet



Fremtiden er **elektrisk**

Utfordringer med prissignaler

- Flere ting må være på plass for at forbrukere kan respondere på prissignaler

