

2020:00316 - Åpen

# Rapport

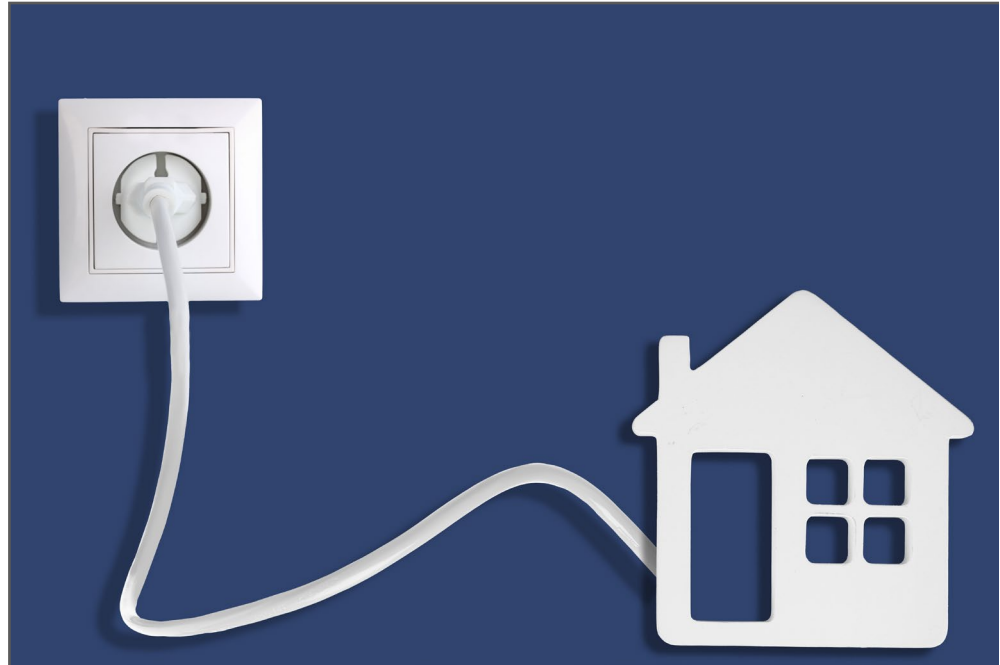
## Analyse av uttesting av nettariffer blant kunder tilknyttet Lyse Elnett

Uttesting av abonnert effekttariff og tidsdifferensiert energitariff

### Forfatter(e)

Hanne Sæle

Karoline Ingebrigtsen





SINTEF Energi AS

Postadresse:  
Postboks 4761 Torgarden  
7465 Trondheim

Sentralbord: 45456000

energy.research@sintef.no

Foretaksregister:  
NO 939 350 675 MVA

# Rapport

## Analyse av uttesting av nettariffer blant kunder tilknyttet Lyse Elnett

Uttesting av abonnert effekttariff og tidsdifferensiert energitariff

EMNEORD:  
Nettariff  
Abonnert effekt  
Tidsdifferensiert  
AMS**VERSJON**

1.0

**DATO**

2020-03-24

**FORFATTER(E)**Hanne Sæle  
Karoline Ingebrigtsen**OPPDRAKSGIVER(E)**

Lyse Elnett

**OPPDRAKSGIVERS REF.**

Siri T. Ravndal

**PROSJEKTNR**

502002478

**ANTALL SIDER**

156 inkl. vedlegg

**SAMMENDRAG****Uttesting av abonnert effekttariff og tidsdifferensiert energitariff**

Rapporten beskriver erfaringer og resultater fra ett års uttesting av to nye nettariffer blant timesmålte kunder tilknyttet Lyse Elnett. Kundene tilknyttet to nettstasjoner ble valgt ut til å delta, og fikk tildelt en ny nettariff i perioden 17.09.2018 – 1.09.2019. 143 kunder i Stavanger fikk en tidsdifferensiert energitariff (Energitariff ToU) og 42 kunder i Sandnes fikk abonnert effekttariff. I forbindelse med uttestingen har tre spørreundersøkelser blitt gjennomført, og timesmålinger av strømforbruket har blitt analysert.

Formålet med de nye nettariffene er å stimulere kundene til å utnytte eksisterende nettkapasitet bedre, ved at de reduserer hvor mye strøm de bruker samtidig, slik at maksimalbelastningen på strømmettet reduseres. Analysene viser ikke noen merkbar endring i strømforbruket til kundene. Basert på resultater fra spørreundersøkelsen, er det vanskelig for kundene å skille mellom energi og effekt, og det er vanskelig å endre strømforbruket. Kundene ønsker en tilstrekkelig gevinst slik at det er lønnsomt å investere i styringssystem. Bl.a. er det 50% som sier de vil endre strømforbruket hvis det gir de en årlig besparelse på 1000-1999 kr.

**UTARBEIDET AV**

Hanne Sæle

**SIGNATUR**  
Hanne Sæle (Mar 29, 2020)**KONTROLLERT AV**

Maren Istad

**SIGNATUR**  
Maren Istad (Mar 30, 2020)**GODKJENT AV**

Knut Samdal

**SIGNATUR**  
Knut Samdal (Mar 31, 2020)**RAPPORTNR**

2020:00316

**ISBN**

978-82-14-06286-1

**GRADERING**

Åpen

**GRADERING DENNE SIDE**

Åpen



# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Effektariffer for uttak i distribusjonsnettet</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Nettariffer som har blitt testet ut</b> .....	<b>7</b>
3.1	Gjeldende tariffstruktur og prisnivå (2017 og 2018) .....	7
3.2	Utgangspunkt for beregning av nye nettariffer .....	8
3.3	Nye nettariffer og beregning av tariffledd .....	8
3.3.1	Nettariffer som testes ut .....	10
3.3.2	Tariffkostnader for referansekunder .....	11
<b>4</b>	<b>Informasjon og tilbakemeldinger</b> .....	<b>13</b>
4.1	Informasjon gitt til kunder .....	13
4.2	Kundehenvendelser .....	13
<b>5</b>	<b>Spørreundersøkelser</b> .....	<b>15</b>
5.1	Demografiske spørsmål .....	15
5.2	Spørsmål om strømforbruk.....	19
5.2.1	Informasjon om strømforbruket .....	19
5.2.2	Elektriske apparater i boligen og mulighet for styring .....	20
5.3	Spørsmål om ny nettariff .....	24
5.3.1	Påstander om effekttariff som kunden skulle vurdere.....	24
5.3.2	Påvirkning på nettleiekostnader.....	26
5.3.3	Verdisetting av endret strømforbruk .....	30
5.3.4	Informasjon.....	32
<b>6</b>	<b>Beregning på forbruksdata: Abonnert effekt</b> .....	<b>34</b>
6.1	Beregning av abonnementsnivå til demokunder.....	34
6.2	Månedlige kostnader – basert på uttesting.....	36
6.3	Vurdering av abonnementsnivå – etter demoperiode .....	38
6.4	Forbruk.....	41
<b>7</b>	<b>Beregning på forbruksdata: Tidsdifferensiert energitariff (Energitariff ToU )</b> .....	<b>44</b>
7.1	Månedlige kostnader .....	44
7.2	Forbruk.....	47
7.3	Endring i forbruk i timene 15-21 .....	48
7.4	Endring i når døgnmaks inntreffer i timene 15-21.....	50

<b>8</b>	<b>Oppsummering av erfaringer .....</b>	<b>52</b>
<b>9</b>	<b>Referanser.....</b>	<b>56</b>
	<b>Vedlegg A: Tariff for kunder med energitariff/energimåling .....</b>	<b>57</b>
	<b>Vedlegg B: Beregning av nettariffer som kan testes ut.....</b>	<b>59</b>
	B.1 Beregninger med dagens energitariff – utgangspunkt .....	60
	B.2 Beregninger med alternative tariffer som kan testes ut .....	60
	B.2.1 Abonnert effekt .....	60
	B.2.2 Effekttariff.....	64
	B.2.3 Effekttariff med "Time of use"-komponent.....	65
	B.2.4 Energitariff med "Time of use"-komponent. To høyprisperioder på hverdager.....	67
	B.2.5 Energitariff med "Time of use"-komponent. En høyprisperiode på alle dager og fast ToU Energiledd .....	68
	B.3 Oppsummering av tariffalternativer .....	69
	B.4 Forslag til nettariffer som kan testes ut.....	72
	<b>Vedlegg C: : Informasjonsbrev til alle demokunder.....</b>	<b>73</b>
	Vedlegg C.1: Informasjonsbrev til alle demokunder - juli 2018 .....	73
	Vedlegg C.2: Informasjonsbrev til demokunder med abonnert effekt - september 2018 .....	75
	Vedlegg C.3: Informasjonsbrev til demokunder med energitariff ToU - september 2018 .....	77
	Vedlegg C.4: Informasjonsbrev til demokunder med abonnert effekt - januar 2019.....	79
	Vedlegg C.5: Informasjonsbrev til demokunder med abonnert effekt (nytt abonnementsnivå) - januar 2019 .....	81
	Vedlegg C.6: Avslutningsbrev til alle demokunder - august 2019.....	82
	<b>Vedlegg D: Temperaturdata .....</b>	<b>83</b>
	<b>Vedlegg E: Spørreskjema .....</b>	<b>85</b>
	Vedlegg E.1: Spørreundersøkelse om nye tariffer runde 1.....	85
	Vedlegg E.2: Spørreundersøkelse om nye tariffer runde 2.....	91
	Vedlegg E.3: Spørreundersøkelse om nye tariffer runde 3.....	99
	<b>Vedlegg F: Frekvenstabeller spørreundersøkelse.....</b>	<b>107</b>
	Vedlegg F.1: Runde 1.....	107
	Vedlegg F.2: Runde 2.....	118
	Vedlegg F.3: Runde 3.....	130
	<b>Vedlegg G: Krysstabeller spørreundersøkelse – Runde 1, 2 og 3.....</b>	<b>145</b>

## 1 Innledning

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Lyse Elnett. Uttestingen av nye nettariffer startet i forbindelse med IPN<sup>1</sup>-prosjektet "SmartTariff"<sup>2</sup> (2014-2018), og ble avsluttet i Demo Smarte Nett Stavanger, som er støttet av Enova. Pilotkundene i SmartTariff-prosjektet er forsynt med strøm fra nettstasjoner i Demo Smarte Nett Stavanger.

Rapporten beskriver resultater fra uttesting av nye nettariffer blant timesmålte kunder tilknyttet Lyse Elnett. I forbindelse med uttestingen har det blitt valgt ut to nettstasjoner og kundene tilknyttet disse nettstasjonene har fått tildelt en ny nettariff. Testperioden for ny nettariff var 17. september 2018 – 1. september 2019.

143 kunder under en nettstasjon i Stavanger har fått en tidsdifferensiert energitariff (Energitariff ToU<sup>3</sup>) og 42 kunder under en nettstasjon i Sandnes har fått abonnert effekttariff. I forbindelse med uttestingen av de nye nettariffene, har det blitt gjennomført tre spørreundersøkelser, og timemålinger av strømforbruket har blitt analysert.

Kapittel 1 beskriver generelle trender i effekt- og energiforbruket i Norge og oppsummerer effekttariffer for uttak i distribusjonsnettet. Kapittel 2 beskriver utgangspunktet for og beregningene av nettariffene som har blitt testet ut, og kapittel 3 oppsummer informasjon som er gitt til kundene i løpet av testperioden.

Resultatene fra spørreundersøkelsene er presentert i kapittel 4, og resultatene fra analyse av forbruksdata for kundene med abonnert effekttariff og tidsdifferensiert energitariff (Energitariff ToU) er presentert i hhv. kapittel 5 og 6. Erfaringer fra uttestingen er oppsummert i kapittel 7, og referanser er presentert i kapittel 8.

Det er flere vedlegg i rapporten, som beskriver hhv. dagens tariffer til kunder tilknyttet Lyse Elnett (Vedlegg A), beregningene av nettariffene som er aktuelle å teste ut (Vedlegg B), informasjonsbrev som er sendt ut til kundene i forbindelse med uttestingen (Vedlegg C), temperaturdata for testperioden (Vedlegg D), spørreskjema som ble sendt ut (Vedlegg E), frekvenstabeller fra spørreundersøkelsene (Vedlegg F) og ulike krystabeller fra spørreundersøkelsene (Vedlegg G).

---

<sup>1</sup> IPN = Innovasjonsprosjekt for næringslivet.

<sup>2</sup> SmartTariff-prosjektet hadde som formål å utvikle og evaluere ulike modeller for nettleie som vil kunne utnytte tilgjengelig teknologi og bidra til positiv utvikling og drift av smarte distribusjonsnett. Prosjektet var finansiert av Forskningsrådet og flere norske nettselskap, og Energi Norge var prosjekteier.

<sup>3</sup> ToU = Time of Use

## 2 Effekttariffer for uttak i distribusjonsnettet

Tradisjonelt har næringskunder med årlig strømforbruk over 100.000 kWh hatt timemåling av strømforbruket sitt og en effekttariff. Kunder med et lavere strømforbruk (f.eks. husholdningskunder, hyttekunder og mindre næringskunder) har hatt periodisk avlesning av strømforbruket sitt og en energitariff. Med AMS<sup>4</sup> rullet ut til alle kunder, med mulighet for timemåling av strømforbruket, kan nye nettariffer innføres.

Våren 2015 hadde NVE en høringsrunde vedrørende hvordan nettselskapene i fremtiden kan utforme tariffene for uttak i distribusjonsnettet [1]. I denne høringsrunden vurderte NVE følgende alternativer for et bruksavhengig ledd som skulle påvirke kundens forbruk:

- Effektledd (kr/kWh) basert på målt effektuttak i fastsatte referansetimer.
- Effektledd (kr/A eller kWh) basert på kundens sikringsstørrelse.
- Effektledd basert på abonnert effekt (med mulighet for overforbruk eller bruk av bryterfunksjonalitet i AMS-måler).

Høringsrunden er oppsummert i NVE-rapport 53-2016 [2], som gir bl.a. følgende anbefalinger:

- Energileddet skal i fremtiden dekke marginale tapskostnader.
- Nettet må dimensjoneres etter effektbehovet, og derfor er det relevant å gi kunden signaler om at deres forbruk kan ha betydning for utbygging og dimensjonering av nettet.
- Effekt bør prises både for å kunne utsette eller spare nettinvesteringer, og for å sikre en rimeligere fordeling av nettkostnadene blant brukerne av nettet.
- Kundens opplevde likebehandling, samt det å holde tariffen enkel og forståelig, må vektlegges mer enn samfunnsøkonomisk riktig prising.
- Effekt kan avregnes basert på kundens målte effektuttak i nærmere definerte perioder. Avregningsgrunnlaget bør vektlegge timer hvor nettet er høyt belastet.
- NVE tar sikte på at regelverket kan åpne for "time of use"-tariffer som et alternativ til effektledd.
- Lastprofilen i nettet har gjerne to forbrukstopper (formiddag/ettermiddag), og det kan være relevant å ta utgangspunkt i disse ved fastsettelse av timer med effektpris.

I oktober 2017 kom NVE med informasjon om at de kom til å foreslå at strømkundene skal få en tariff basert på abonnert effekt. Dette ble fulgt opp med en høringsrunde om forslag til endringer i Forskrift om kontroll av nettvirksomhet – tariffer [3]. Målsettingen var at nettleien skulle motivere strømkundene til å redusere forbruket sitt i perioder der belastningen på nettet er stor. Forslaget innebar at hver strømkunde får en nettleieavtale tilpasset hvor mye strøm den enkelte bruker. Nettselskapene var, i forslaget, pålagt å foreslå det abonnementet som vil gi lavest kostnad for kunden, basert på historisk forbruk. Høringsfrist var 1. mars 2018 [3]. I utgangspunktet skulle NVE komme med tilbakemelding på høringsrunden til sommeren 2018, men pga. mange innspill, ble dette utsatt. 20. september 2018 annonserte NVE at de legger opp til en ny høring første kvartal 2019, og i november 2018 sendte NVE ut en invitasjon til å komme med innspill til arbeidet med ny tariffstruktur. Høringsrunden ble ytterligere forsinket, og endelig høringsdokument ble tilgjengelig i starten av 2020 [4].

I det siste høringsdokumentet er det forslag om endringer i prinsippene for utformingen av nettleien, men nettselskap kan i stor grad fastsette nettleiemodell. I følge høringsutkastet skal kundene i lavspenningsnettet i større grad betale nettleie ut fra hvor mye nettkapasitet de har behov for, energileddet skal dekke marginale tapskostnader, men kan ha et påslag som gir insentiver til reduserte effekttopper, fastleddet skal utformes slik at kunden dekker en rimelig andel av de faste kostnadene i nettet, men det skal differensieres ut fra kundens behov for nettkapasitet, og effektleddet skal være basert på kundens høyeste målte effektuttak per døgn.

---

<sup>4</sup> AMS = Avanserte Måle- og Styringssystemer



### 3 Nettariffer som har blitt testet ut

Uttesting av nye nettariffer blant kunder hos Lyse Elnett, har bl.a. hatt utgangspunkt i følgende kriteria:

- med den nye nettariffen skal kunden betale ut fra hvordan han/hun belaster nettet, og dermed gi insentiv til å redusere maksimal forbruk (effekt),
- tariffen skal være enkel å forstå for kunden, og
- tariffen skal være håndterbar for nettselskapet (spesielt knyttet til avregning og det å håndtere kundeforhold).

#### 3.1 Gjeldende tariffstruktur og prisnivå (2017 og 2018)

De nye nettariffene som testes ut, er beregnet med utgangspunkt i gjeldende tariffstruktur og prisnivå hos Lyse Elnett. En oversikt over tariffen hos Lyse Elnett er hentet fra nettleiebrosjyrer, som er gjengitt i Vedlegg A. Det fokuseres på nettariffene som tilbys kunder tilknyttet distribusjonsnettet og som har avtale om vanlig overføring, dvs. de har ingen avtale om fleksibelt forbruk<sup>5</sup>.

Følgende er inkludert i gjeldende nettariff for energitariff/energimåling<sup>6</sup> [5], [6]:

Tariffledd:

- *Fastledd* - Fastleddet betales i kroner per år for hvert målepunkt (2112 kr/år ekskl. mva.).
- *Energiledd* - Energileddet betales i øre per kWh etter det totale strømforbruket i fakturaperioden. Ulike priser vinter/sommer kan tilbys på forespørsel til lavspenningskunder uten effektmåling, og med årsforbruk over 8000 kWh. En slik avtale følger kalenderåret og forutsetter 1 års bindingstid.

Avgifter:

- *Enovaavgift (Energifond)* - Husholdningskunder og fritidsboliger betaler en avgift på 1,25 øre/kWh til Energifondet (inkludert merverdiavgift).
- *Forbruksavgift* - For de aller fleste inkluderer nettleien også en forbruksavgift. I 2016 var den på 20,00 øre/kWh (inkl. mva.), mens den i 2017 økte til 20,40 øre/kWh (inkl. mva.) og i 2018 til 20,73 øre/kWh (inkl. mva.). Unntak fra dette er deler av industrien som betaler en avgift på 0,60 øre/kWh, mens metallindustri, sementindustri og deler av kjemisk råvareindustri er helt unntatt forbruksavgift.

Verdiene som brukes for Enovaavgift og forbruksavgift i de årene som er relevante for beregningene i denne rapporten, er vist i tabell 3.1.

**Tabell 3.1 Verdier på Enovaavgift og forbruksavgift (ekskl. mva.) 2017-2018**

	2017		2018	
	Enovaavgift [øre/kWh]	Forbruksavgift [øre/kWh]	Enovaavgift [øre/kWh]	Forbruksavgift [øre/kWh]
Inkl. mva.	1,25	20,40	1,25	20,73
Ekskl. mva.	1,00	16,32	1,00	16,58

<sup>5</sup> Det er kun næringskunder med uttak over 200 kW som har avtaler om fleksibelt forbruk.

<sup>6</sup> Kunder med energitariff/energimåling er normalt husholdningskunder, hytter/fritidsbolig og mindre næring. Kunder med energimåling har en energitariff som består av et fastledd og et energiledd.

### 3.2 Utgangspunkt for beregning av nye nettariffer

Ved beregning av nye nettariffer, ble det tatt utgangspunkt i dagens energitariff og det at totale kostnader for kundegruppen skal være uendret etter overgang til ny nettariff, men det kan være omfordelinger mellom kundene. Dette begrunnes ut fra at med dagens inntektsrammeregulering har nettselskap en gitt inntektsramme, og at kundene med den nye nettariffen skal betale nettleie ut fra hvordan de faktisk belaster nettet.

Dagens energitariff har følgende struktur [7]:

$$K_{\text{Energi}} = \text{Fastledd} + \text{Energiledd} \cdot \text{Energibruk} \quad (2.1)$$

Beregningene av nye nettariffer er basert på historiske måledata fra 98 referansekunder. Disse referansekundene ble brukt fordi de hadde hatt timemåling for en lengre periode enn kundene som ble valgt ut til å delta i uttesting av nye nettariffer. I beregningene brukes timesverdier om strømforbruket for 2017 og tariffkostnader for 2018. I beregningene tas det utgangspunkt i dagens energitariff (2018). Fastleddet holdes uendret (dvs. 2112 kr/år ekskl. mva.). Fra disse beregningene hentes verdiene for kunden med høyest og lavest kostnad. I tillegg beregnes gjennomsnittlig kostnad, basert på resultatene fra alle kundene.

Dagens energitariff for husholdningskunder tilknyttet lavspenningsnettet, består av fastledd og energiledd, med de verdiene som er angitt i Vedlegg A. Tabell 3.2 viser maksimal, minimal og gjennomsnittlig nettleie-kostnader med dagens energitariff for de 98 referansekundene.

**Tabell 3.2 Nettleiekostnad for husholdningskundene med energitariff (2018)**

Kategori	Fastledd [kr/år]	Energiledd [øre/kWh]	Kostnad [kr]			
			Maks.	Gj. snitt	Min.	Total
Energitariff (ekskl. mva.)	2112	35,20	20.038,08	9.897,57	2.633,53	969.962,10
Energitariff (inkl. mva.)	2640	44,00	25.047,60	12.371,97	3.291,92	1.212.452,63

**Dette brukes som utgangspunkt for beregning av alternative testtariffer, siden det er en målsetting i demoen at gjennomsnittlig kostnad for kundegruppen skal forbli uendret ved overgang til ny tariffstruktur.**

### 3.3 Nye nettariffer og beregning av tariffledd

I SmartTariff-prosjektet ble det vedtatt at tarifftypene abonnert effekt (siden det gjennom NVE sin forskriftshøring i 2017 var spesielt fokus på denne tariffmodellen) og tidsdifferensiert energitariff med en definert høylastperiode skulle testes ut blant husholdningskundene. Beregningen av ulike tariffalternativer er gjort i [8], og utdrag fra denne referansen er tatt med i Vedlegg B.

Tariffleddene ble beregnet med utgangspunkt i at de totale nettleiekostnadene til en kundegruppe på 98 referansekunder (ikke de samme kundene som får uttestet tariffene) skulle være uendret ved overgang fra dagens energitariff til de nye tariffene (ref. tabell 3.2).

Beregningene for de alternative tariffene er gjort ekskl. mva.

### Abonnert effekt

Med en nettariff basert på abonnert effekt, abonnerer kundene på en viss mengde effekt til en gitt pris per kWh/h. Hvis forbruket overstiger abonnert grense, faktureres forbruket med en vesentlig høyere pris [7].

For abonnert effekt beregnes et anbefalt abonnementsnivå ut fra historisk forbruk, og grensen har blitt valgt ut til å være slik at kunden foregående år hadde 400 timer over denne grensen. (Se Vedlegg B.2.1 for begrunnelse)

I [7] er nettariffen beskrevet med følgende struktur:

$$K_{\text{AbonnertEffekt}} = \text{Fastledd} + \text{Tapsledd} \cdot \text{Energibruk} \quad (3.2)$$

+ hvis (Målt effekt > abonnert effekt ; (effekt - abonnert effekt) \* tilleggssats;  
(effekt) \* normalpris)

I informasjonsbrevet til kundene (Vedlegg C.2) er tariffen beskrevet som:

$$\text{Ny nettariff} = \text{fastledd} + \text{abonnementspris} \times \text{kW abonnert effekt} + \text{Energiledd opp til abonnert effekt} \times \text{forbruk (kWh)} + \text{Energiledd over abonnert effekt} \times \text{forbruk over abonnert effekt}$$

Prisoversikt<sup>7</sup>:

Fastledd	Abonnert effekt	Energiledd for forbruk opp til abonnementsgrense	Energiledd for forbruk som overstiger abonnementsgrense
2640 kr/år	643,75 kr7kW i året (abonnementsgrense)	26,35 øre/kWh (april-sept) 27,60 øre/kWh (okt-mars)	125 øre/kWh

Prisen er inkludert 25 prosent moms, 20,73 øre/kWh i forbruksavgift til staten og 1,25 øre/kWh til Energifondet.

### Tidsdifferensiert energitariff (Energitariff ToU)

Denne energitariffen tilsvarer dagens energitariff, men det er inkludert en tidsdifferensiering av energileddet, ved at det er forskjellige prisnivå for ulike perioder. Differensieringen kan gjøres på døgn, ukedag, måned eller sesong. Tariffen har to energiledd, hvorav det ene gir kunden insentiv til å redusere forbruket i de periodene som er definert som høylast.

I [7] er nettariffen beskrevet med følgende struktur:

$$K_{\text{EnergiTidsdiff.1}} = \text{Fastledd} + \text{Tapsledd} \cdot \text{Energibruk} \quad (3.3)$$

+ Tidsdifferensiert Energiledd med ulike prisnivå for ulike perioder

I informasjonsbrevet til kundene (Vedlegg C.3) er tariffen beskrevet som: i den nye nettariffen er fastleddet likt som før, mens det nye energileddet varierer etter når på døgnet du bruker strøm.

Prisoversikt<sup>7</sup>:

Fastledd	Energiledd kl. 00-16 og 18-00	Energiledd kl. 16-18
2640 kr/år	31,24 øre/kWh (april-sept) 32,49 øre/kWh (okt-mars)	125 øre/kWh

Prisen er inkludert 25 prosent moms, 20,73 øre/kWh i forbruksavgift til staten og 1,25 øre/kWh til Energifondet.

<sup>7</sup> Tallene i denne prisoversikten er inkl. mva., da det var denne informasjonen som ble gitt til kundene som deltok i uttesting av nettariffer.

Høylastperioden har blitt valgt ut fra når det er forventet høylast i området til Lyse Elnett, og det er valgt kun én høylastperiode hvert døgn, som gjelder både ukedag og helg. Høylastperioden er i time 17 og 18, altså klokken 16-18.

### Tariffledd til bruk i uttesting

#### *Fastledd*

Det ble valgt at tariffene som testes ut har samme fastledd som dagens energitariff (Vedlegg A).

#### *Energiledd*

Gjennom de ulike høringsrundene har NVE anbefalt at energileddet i fremtiden skal dekke marginale tapskostnader. I forbindelse med uttesting av nye nettariffer hos husholdningskunder tilknyttet Lyse Elnett, ble det valgt at energileddet skulle være lavere enn dagens energiledd, og det skulle også variere mellom sommer og vinter, og være høyest om vinteren.

I beregningene av energiledd er det tatt utgangspunkt i tariffverdier for 2018, med Enovaavgift på 1,00 øre/kWh og forbruksavgift på 16,58 øre/kWh. Det betyr at energileddet må være minst 17,58 øre/kWh (ekskl. mva) for å dekke inn avgiftene.

I Vedlegg A (Tabell A.4) beskrives Lyse Elnett sin effekttariff for 2018 (ekskl. mva.). Denne nettariffen gis til ordinære næringskunder med effektmålt overføring, som typisk er større næringskunder (ingen vanlige husholdningskunder har denne tariffen). Verdiene på kategorien "Energiledd. Ingen forbruksavgift" i tabellen representerer marginaltapssats på 3,50 øre/kWh om sommeren og 4,50 øre/kWh om vinteren for kunder tilknyttet lavspenningsnettet og som har månedlig avregning av effekt.

Når denne marginaltapssatsen inkluderes i energileddet, gir det et minimum energiledd på 21,08 øre/kWh (ekskl. mva.) om sommeren (april – september) og 22,08 øre/kWh (ekskl. mva.) om vinteren (januar – mars, oktober – desember).

#### *Overforbrukspris (abonnert effekt) og høylastpris (Energitariff ToU)*

Både overforbruksprisen i abonnert effekt og høylastprisen i energitariff ToU ble valgt til å være 1 kr/kWh/h.

### 3.3.1 Nettariffer som testes ut

Nettariffene som skal testes ut fikk da følgende tariffledd (eks. mva):

Abonnert effekt (400 t over grensen)	= 2112 kr/år + 515 kr/kWh/h/år + 21,08/22,08 øre/kWh * Forbruk [kWh] + 1,00 kr/kWh/h * Forbruk over abonnementsnivå [kWh/h]
Energitariff ToU (én høylastperiode, fast ToU-ledd)	= 2112 kr/år + 24,99/25,99 øre/kWh * Forbruk kWh/år + 1,00 kr/kWh/h * Forbruk i høylastperioder [kWh/h]

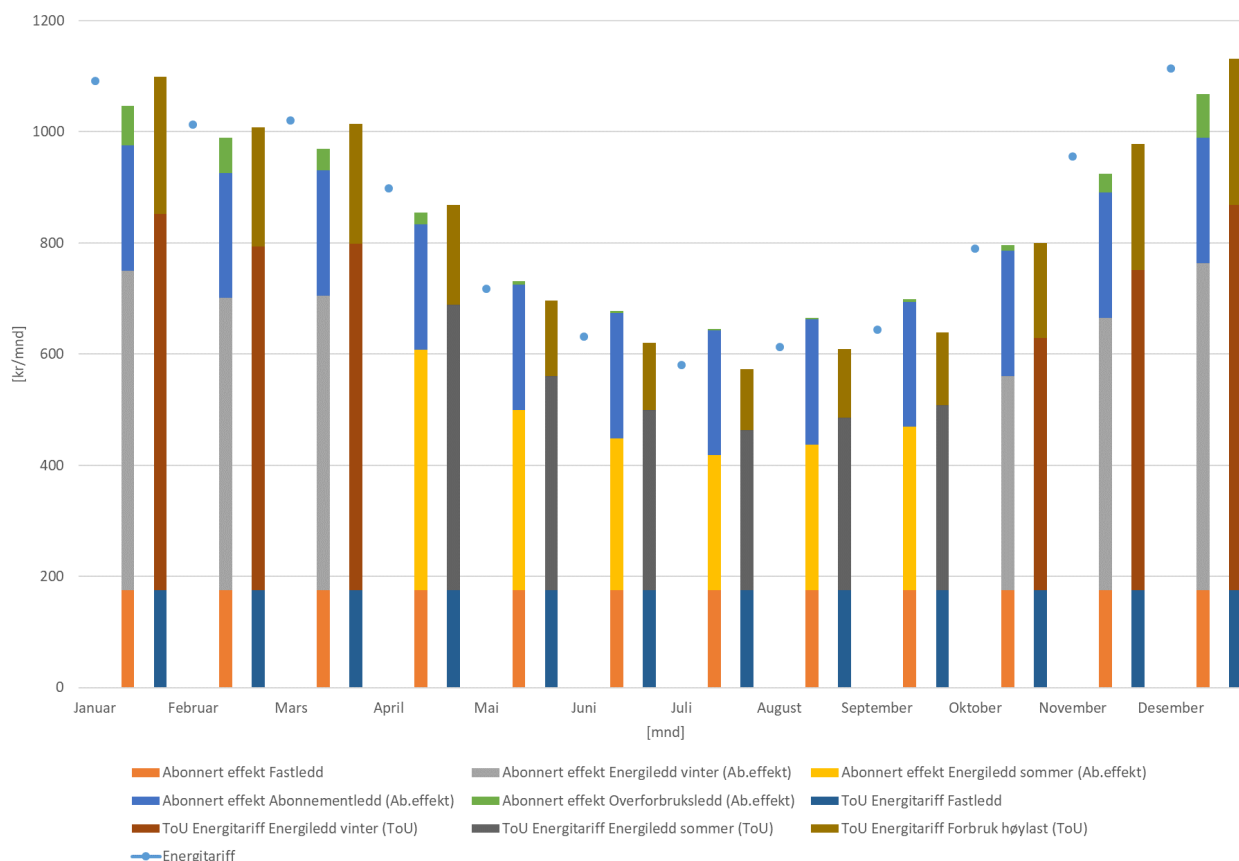
I forbindelse med uttesting av tariffene, har kundene under to ulike nettstasjoner fått tildelt nye nettariffer gjeldende fra 17.september 2018. Testperioden varte fram til 1. september 2019.

143 kunder under en nettstasjon i Stavanger har hatt tidsdifferensiert energitariff (Energitariff ToU), og 42 kunder under en nettstasjon i Sandnes har hatt abonnert effekttariff.

### 3.3.2 Tariffkostnader for referansekunder

Måleverdier av strømforbruket til 98 referansekunder er brukt som utgangspunkt for å beregne verdiene på tariffleddene i de ulike nettariffene. Utgangspunktet for beregningene var at de totale årlige kostnadene for kundegruppen skulle være uendret ved overgang til alternativ nettariff (sammenlignet med den opprinnelige energitariffen).

Selv om de årlige totale kostnadene er uendret, vil det være forskjellig hvordan kostnadene fordeler seg mellom kundene over året, og på ulike tariffledd. For å vise hva dette betyr, er månedlig fordeling av årlige kostnader beregnet for en gjennomsnittlig referansekunde (se figur 3.1<sup>8</sup>). Månedlige kostnader for opprinnelig energitariff er vist med en prikk i figuren, mens stolpene i figuren representerer månedlige kostnader for abonnert effekttariff (venstre) og tidsdifferensiert energitariff (høyre). Fargekodene representerer hvordan kostnadene fordeler seg på ulike tariffledd.



**Figur 3.1 Månedlige kostnader med ulike tariffalternativer - for en gjennomsnittlig referansekunde (93 referansekunder er brukt i dette datagrunnlaget)**

<sup>8</sup> I denne beregningen inngår kun 93 referansekunder, og for måleverdier i 2017. Resterende fem kunder er tatt bort fra datagrunnlaget, pga. manglende data i enkelte perioder.

Verdien på de ulike tariffleddene er satt slik at totale årlige kostnader er stort sett lik for gjennomsnittskunden, for de alternative nettariffene. Den største endringen er at abonnert effekttariff gir høyere kostnader i sommerhalvåret og lavere kostnader i vinterhalvåret, sammenlignet med den opprinnelige energitariffen. Det er liten variasjon mellom månedlige kostnader med den opprinnelige energitariffen og den nye tidsdifferensierte (ToU) energitariffen.

## 4 Informasjon og tilbakemeldinger

I dette kapitlet beskrives den informasjonen som er gitt til kundene i forbindelse med uttestingen av nye nettariffer. Tilbakemeldinger fra kundene er oppsummert og anonymisert.

### 4.1 Informasjon gitt til kunder

Den første informasjonen til kundene ble gitt 1.juli 2018, i form av et informasjonsbrev (Vedlegg C.1). Her ble de nye testtariffene forklart, og det ble gitt informasjon om oppstartsdato og varighet av prosjektet.

I september (før de nye nettariffene ble innført), ble det sendt ut enda et informasjonsbrev som var ulikt for de to testgruppene, men tilpasset de tariffene som skulle testes ut. Disse brevene forklarte nærmere hvordan tariffene er bygd opp, dvs. hvilke tariffledd som er inkludert i tariffene, og det ble gitt informasjon om hvordan kundene kunne flytte forbruk for å redusere nettleien sin. Det ble i tillegg spesifisert at man ikke burde flytte bl.a. tørketrommel og vaskemaskin til natt p.g.a. elsikkerhet, og at kundene kunne følge med på forbruket sitt på "Min Side" med innlogging fra Lyse Elnett sine nettsider. Brevet til testgruppen med abonnert effekt finnes i Vedlegg C.2, og brevet til testkundene med energitariff ToU finnes i Vedlegg C.3.

I informasjonsbrevet i september 2018 ble testkundene som skulle få innført abonnert effekt, invitert til et informasjonsmøte, ettersom denne nettleiemodellen er mer komplisert enn energitariff ToU. Informasjonsmøtet ble holdt 12.september 2018, og nesten halvparten av gruppen deltok på møtet. På møtet ble det presentert litt om Lyse Elnett, om SmartTariff<sup>2</sup>-prosjektet og demonstrasjonsaktiviteten, og om nettariff generelt. Abonnert effekt, inkludert de ulike tariffleddene og noen regneeksempler, ble også presentert. Til slutt ble det gitt tips for hvordan effektforbruket kan reduseres. Kundene fikk anledning til å stille spørsmål.

I januar 2019 ble det gjennomført enda et informasjonsmøte for kundene med abonnert effekt. På dette møtet ble det gitt informasjon om faktura, resultater hittil, HAN-port og om en spørreundersøkelse som skulle sendes ut. 15 (av 42) kunder deltok på møtet. Invitasjonsbrevet finnes i Vedlegg C.4.

Ved årsskiftet 2018/2019 ble det gjort nye beregninger av abonnementsgrensen for kunden, bl.a. fordi det da var en tilstrekkelig periode med historiske data for alle kundene. Flere kunder fikk justert abonnementsgrensen ved årsskiftet. Informasjonsbrevet som ble sendt til kundene, finnes i Vedlegg C.5.

Pilotprosjektet ble avsluttet 1. september 2019, og i den forbindelse ble det sendt ut et avslutningsbrev til kundene som hadde deltatt (Vedlegg C.6).

### 4.2 Kundehevendelser

I forbindelse med uttesting av nye nettariffer har Lyse Elnett mottatt flere kundehevendelser, spesielt knyttet til abonnert effekt. Den eneste kundehevendelsen som har kommet for energitariff ToU, var en kunde som ikke ønsket å delta, siden leiligheten var utleid og strømreregningen var inkludert i husleien.

Blant kundene med abonnert effekt, har det kommet henvendelser knyttet til å oppklare tariffstrukturen (spesielt abonnementsleddet), spørsmål om hvordan de kan følge med på eget effektforbruk, hvordan de selv kan beregne egne kostnader med den nye nettariffen, hvordan HAN-porten kan åpnes og hvordan de kan tilpasse forbruket sitt for å holde seg under abonnementsnivået. Det er flere av kundene som har forsøkt å

endre forbruk, men synes det er vanskelig å holde seg under abonnementsgrensen – spesielt hvis det er to elbiler i samme husholdning som normalt lades samtidig på natt.

Informasjonsmøtet i januar 2019 ble gjennomført etter at kundene hadde hatt abonnert effekt i noen måneder, og etter at de hadde mottatt faktura med avregning av strømforbruket sitt.

På dette møtet ble det gitt tilbakemelding, bl.a. knyttet til:

- Forbrukerrespons
  - Det er ingen gulrot for å delta i testprosjektet.
  - Kundene ønsket hjelp til å redusere effekttoppene, f.eks. en "startpakke" med styringssystem, informasjon om forbruket, ...
  - Kundene synes det er vanskelig å vite om de er over eller under grensen for abonnert effekt.
  - Hittil har det vært mye manuell styring for å redusere effektforbruket, men det er altfor tidkrevende.
- Faktura
  - Vanskelig å forstå.
  - Ønskelig med informasjon om trend for forbruket, relatert til abonnert grense.
- Abonnementsnivå
  - Det er vanskelig å følge med på om man er under eller over abonnementsnivået.
  - Abonnementsnivået burde ikke gjelde om natten, når det ellers er lav effektbelastning i strømmettet. Det gjør det vanskelig å lade to elbiler samtidig.
  - Det er for liten gevinst for kundene i å forsøke å endre forbruket sitt, og heller ikke tilstrekkelig besparelse til at det lønner seg å investere i styringsteknologi.
  - For å sikre respons slik at forbruket er under abonnert grense, er det nødvendig med styringsteknologi.



## 5 Spørreundersøkelser

Blant testkundene har det blitt gjennomført tre spørreundersøkelser. Spørreundersøkelsen ble sendt ut til alle kundene som har fått innført ny nettleietariff, både de som har fått abonnert effekt i Sandnes og de som har fått tidsdifferensiert energitariff (ToU) i Stavanger.

Totalt antall besvarelser fra hver spørreundersøkelse er:

- 1) 45 besvarelser ble mottatt i runde 1. 8 ble tatt bort da det var kunder som enten ikke deltok i testen eller som ikke hadde timemåling av strømforbruket. 37 besvarelser er tatt med videre.
- 2) 45 besvarelser ble mottatt. Runde 2 ble først sendt ut for tidlig (før faktura hadde blitt sendt ut), og de første besvarelsene har derfor ikke blitt tatt med i analysen. 37 besvarelser er tatt med videre.
- 3) 36 besvarelser ble mottatt i runde 3 og er alle tatt med videre.

Totalt gir dette 110 besvarelser fra alle tre spørreundersøkelsene. I forbindelse med uttesting av nye nettariffer er det totalt 185 kunder som deltar (42 med abonnert effekt og 143 med tidsdifferensiert energitariff). Dette gir en svarprosent på ca. 20% i hver runde.

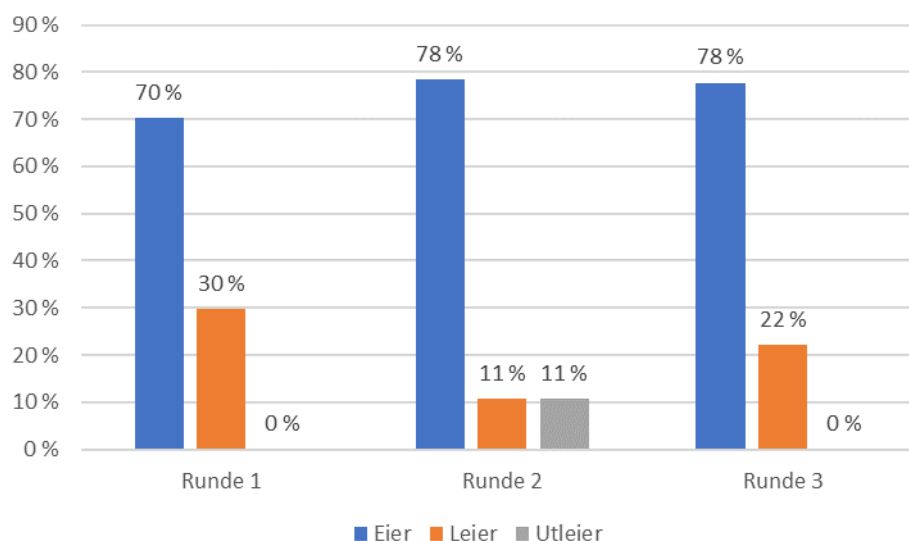
Informasjonen som har blitt samlet inn, behandles anonymt, og er ikke sporbar til den enkelte kunde. Dette gjøres for å ivareta kundenes personvern.

Spørsmålene i undersøkelsene omfatter hovedsakelig tre temaer; demografi, strømforbruk og effekttariff. Demografispørsmålene brukes til å kartlegge ulike kundegrupper blant kundene i spørreundersøkelsene. Spørsmålene angående strømforbruk ønsker å finne ut hva slags elektriske apparater kundene eier, om de sjekker strømforbruket sitt, og om de har mulighet for automatisk styring av apparater. Spørsmålene om ny nettariff belyser kundenes meninger rundt de nye tariffmodellene som testes ut, og hvor godt informert kundene er i forbindelse med dette. Spørreskjemaene er presentert i Vedlegg E.

### 5.1 Demografiske spørsmål

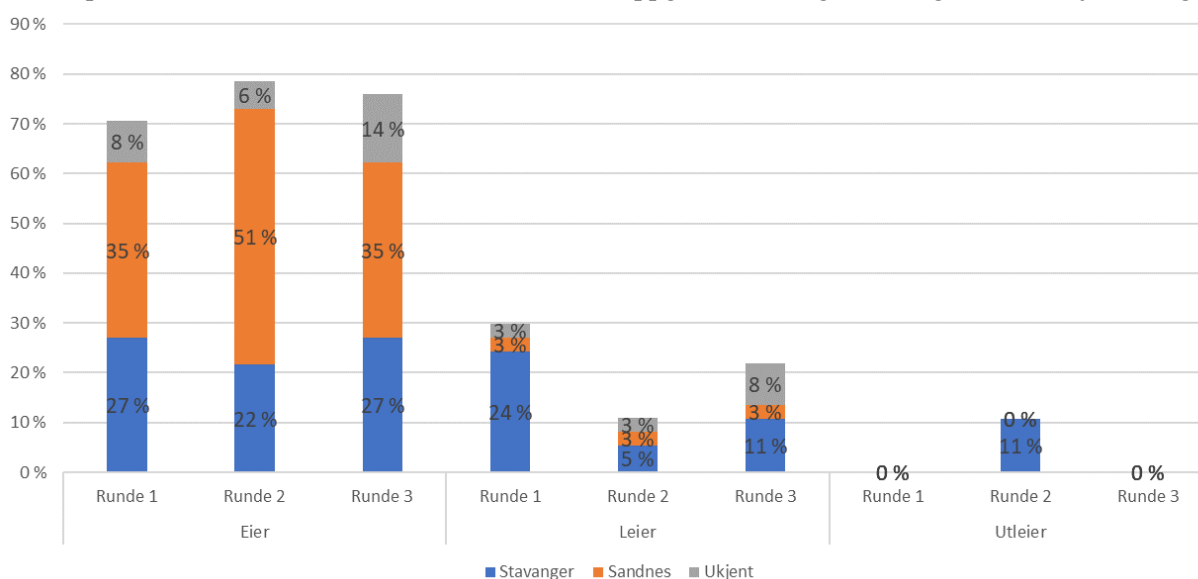
I begynnelsen av hver spørreundersøkelse ble respondenten spurt om han/hun eier eller leier bolig i Stavanger eller i Sandnes. Resultatet er vist i figur 5.1. Figuren viser at det typisk er 3 av 4 av respondentene som eier boligen sin. Spørsmålet viser hvordan spørsmålene er besvart i hver enkelt runde, og variasjoner representerer nødvendigvis ikke en endring i eierskapsforholdet i løpet av testperioden, da det er ulikt antall personer som besvarer de tre undersøkelsene.

Utgangspunktet for at det ble spurt om eierforhold, var hypotesen om at hvis man eier egen bolig, vil man sannsynligvis også ha større mulighet og interesse av å påvirke eget strømforbruk.



**Figur 5.1 Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes? (% totalt antall svar per spørreundersøkelse)**

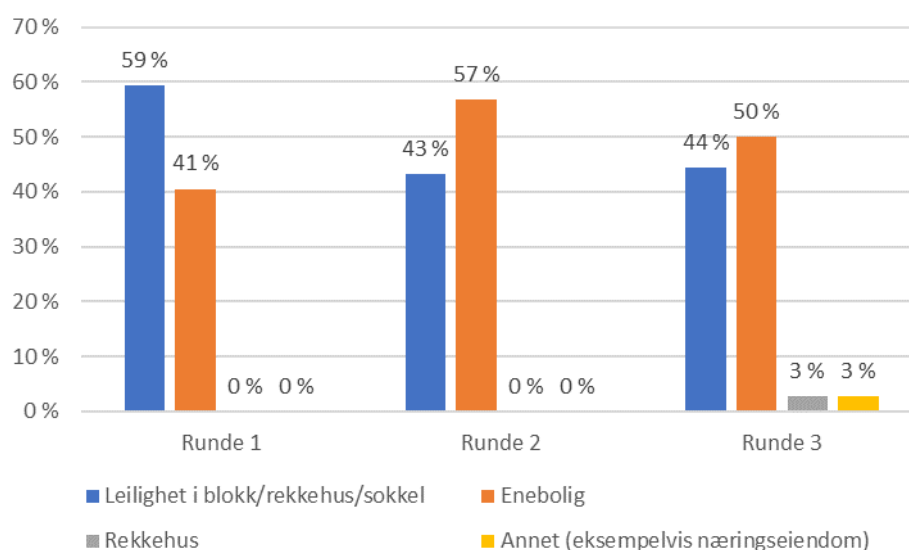
Figur 5.2 viser resultatene på samme spørsmål, men da sortert ut fra lokalisering. Figuren viser at det er en større andel av respondentene i Stavanger som leier boligen, mens det er flest i Sandnes som eier boligen sin selv. I spørreundersøkelsen er det noen som ikke har oppgitt bosted, og de er angitt som "Ukjent" i figuren.



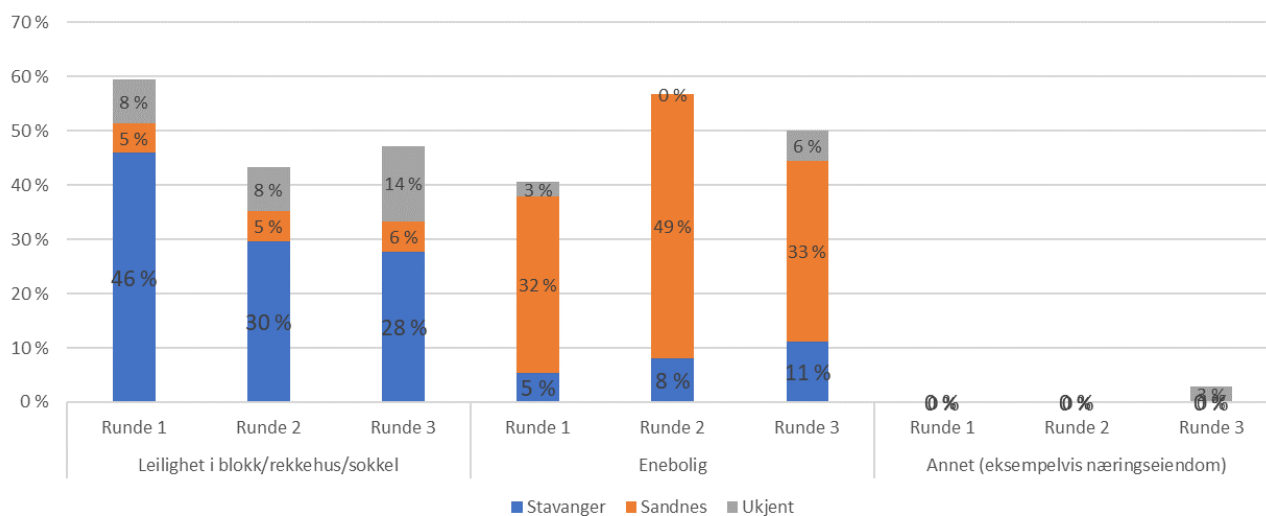
**Figur 5.2 Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes? (Sortert ut fra lokalisering)**

I hver spørreundersøkelse var det et spørsmål om boligtype, og resultatet er vist i figur 5.3 og figur 5.4. Den øverste figuren viser boligtype totalt basert på svar i hver spørreundersøkelse, mens den nederste figuren viser boligtype fordelt på lokalisering.

Figur 5.3 viser at det er relativt jevnt fordelt mellom enebolig og leilighet i blokk/rekkehus/sokkel. Figur 5.4 viser at de fleste som bor i leilighet i blokk/rekkehus/sokkel er lokalisert i Stavanger, og dermed har en tidsdifferensiert energitariff, mens de fleste som bor i enebolig er lokalisert i Sandnes, og dermed har fått en abonnert effekttariff.

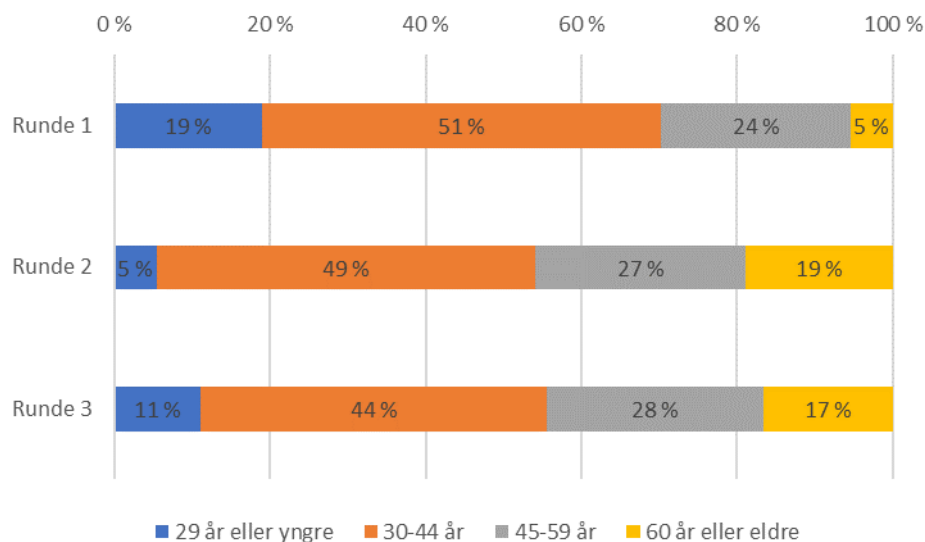


**Figur 5.3 Hva slags type bolig har du/leier du? (% totalt antall svar per spørreundersøkelse)**



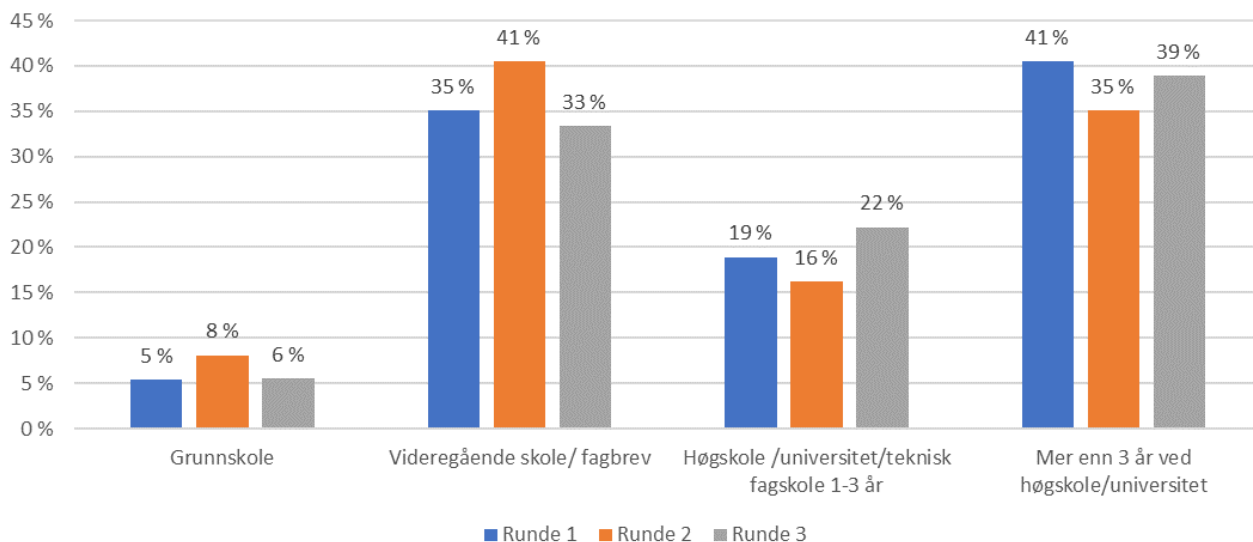
**Figur 5.4 Hva slags type bolig har du/leier du? (Sortert ut fra lokalisering)**

Figur 5.5 viser aldersfordelingen på respondentene i de tre spørreundersøkelsen. Omtrent halvparten i hver runde var 30-44 år, mens omtrent 25% var i aldersgruppen 45-59 år.



**Figur 5.5 Hva er din alder?**

I hver spørreundersøkelse var det et spørsmål om høyeste utdanning til den som besvarte spørreundersøkelsen. Resultatet er vist i figur 5.6. Figuren viser at ca. 40% har videregående skole/fagbrev, og en tilnærmet like stor andel har mer enn 3 år ved høyskole/universitet. Omtrent 20% har høyskole/universitet/teknisk fagskole 1-3 år og under 10% har grunnskole.



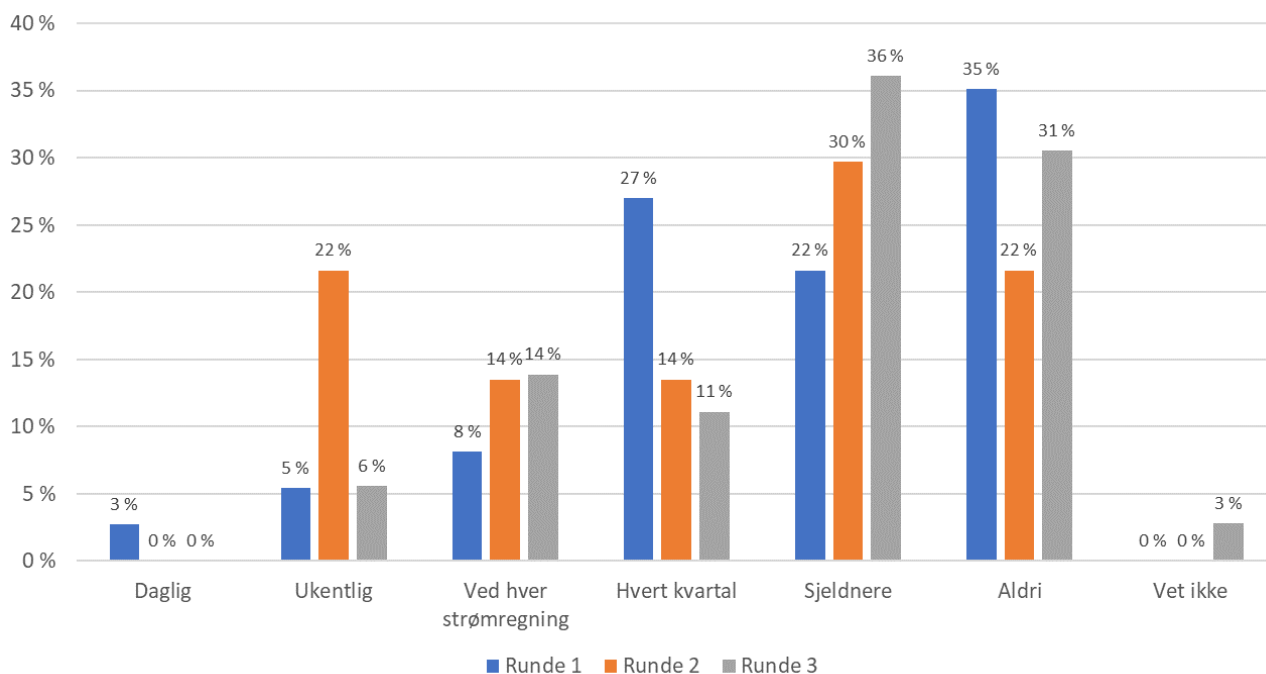
**Figur 5.6 Hva er din høyeste utdanning?**

## 5.2 Spørsmål om strømforbruk

### 5.2.1 Informasjon om strømforbruket

I første runde ble respondentene spurt om de brukte "Min side" eller en App for å følge med på strømforbruket. Det var 49% som svarte "Ja" på dette spørsmålet, mens 51% svarte "Nei" på at de brukte "Min side".

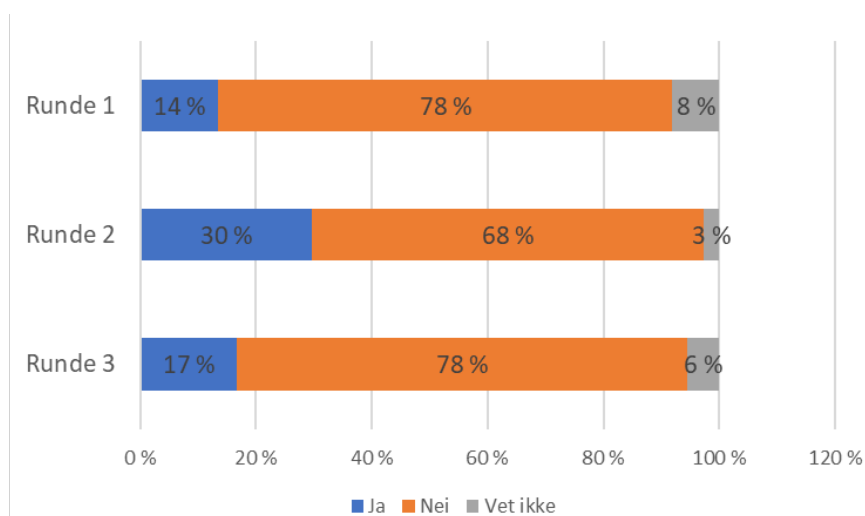
I alle tre spørreundersøkelsene ble respondentene spurt om hvor ofte de brukte "Min side". Resultatet er vist i figur 5.7. Figuren viser at det er 8-14% som sjekker strømforbruket sitt på "Min side" ved hver strømregning, mens en tredjedel aldri sjekker strømforbruket sitt<sup>9</sup>.



**Figur 5.7 Hvor ofte er du inne på "Min side" eller App for å sjekke strømforbruket ditt?**

I alle tre spørreundersøkelsene ble respondentene spurt om de også sjekket timesverdiene av strømforbruket, og i gjennomsnitt over de tre rundene, var det 20% som svarte "Ja" på dette, 75% svarte "Nei" og 5% svarte "Vet ikke". Resultatet fra hver runde er vist i figur 5.8.

<sup>9</sup> Dette er ikke konsistent med at 51% svarer "Nei" på spørsmålet om de bruker "Min side".



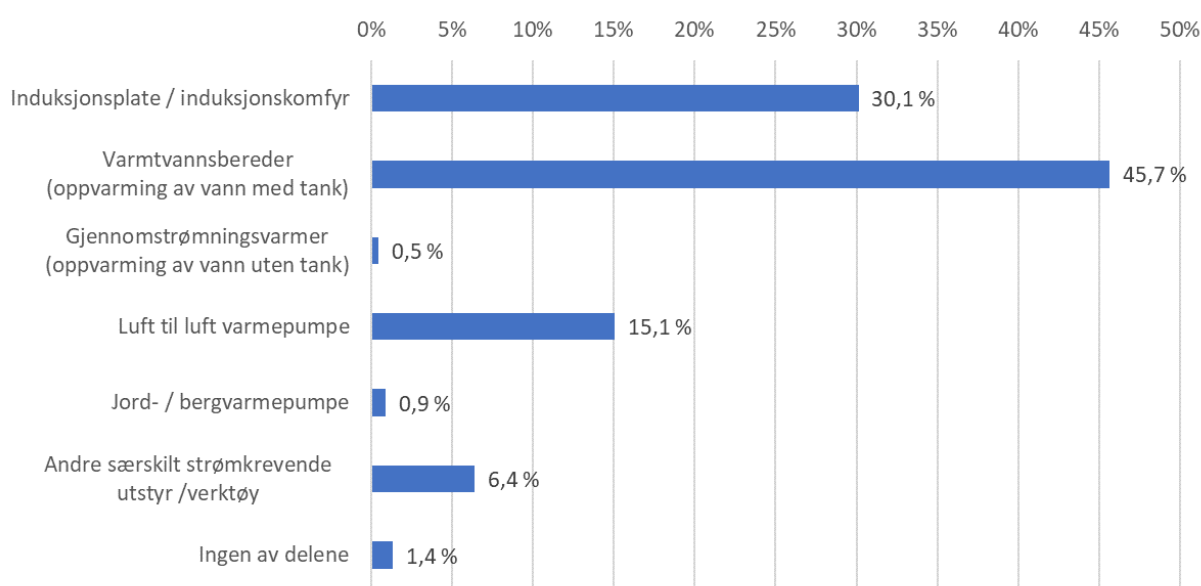
**Figur 5.8 Sjekker du også strømforbruket på verdier per time?**

Blant de 20% som svarer at de sjekker timesverdiene av strømforbruket, er det 68% som har abonnert effekt, mens 23% har tidsdifferensiert energitariff. Bosted til 9% av de som svarer "Ja" på at de sjekker timesverdiene av strømforbruket, er ukjent.

## 5.2.2 Elektriske apparater i boligen og mulighet for styring

### Elektriske apparater i bolig

I alle tre spørreundersøkelsene ble respondentene spurt om hvilke elektriske apparater de har i boligen. Dette spørsmålet ble inkludert for å få en oversikt over større elektriske apparater som vil kreve mye effekt, og apparater som kan være kilde til fleksibelt forbruk. Resultatet basert på alle tre spørreundersøkelsene, og svaralternativene som ble presentert, er vist i figur 5.9.



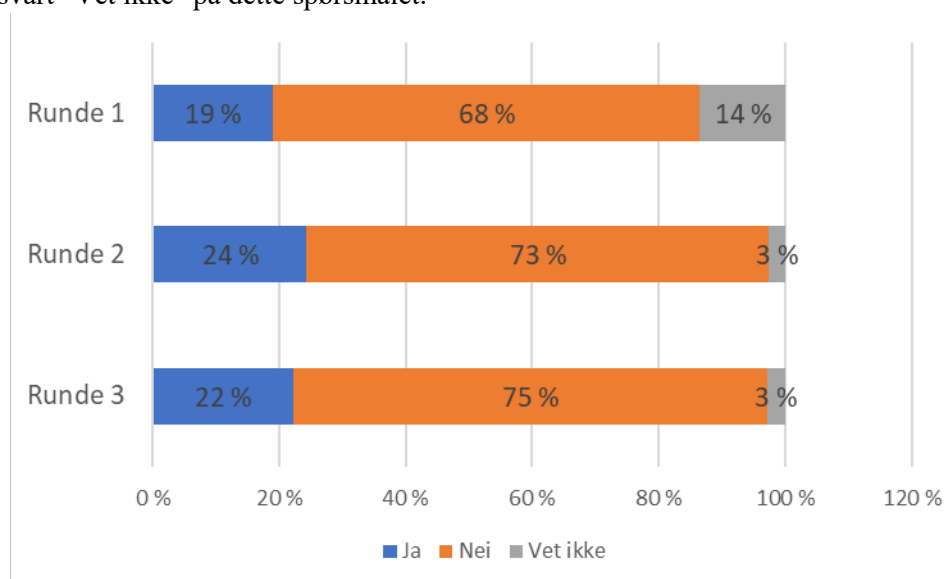
**Figur 5.9 Har du følgende elektriske husholdningsapparater i huset (kryss av)?**

De mest utbredte elektriske apparatene er induksjonsplate/induksjonskomfyr (30,1%) og varmtvannsbereder (45,7%). Andre elektriske apparater er luft-til-luft-varmepumpe (15,1%) og andre særskilt strømkrevende utstyr/ verktøy (6,4%, men det er ikke spesifisert hva dette er). Et fåtall respondenter har gjennomstrømningsvarmer (0,5%) og jord-/bergvarmepumpe (0,9%). 1,4% har svart at de har ingen av de foreslåtte alternativene.

I hver runde var det to respondenter som hadde installert solcellepanel på taket.

### Styring av forbruk

I alle tre spørreundersøkelsene ble respondentene spurt om de har mulighet for automatisk styring av elektriske apparater hjemme. Resultatene fra hver spørreundersøkelse er vist i figur 5.10. I gjennomsnitt fra alle rundene, er det 21,8% som sier de har mulighet for automatisk styring, 71,8% har ikke denne muligheten og 6,4% har svart "Vet ikke" på dette spørsmålet.



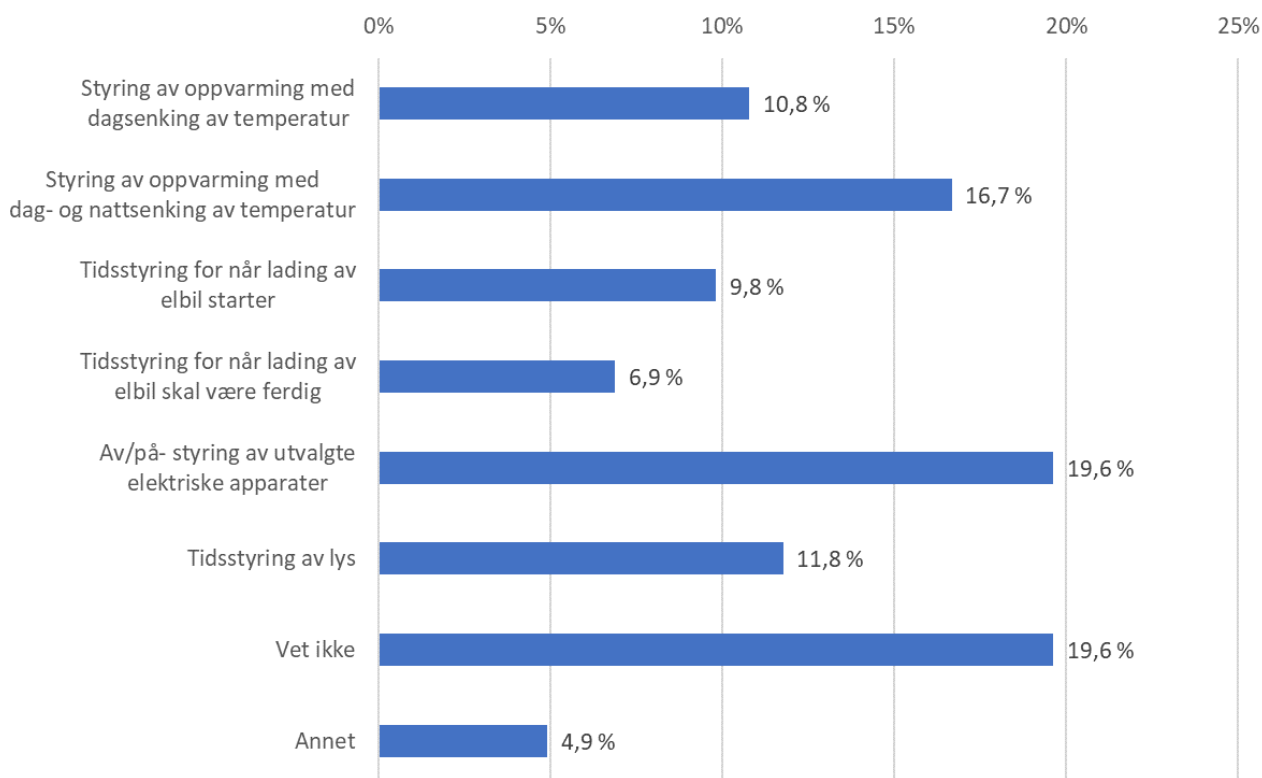
**Figur 5.10** Har du mulighet for automatisk styring av elektriske apparater hjemme?

Hypotesen er at automatisk styring av elektriske apparater vil kunne gjøre det enklere for husholdningene å redusere sitt forbruk. I forbindelse med dette spørsmålet, ble ikke begrepet "automatisk styring" definert. Alternativer til automatisk styring ble presentert i oppfølgingsspørsmålet. Data fra spørreundersøkelsene viser at noen respondenter som har sagt at de ikke har automatisk styring, har i neste spørsmål krysset av for type styring. Det gjelder spesielt tidsstyring for når lading av elbil skal starte eller være ferdig.

Blant de som har svart "Ja" på at de har mulighet for automatisk styring, er det 67% som bor i området hvor abonnert effekttariff ble testet ut. 75% av de som sier de har mulighet for automatisk styring (uavhengig av hvor de bor), bor i enebolig. 96% av de som har mulighet for automatisk styring (uavhengig av hvor de bor), eier boligen selv.

### Styringssystem

I alle tre spørreundersøkelsene ble respondentene som hadde mulighet for automatisk styring, spurt om hvordan de kunne styre forbruket sitt. Resultatet basert på alle tre spørreundersøkelsene, og svaralternativene som ble presentert, er vist i figur 5.11. Det var mulig å krysse av for flere alternativer.



**Figur 5.11 Hvis du har automatisk styring, hvordan styres forbruket?**

Totalt var det 102 tilbakemeldinger på at forbruk kunne styres automatisk. Av disse var det 19,6% hvor utvalgte elektriske apparater kunne styres av/på, 16,7% hadde dag- og nattsenking av romtemperatur, 10,8% hadde dagsenking av romtemperatur og 11,8% hadde tidsstyring av lys. Når det gjaldt lading av elbil, var det 9,8% som hadde mulighet for tidsstyring av når lading skulle starte og 6,9% hadde mulighet for tidsstyring av når lading skulle være ferdig. 19,6% har svart "Vet ikke" på spørsmålet.

4,9% har svart "Annet", og beskrevet bl.a. at styringsteknologi var bestilt, smarthusssystem var allerede installert, de hadde mulighet for tidsstyring av varmtvannsbereder, og lysstyring basert på tilstedeværelse av personer i boligen.

Basert på hypotesen om at det er mer forbruk å styre i en enebolig, og at det er større mulighet for å gjøre dette hvis man eier boligen selv, er det gjort en vurdering av muligheten for styring av forbruket opp mot type tariff, boligtype og eierskap til bolig. Resultatet av dette er vist i tabell 5.1. Tabellen viser (basert på spørreundersøkelsene) at i denne demoen er det kundene som bor i enebolig og eier boligen selv, som har størst mulighet for automatisk styring av forbruket. Det er disse kundene som også deltar i uttestingen av abonnert effekttariff.

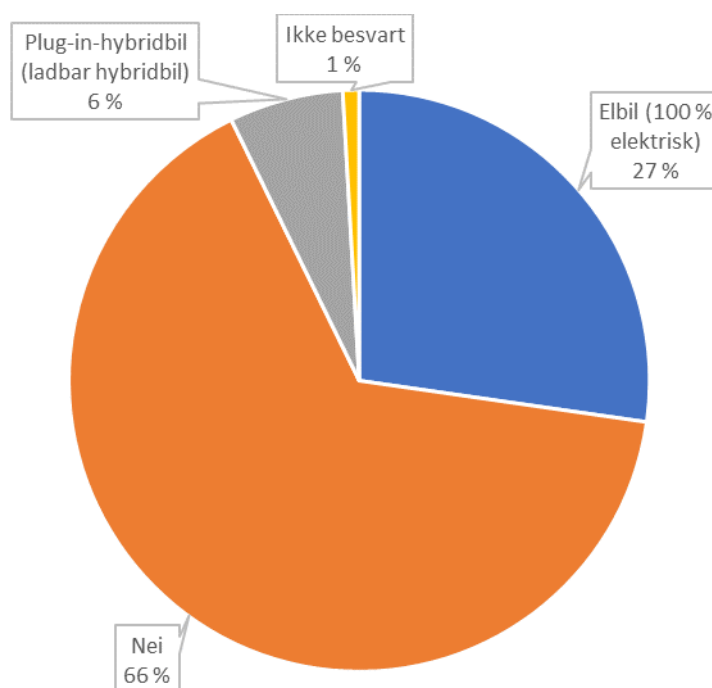


**Tabell 5.1 Mulighet for styring av forbruk, relatert til tariffstype, boligtype og eierskap bolig**

Styringsmuligheter	Tariffstype = Abonnert effekt	Boligtype = Enebolig	Eier bolig selv
Styring av oppvarming med dagsenkning av temperatur	81%	91%	100%
Styring av oppvarming med dag- og nattsenkning av temperatur	76%	76%	100%
Tidsstyring for når lading av elbil starter	90%	80%	100%
Tidsstyring for når lading av elbil skal være ferdig	100%	86%	100%
Av/på-styring av utvalgte elektriske apparater	85%	90%	90%
Tidsstyring av lys	92%	100%	100%
Vet ikke	20%	20%	70%

### Ladbar bil

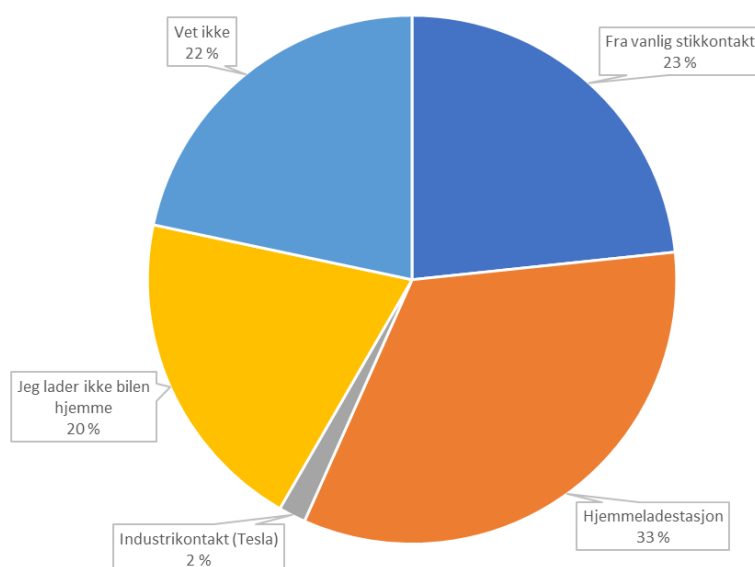
Respondentene ble i alle rundene spurt om de har en ladbar bil. Det kan enten være en elbil (100% elektrisk) eller en plug-in-hybridbil (ladbar hybridbil). Figur 5.12 viser gjennomsnittlig eierskap til ladbar bil – basert på resultatene fra alle de tre spørreundersøkelsene. I gjennomsnitt er det 27% av respondenten som har elbil, og 6% har ladbar hybridbil. Dette er en større andel ladbare biler enn ellers i Norge. Eksempelvis var det ved inngangen til 2019 11%<sup>10</sup> ladbare personbiler i Norge [9].


**Figur 5.12 Har du ladbar bil? (Gjennomsnittlig resultat fra alle spørreundersøkelsene)**

<sup>10</sup> Av en total bilpark på 2.768.864 personbiler, var det 195.351 elbiler og 96.133 ladbare hybridbiler. (Basert på statikk fra SSB.)

76% av de som har ladbar bil, bor i området hvor abonnert effekttariff ble testet ut. Dette gjaldt alle med plug-in-hybridbil, og 70% av de som har elbil (100% elektrisk). 86% av de som har ladbar bil, bor i enebolig, hvorav 92% eier denne boligen selv.

Blant de som lader bil hjemme, er det 23% som lader bil fra vanlig stikkontakt, mens 33% lader bil fra hjemmeladestasjon. 2% svarer at de lader bilen hjemme ved bruk av industrikontakt (Tesla), og 20% lader ikke bilen hjemme.



**Figur 5.13 Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme?**

Blant de som sier de lader bilen hjemme, er det 35% som sier de lader hver dag, og 43% som sier de lader 4-6 ganger i uken. Dette utgjør hhv. 24% og 29% av de som har ladbar bil. Dette viser at lading av bil hjemme er noe som nesten gjøres daglig – iallfall i området hvor abonnert effekt ble testet ut.

### 5.3 Spørsmål om ny nettariff

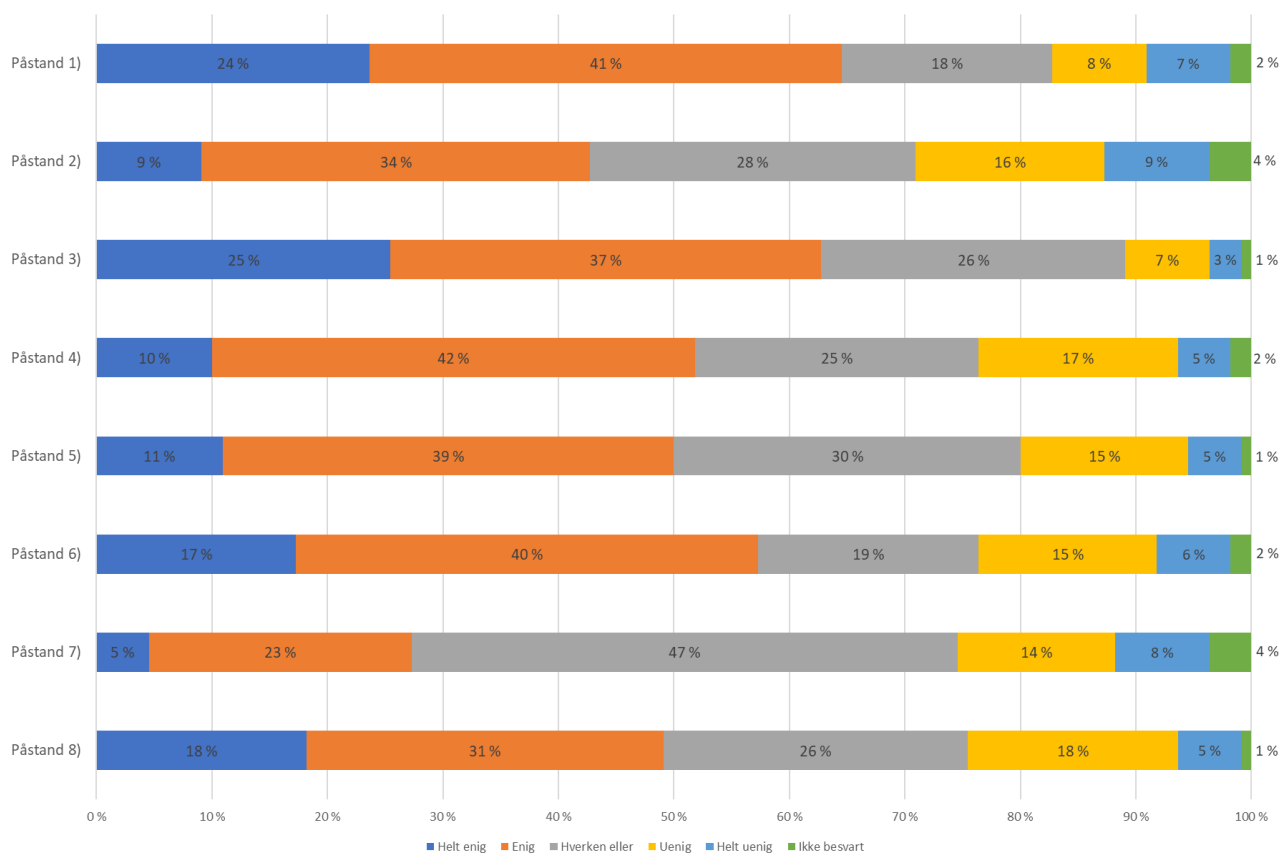
I spørreundersøkelsene fikk respondentene ulike spørsmål knyttet til ny nettariff. Det gjaldt bl.a. å vurdere ulike påstander knyttet til ny nettariff, respondentenes vurdering av om de tror de kan påvirke egne nettleiekostnader ved å endre forbruk, om de faktisk har gjort dette i løpet av testperioden og hvor mye de forventer i besparelse for å endre eget strømforbruk.

#### 5.3.1 Påstander om effekttariff som kunden skulle vurdere

I alle tre spørreundersøkelsene skulle respondentene vurdere noen påstander om ny nettariff. De ulike påstandene og nummereringen av disse er vist i tabell 5.2. Vurderingene skulle gjøres ut fra en skala om de var Helt enig/Enig/Hverken eller/Uenig/Helt uenig. Resultatene for alle spørreundersøkelsene er vist i figur 5.14.

**Tabell 5.2 Påstander om ny nettariff (nummer refererer til nummerering i figur 5.14)**

Nr	Påstand om nettariff
1	Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømmettet, også betaler mest i nettleie
2	Jeg synes det er riktig å betale for kapasitet i strømmettet, tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett/mobil
3	Det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm gjennom et år
4	Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig
5	Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker
6	Det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddag
7	Ny tariff er et positivt steg mot helelektrisk samfunn
8	Effekttariff er vanskelig å forstå


**Figur 5.14 Vurder følgende påstander om ny nettariff (Gjennomsnittlig besvarelser over hele testperioden)**

Noen av påstandene ble konstruert med sammenhenger, slik at dersom man er enig i én påstand, så bør det gi et bestemt svar på en annen påstand. Eksempelvis, skal de to første påstandene være det samme spørsmålet stilt på to forskjellige måter. Til tross for dette, er det forskjell mellom svarene som blir gitt på disse. Den første påstanden om det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i nettet også betaler mest i nettleie, er

det 65% av kundene som er "Helt enig" eller "Enig". 18% har ikke en bestemt mening om dette, og 15% er "Uenig" eller "Helt uenig" i dette.

Den andre påstanden om det er riktig å betale for kapasitet i strømmettet, tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett/mobil gjelder også at man betaler mest for økt bruk av kapasitet, men på denne påstanden er 43% som er "Helt enig" eller "Enig". 28% har ikke en bestemt mening om dette, og 25% er "Uenig" eller "Helt uenig" i dette.

Påstand 1 og 3 er konstruert som motsetninger, da hypotesen var at hvis kundene var enige med første påstand, burde de være uenig med den tredje påstanden. 65% er "Helt enig" eller "Enig" i første påstand om å betale mer hvis man bruker mest kapasitet, mens 63% er "Helt enig" eller "Enig" i at det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm i løpet av ett år (dvs. høyt effektforbruk og lavt energiforbruk), må betale mer enn kunder som bruker mye strøm gjennom et år (høyt energiforbruk). Dette kan tyde på at det er vanskelig å skille mellom begrepene energi og effekt.

Påstandene 3, 6 og 7 sier noe om hvor (u)rettferdig respondentene mener at effekttariffen er. 63% er "Helt enig" eller "Enig" i at det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm gjennom et år (påstand 3), 57% er "Helt enig" eller "Enig" i at det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddagen (påstand 6) og kun 27% er "Helt enig" eller "Enig" i at ny tariff er et positivt steg mot et helelektrisk samfunn (påstand 7).

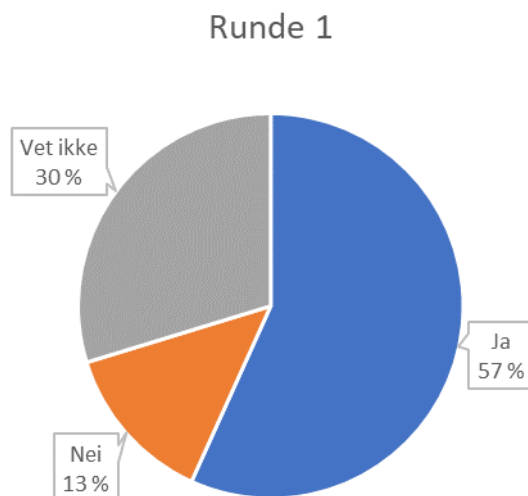
52% er "Helt enig" eller "Enig" i at de kan redusere regningen sin ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig (påstand 4), men 57% er "Helt enig" eller "Enig" i at det er vanskelig å gjøre dette (påstand 6). Det kan tyde på at det er mulig, men ikke praktisk gjennomførbart.

50% er "Helt enig" eller "Enig" i at ny tariff gjør folk mer bevisste på når og hvor mye strøm de bruker (påstand 5). 30% har ikke en bestemt mening om dette, og 19% er "Uenig" eller "Helt uenig" i dette.

49% er "Helt enig" eller "Enig" i at effekttariffen er vanskelig å forstå (påstand 8). 26% har ikke en bestemt mening om dette, og kun 23% er "Uenig" eller "Helt uenig" i dette.

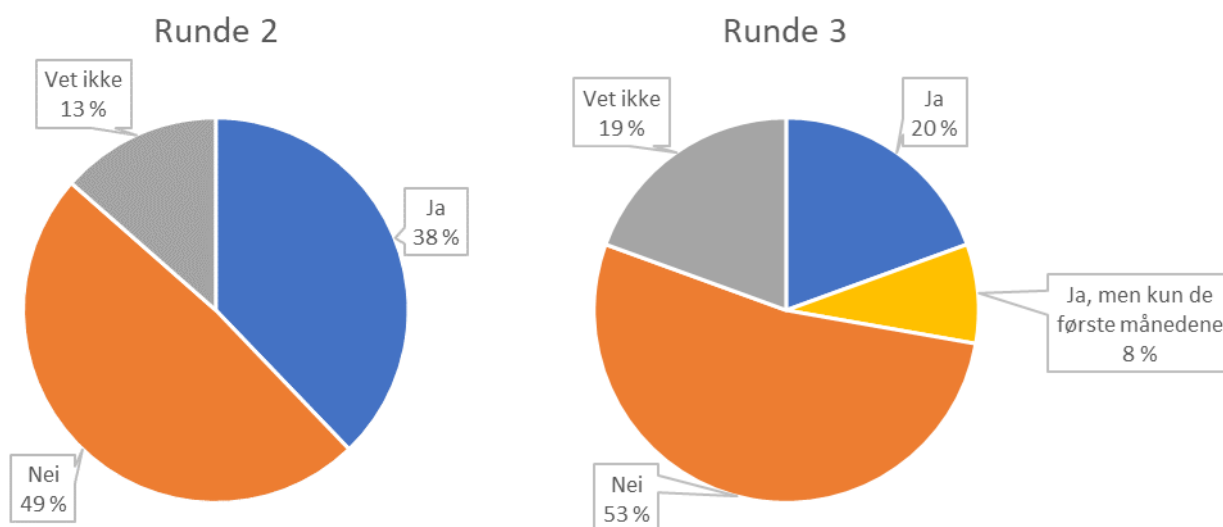
### 5.3.2 Påvirkning på nettleiekostnader

I den første spørreundersøkelsen ble respondentene spurt om de trodde at de kunne påvirke egne nettleiekostnader ved å endre på eget forbruksmønster. Resultatet er vist i figur 5.15. 57% er enige i dette, 13% er uenige og 30% svarer "Vet ikke".



**Figur 5.15** Tror du at du kan påvirke dine kostnader til nettleie ved å endre på eget forbruksmønster?

Spørsmålet ble fulgt opp i de to siste rundene, med et spørsmål knyttet til om den enkelte respondent har endret eget forbruksmønster etter innføring av ny tariff. Resultatene er vist i figur 5.16. I den andre runden var det 38% som svarte at de hadde gjort noen endringer i eget forbruksmønster. Antallet var redusert til 20% i den tredje runden. I den tredje runden var det også 8% som svarte at de hadde endret eget forbruksmønster, men kun i begynnelsen av testperioden. I andre og tredje runde var det hhv. 49% og 53% som svarte "Nei" på at de hadde endret eget forbruksmønster, og 13% og 19% svarte "Vet ikke".



**Figur 5.16** Har du endret eget forbruksmønster siden du fikk ny tariff med timeavregning?  
(Til venstre: Resultat fra Runde 2. Til høyre: Resultat fra Runde 3)

Blant de som svarte "Ja" på at de har endret eget forbruksmønster, var det størst andel blant respondenter som bor i eneboliger (16 av 21). Blant de som svarer "Nei", er det likt fordelt mellom eneboliger og leilighet (18 av 37).

Blant de som svarer "Ja" på at de har endret eget forbruksmønster, er det størst andel med abonnert effekt (16 av 21). Blant de som svarer "Nei", er det flest med tidsvariabel energitariff (18 av 37), og en litt mindre andel med abonnert effekt (13 av 37). Dette kan relateres tilbake til spørsmålene om at det er flest kunder i enebolig som har mulighet for automatisk styring av forbruket sitt (Tabell 5.1).

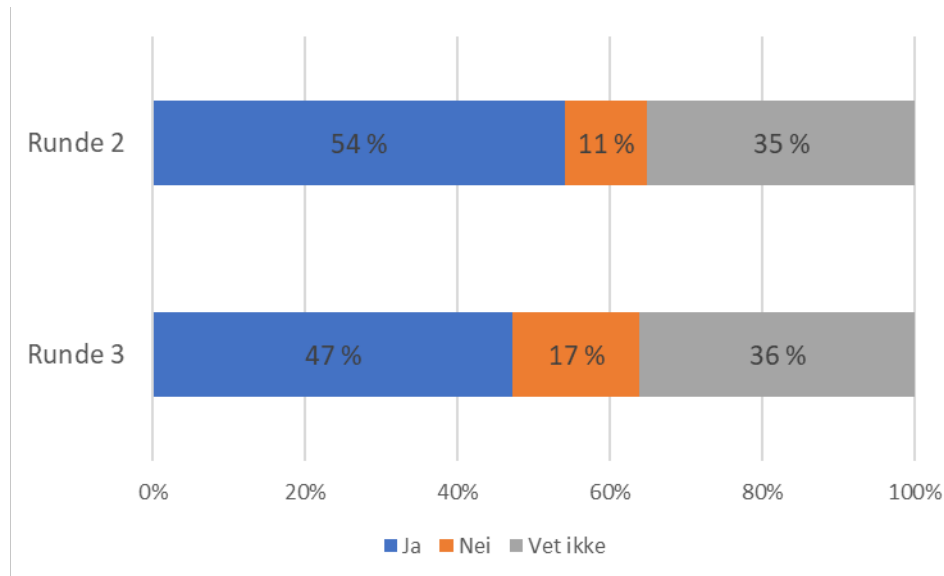
### Har du gjort noen av følgende tiltak

I forbindelse med spørsmålene om respondentene hadde endret forbruksmønster, ble det også stilt spørsmål knyttet til hvilke tiltak som har blitt gjennomført. Størst andel har blitt mer bevisst på å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig, med 41% i runde 2 og 28% i runde 3. I runde 3 var det 25% som besvarte at de prøvde å unngå unødvendig bruk av strøm morgen og ettermiddag (dette svaralternativet var ikke med i runde 2).

I runde 3 var det 16 respondenter som svarte at de har en ladbar bil, hvorav 13 hadde elbil og 3 hadde ladbar hybridbil. Blant disse var det 9 respondenter som svarte at de hadde forskjøvet lading til natt, mens 6 svarte at det ikke var noen endring i hvor og når de lader elbil. I spørsmålet var det mulig å krysse av for flere alternative endringer, hvor en respondent også svarte at han/hun hadde sluttet å lade bil hjemme. Ingen svarte at de hadde forskjøvet lading av bil til formiddag.

### Vanskelig å endre strømforbruket for å påvirke nettleiekostnadene? – og hvorfor

I runde 2 og 3 ble respondentene spurt om de syntes det var vanskelig å endre strømforbruket for å påvirke egne nettleiekostnader. Resultatet er vist i figur 5.17. Figuren viser at 54% var enig i dette i runde 2, men andelen var redusert til 47% i runde 3. Den tredje spørreundersøkelsen ble sendt ut i slutten av testperioden, etter at husholdningene hadde hatt tariffen i ett år, og dermed hadde hatt insentiv til å endre forbruk over en lengre periode.



**Figur 5.17** Synes du det er vanskelig å endre strømforbruket nok til å påvirke nettleiekostnadene?

Respondentene ble spurt om hvorfor det var vanskelig å endre eget strømforbruk. På dette spørsmålet var det ikke forhåndsdefinerte svar, slik at de fritt kunne komme med en skriftlig tilbakemelding. Nedenfor er tilbakemeldingene oppsummerte og sortert ut fra hvilken tarifftype de ulike respondentene har hatt.

Tilbakemeldingene som er gitt, er anonymisert, slik at det ikke er sporbart tilbake til den enkelte respondent.

### ***Tilbakemelding fra kunder med abonnert effekt***

- Vanskelig å følge med på strømforbruket i sanntid, siden strømmåleren ikke viser effektverdien. Timesverdier på "Min side" viser historisk forbruk. Det hadde vært fint med utstyr som overvåker effektbruken og varsler når forbruket overstiger abonnementsgrense.
- I en travel hverdag må strømkrevende apparater (vaskemaskin, oppvaskmaskin og komfyr) brukes om ettermiddagen når folk er hjemme.
- Tilpassing av forbruk til ny nettariff krever automatisk styring, f.eks. smarthus.
- Det er vanskelig å velge et abonnementsnivå som skal gjelde for hele året. Det kunne vært enklere at abonnementsnivået var på sesong- eller månedsbasis.
- Vanskelig å holde seg under abonnementsgrense når elbil skal lades. Hvis abonnementsgrensen ikke gjelder om natta, er det større insentiv til å flytte ladetidspunktet for elbil.
- Det økonomiske insentivet er ikke sterkt nok til at det stimulerer til store forbruksendringer.
- Når gevinsten med testtariffen er tilstrekkelig til at det lønner seg å investere i styringssystem, vil det være enklere å endre strømforbruket.

### ***Tilbakemelding fra kunder med energitariff ToU***

- Vanskelig å følge med på strømforbruket i sanntid, siden strømmåleren ikke viser effektverdien (kun et blinkende lys)
- I en travel hverdag må strømkrevende apparater (vaskemaskin, oppvaskmaskin og komfyr) brukes om ettermiddagen når folk er hjemme. Det er stort sett oppvarming som kan tilpasses, men da er kanskje mer langvarige tiltak for energieffektivisering mer lønnsomt (-og ikke kostnadseffektivt i en pilot).

### ***Annen tilbakemelding fra kunder (ukjent hvor kunden er lokalisert)***

- Tilpassing av forbruk til ny nettariff krever automatisk styring, f.eks. at man prioriterer og styrer ulike apparater og varierer romtemperatur over døgnet.

## **Strømforbruk**

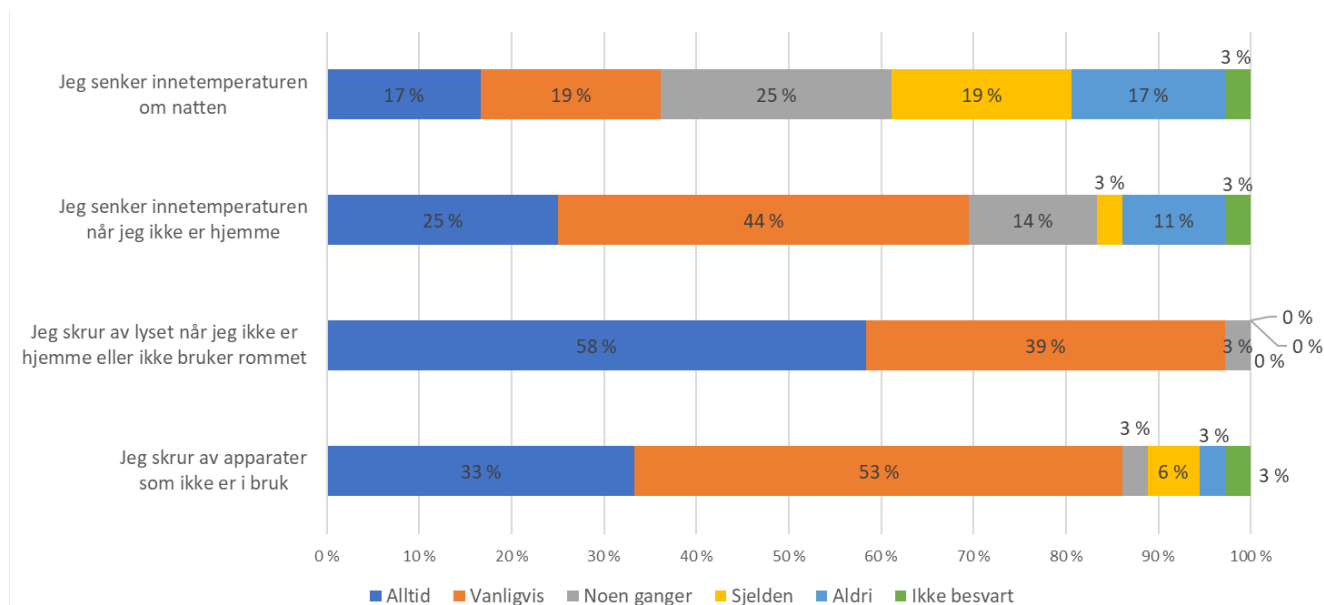
I runde 3 ble respondentene spurt om hvordan de bruker strøm. I dette spørsmålet var det fire påstander som skulle vurderes ut fra Alltid/Vanligvis/Noen ganger/Sjelden/Aldri. Resultatet er vist i figur 5.18

Spørsmålet var ment å kartlegge husholdningenes fokus på "synlig" og "ikke-synlig" forbruk, og ikke nødvendigvis tiltak som har størst innvirkning på strømforbruket.

36% svarer at de "Alltid" og "Vanligvis" senker innetemperaturen om natten, mens en like stor andel gjør dette "Sjelden" eller "Aldri". 69% svarer at de "Alltid" og "Vanligvis" senker innetemperaturen når de ikke er hjemme, mens 14% gjør dette "Sjelden" eller "Aldri". Andelen respondenter som senker innetemperaturen når de ikke er hjemme, er stor, og dette er også et tiltak som bidrar til å redusere strømforbruket. Hvis all oppvarming derimot skrur på når de kommer hjem igjen, kan det øke effektforbruket. For å begrense effektforbruket da, er det behov for smart oppvarming (f.eks. at ikke all oppvarming i alle rom skrur på samtidig). Andelen som senker temperaturen om natten er liten, selv om dette også er et tiltak som kan bidra til å redusere strømforbruket.

Hele 97% svarer at de "Alltid" og "Vanligvis" skrur av lys når de ikke er hjemme eller bruker rommet. De resterende 3% svarer at de gjør dette "Noen ganger". Dette er et bra tiltak, men hvis det f.eks. er LED-pærer som skrur av, har dette tiltaket begrenset virkning på strømforbruket.

86% svarer at de "Alltid" og "Vanligvis" skrur av apparater som ikke er i bruk. Avhengig av hvilket apparat det er snakk om, er dette tiltak som kan bidra til å redusere strømforbruket.



**Figur 5.18 Hvordan bruker du strøm? Vurder de ulike påstandene**

Generelt kan man si at det er en større andel av husholdningene som skruer av det "synlige" strømforbruket (lys og apparater), og en mindre andel som skruer av det "usynlige" strømforbruket, selv om nesten 7 av 10 sier de reduserer strøm brukt til oppvarming når de ikke er hjemme.

### 5.3.3 Verdisetting av endret strømforbruk

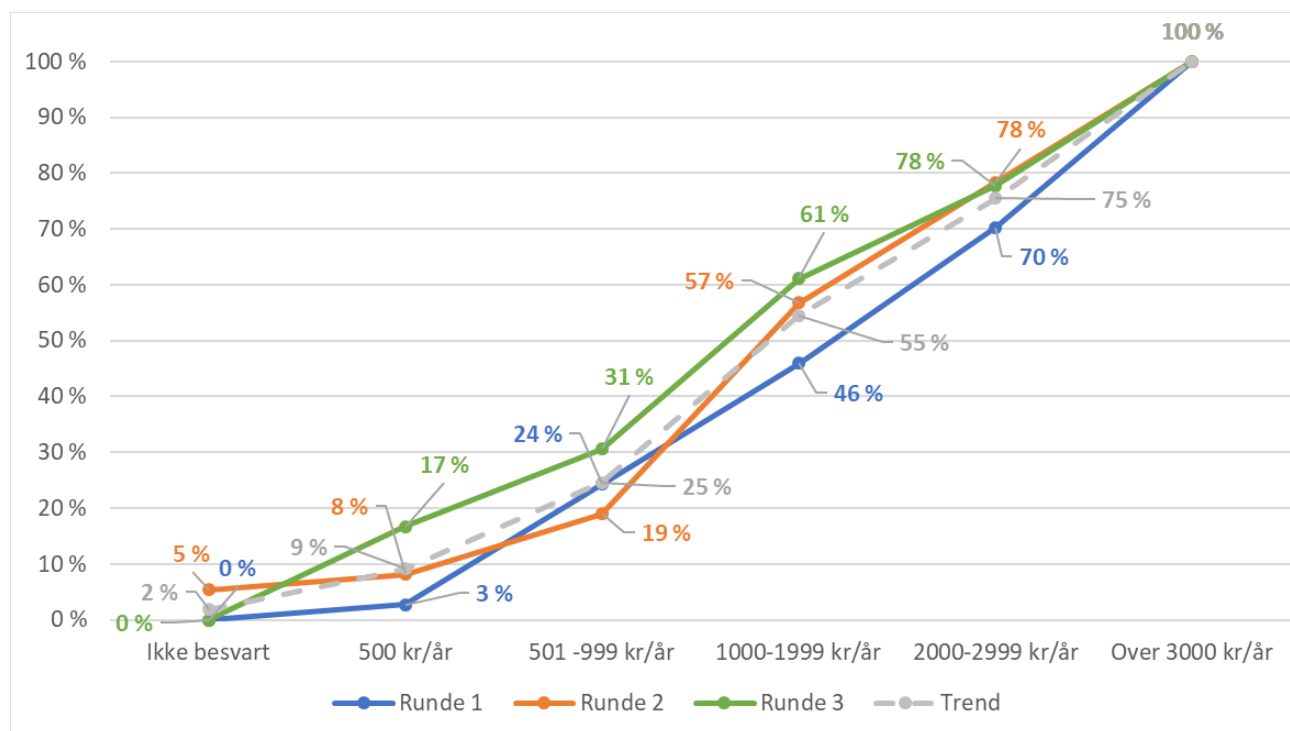
For at husholdningskunder skal motiveres til å endre vaner for strømforbruket sitt, er det ofte viktig at de ser en nytte ved dette. Det kan f.eks. være nytteverdier knyttet til økt miljøbevissthet og klimahensyn (færre naturinngrep, mindre utslipp av klimagasser, ...) eller personlig nytte (økt komfort, reduserte kostnader, ...).

I spørreundersøkelsen ble respondentene spurt om hvor mange kroner de må spare før de er villige til å endre vanene sine på strømforbruk. Dette gir en indikasjon på kundenes verdisetning av egne tiltak som skal bidra til redusert strømforbruk. Denne metoden gjør det mulig å verdisetne en vare/tjeneste som ikke allerede er tilgjengelig – i dette tilfelle en tenkt forbruksendring som følge av en ny tariff.

Figur 5.19 viser besvarelsene for hver spørreundersøkelse, og figur 5.20 viser besvarelsene sortert på lokalisering/type tariff. I hver spørreundersøkelse skulle respondentene verdisetne endring av eget strømforbruk ut fra å spare 500 kr/år, 501-999 kr/år, 1000-1999 kr/år, 2000-2999 kr/år eller over 3000 kr/år.

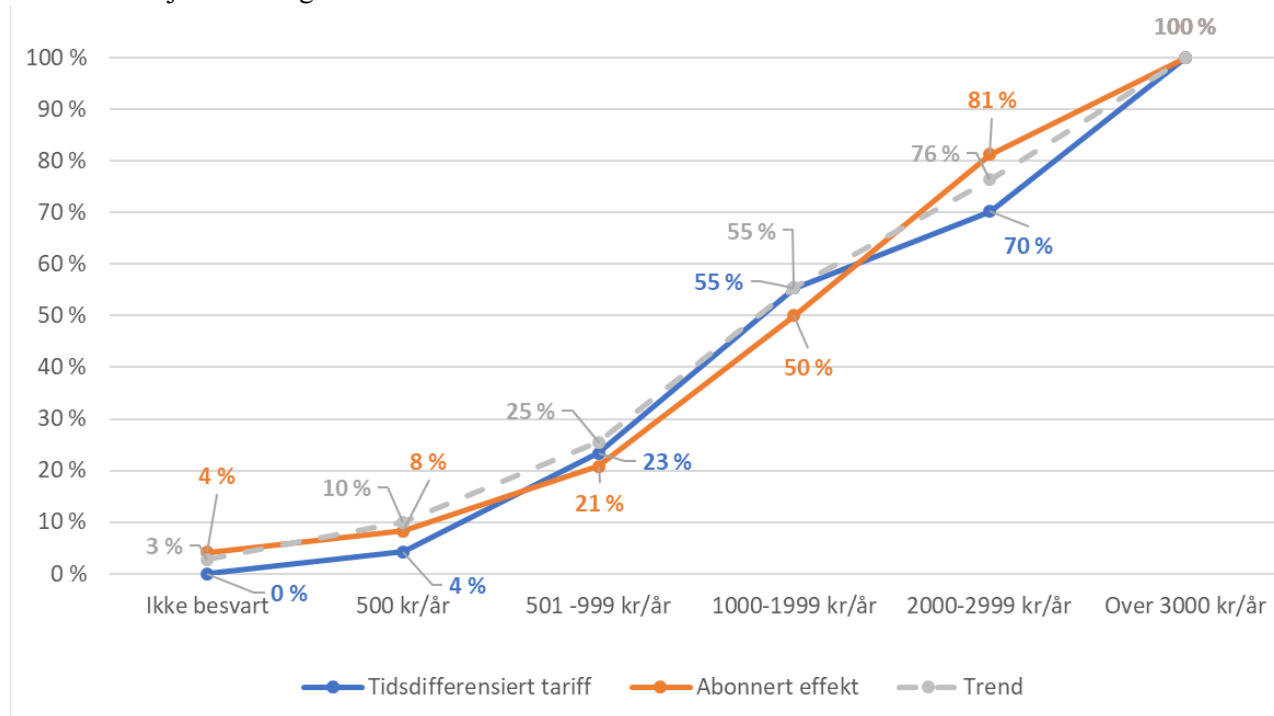
Begge figurene viser at et økende antall respondenter blir positive, med økende besparelse per år. Figur 5.19 viser at en større andel respondenter er positive i runde 2 og 3, sammenlignet med runde 1 (bortsett fra "501-999 kr/år"). Det er usikkert hvorfor det er slik. Det kan være fordi ikke akkurat de samme kundene har besvart hver undersøkelse, men det kan også bety at flere blir positive i løpet av testperioden.





**Figur 5.19** Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk? (Besvarelser per spørreundersøkelse)

Figur 5.20 viser at flere respondenter med abonnert effekt er positive ved "500 kr/år" og "2000-2999 kr/år", mens flest kunder med tidsdifferensiert energitariff er positive ved "501-999 kr/år" og "1000-1999 kr/år", selv om forskjellen er begrenset.

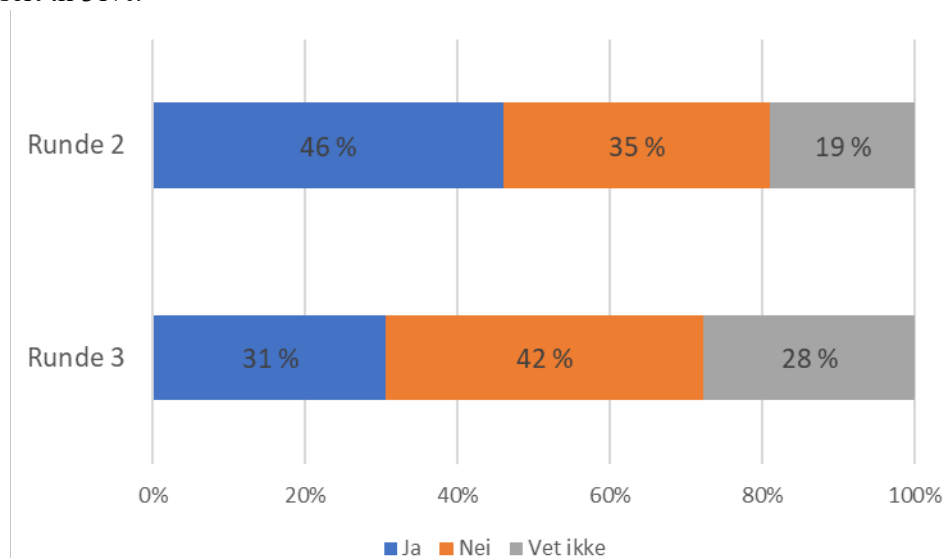


**Figur 5.20** Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk? (Besvarelser sortert på lokalisering)

### 5.3.4 Informasjon

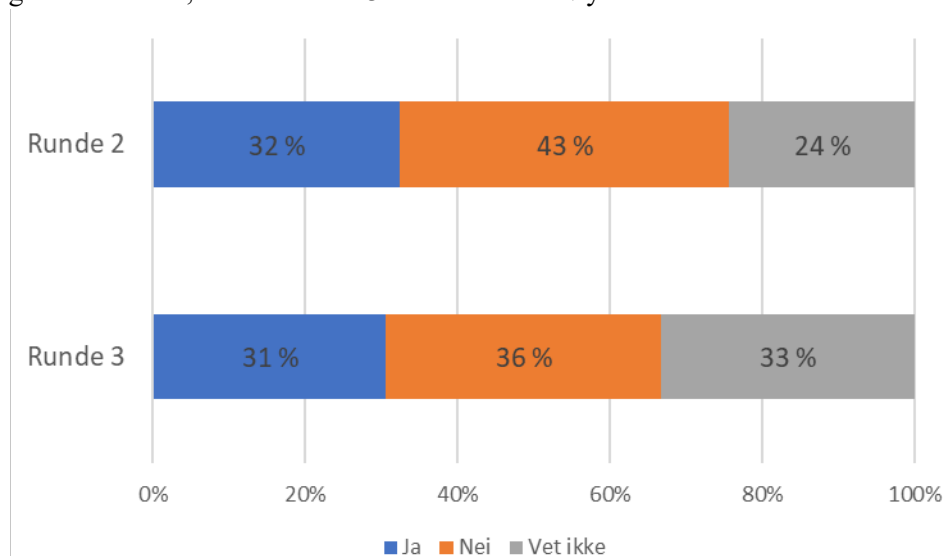
I spørreundersøkelsene ble det tatt med noen spørsmål for å kartlegge hva respondentene syntes om informasjon de hadde fått om tariffen og pilotprosjektet, hva de syntes om fakturaen, med mulighet for å komme med innspill. Informasjon som ble gitt til kundene i forbindelse med testprosjektet, er beskrevet i kapittel 4 og Vedlegg C.

Figur 5.21 viser resultatet på spørsmålet om respondenten har fått tilstrekkelig informasjon om hvordan strømforbruket prises med ny tariff. I runde 2 var det 46% som svarte "Ja" på dette, mens i runde 3 var antall positive redusert til 31%.



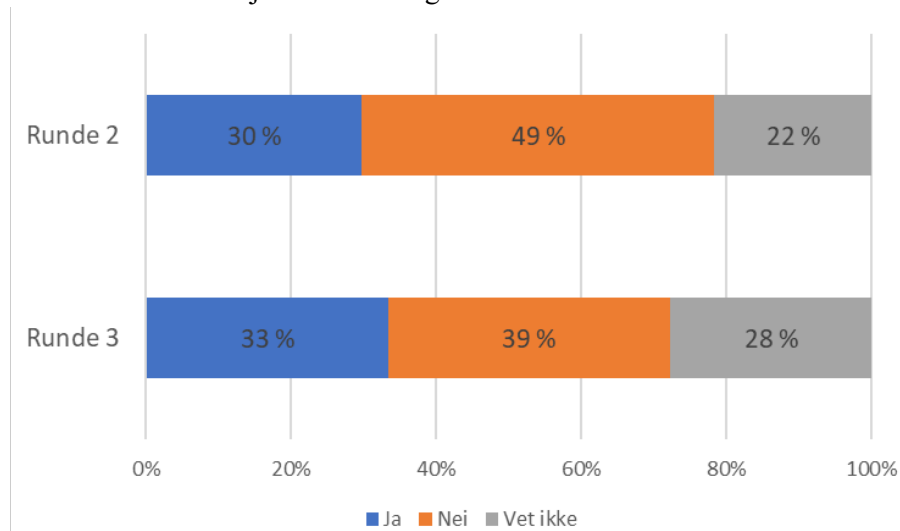
**Figur 5.21 Har du fått tilstrekkelig informasjon om hvordan strømforbruket prises med ny tariff?**

Figur 5.22 viser resultatet på spørsmålet om respondenten synes fakturaen gir tilstrekkelig informasjon. I runde 2 var det 32% som svarte "Ja" på dette, og 31% svarte "Ja" i runde 3. Det var ingen endring i tilbakemeldingen om faktura, men kun 1 av 3 kunder var fornøyde.



**Figur 5.22 Synes du fakturaen gir tilstrekkelig informasjon?**

Figur 5.23 viser resultatet på spørsmålet om respondenten har fått tilstrekkelig informasjon om hvordan han/hun kan tilpasse forbruket sitt for å redusere egne nettleiekostnader. I begge rundene var det ca. 1 av 3 som var fornøyde med den informasjonen som var gitt.



**Figur 5.23 Har du fått tilstrekkelig/god nok informasjon om hvordan du kan tilpasse forbruket ditt for å redusere egne nettleiekostnader?**

I spørreskjemaet var det mulig å komme med innspill til forbedring av informasjonen om ny tariff og prising av strømforbruket. Det var ingen forhåndsdefinerte svar, slik at respondentene fritt kunne komme med en skriftlig tilbakemelding. Nedenfor er tilbakemeldingene oppsummerte og sortert ut fra hvilken tariffstype de ulike respondentene har hatt.

Tilbakemeldingene som er gitt, er anonymisert, slik at det ikke er sporbart tilbake til den enkelte respondent.

#### ***Tilbakemelding fra kunder med abonnert effekt***

- Vanskelig å følge med på strømforbruket i sanntid, siden strømmåleren ikke viser effektverdien.
- Styringssystemer er nødvendig for å kunne jevne ut strømforbruket.
- Prismodellen må være enklere -med færre ledd.
- Hadde vært bra å få reelle eksempler på hvordan man kan endre forbruket, gjerne gjennom en enkel app.
- Burde vært mer oversiktlig faktura, gjerne med grafiske fremstillinger.
- Lett tilgang på god informasjon er viktig for å motivere husholdninger til å endre forbruk. Eksempler på informasjonskanaler er youtube, facebook, TV-reklame o.l.
- Hadde vært fint med en app hvor man kunne lese av strømforbruket i sann tid, og varsling når forbruket overstiger abonnementsgrense.
- Informasjon om styringssystemer som kunne bidra til å endre strømforbruket.
- En oversikt over både forbruk og kostnader. Det er enklere for folk å skjønne kroner, og ikke kW og kWh.

#### ***Tilbakemelding fra kunder med tidsdifferensiert energitariff***

- Det hadde vært enklere å forstå faktura med flere grafiske fremstillinger.
- Det er forvirrende med nettleien som kommer i tillegg til strømmen.
- Vanskelig å følge med på strømforbruket i sanntid, siden strømmåleren ikke viser effektverdien. Timesverdier på "Min side" viser historisk forbruk.

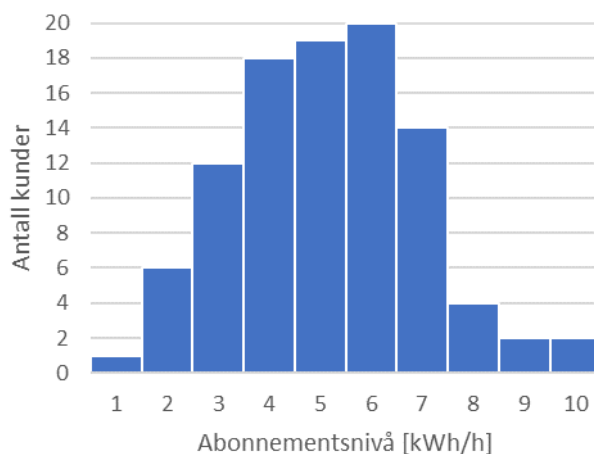
## 6 Beregning på forbruksdata: Abonnert effekt

I dette kapitlet presenteres beregningene som er gjort for de kundene som deltar i forbindelse med uttesting av abonnert effekttariff. Det gjøres også sammenligninger med de 98 referansekundene som var utgangspunktet for beregning av alternative tariffer.

Analysene er gjort på reelle og ikke temperaturkorrigererte data. I Vedlegg D er det vist temperaturdata for områdene hvor tariffene testes ut.

### 6.1 Beregning av abonnementsnivå til demokunder

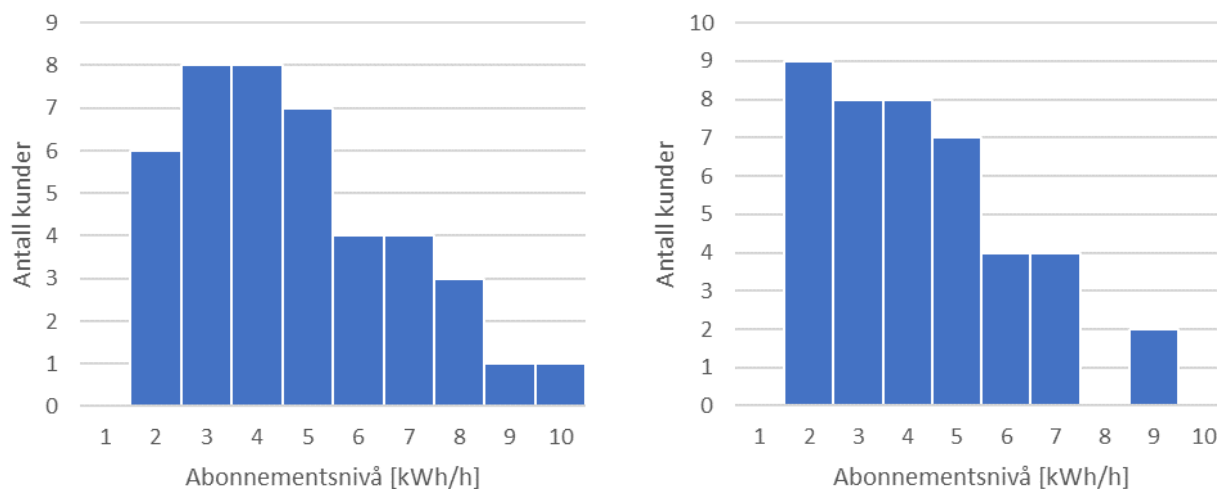
For de 98 referansekundene som tariffleddene ble beregnet for, ble abonnementsnivået beregnet på forbruksdata fra hele året 2017. Resultatene er vist i figur 6.1, hvor de fleste har et abonnementsnivå mellom 4 og 6 kWh/h.



**Figur 6.1 Histogram som viser fordelingen av abonnementsnivå for de 98 kundene tariffleddene ble beregnet for**

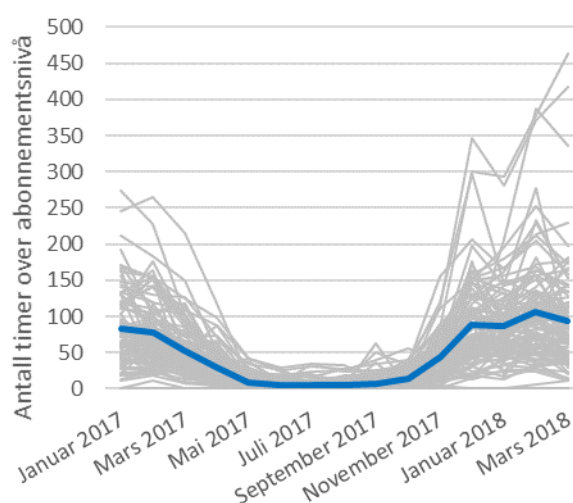
For testkundene i Sandnes ble anbefalt abonnementsnivå beregnet ut fra historiske data for hver kunde. Timesmålinger av forbruk var ikke tilgjengelig for ett helt foregående år for kundene. Nivået ble derfor beregnet ut fra tilgjengelig historisk data fram til og med 1.mai 2018 kl 00:00. I de tilfellene data ikke var tilgjengelig for et helt år, ble nivået beregnet slik at en viss prosentandel av forbruket er over grensen. Resultatene av denne nivåberegningen er vist til venstre i figur 6.2. Figuren viser at flest kunder har fått beregnet et nivå mellom 2 og 5 kWh/h, og at det blir færre kunder for hvert høyere nivå.

Da historiske data var tilgjengelig for hele 2018 for de 42 testkundene, ble det gjort en ny nivåberegning. Resultatet er vist til høyre i figur 6.2. 22 av testkundene har samme anbefalte nivå som tidligere, 18 av testkundene har et anbefalt abonnementsnivå 1 kWh/h lavere enn tidligere, én har nå et anbefalt abonnementsnivå 2 kWh/h lavere enn tidligere og én har et anbefalt nivå 1 kWh/h høyere enn tidligere.



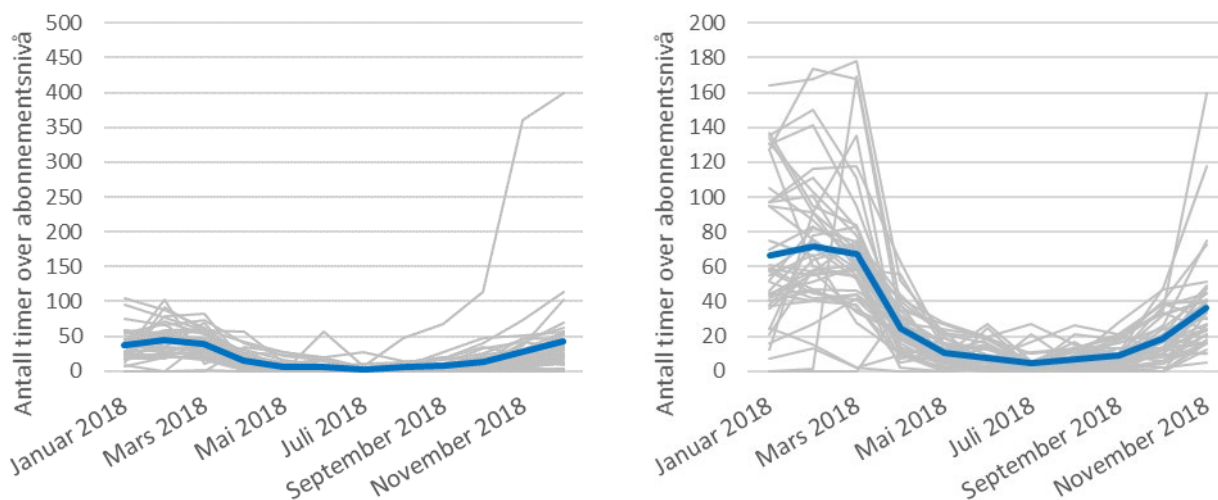
**Figur 6.2 Histogram som viser opprinnelig fordeling av abonnementsnivå for de 42 testkundene (venstre) og ny fordeling av abonnementsnivå for de 42 testkundene (høyre)**

Figur 6.3 viser hvor mange timer de 98 referansekundene som tariffleddene ble beregnet for, er over abonnementsnivået i hver måned, og som forventet er det flest timer med overforbruk i vintermånedene.



**Figur 6.3 Antall timer de 98 referansekundene som tariffleddene ble beregnet for har forbruk over abonnementsnivået per måned. Blå linje viser gjennomsnitt**

Antall timer hvor testkundene har et strømforbruk over opprinnelige abonnementsnivåer og nye abonnementsnivåer, er vist henholdsvis til venstre og høyre i figur 6.4. Med de opprinnelige nivåene har de 42 testkundene i gjennomsnitt 34 timer over grensen i hver av vintermånedene og 7 timer over grensen i hver av sommermånedene. I løpet av hele året har de gjennomsnittlig 250 timer med forbruk over grensen. Med de nye nivåene har de i gjennomsnitt 53 timer over grensen i hver av vintermånedene og 10 timer over grensen i hver av sommermånedene. I løpet av hele året har de gjennomsnittlig 382 timer med forbruk over grensen.



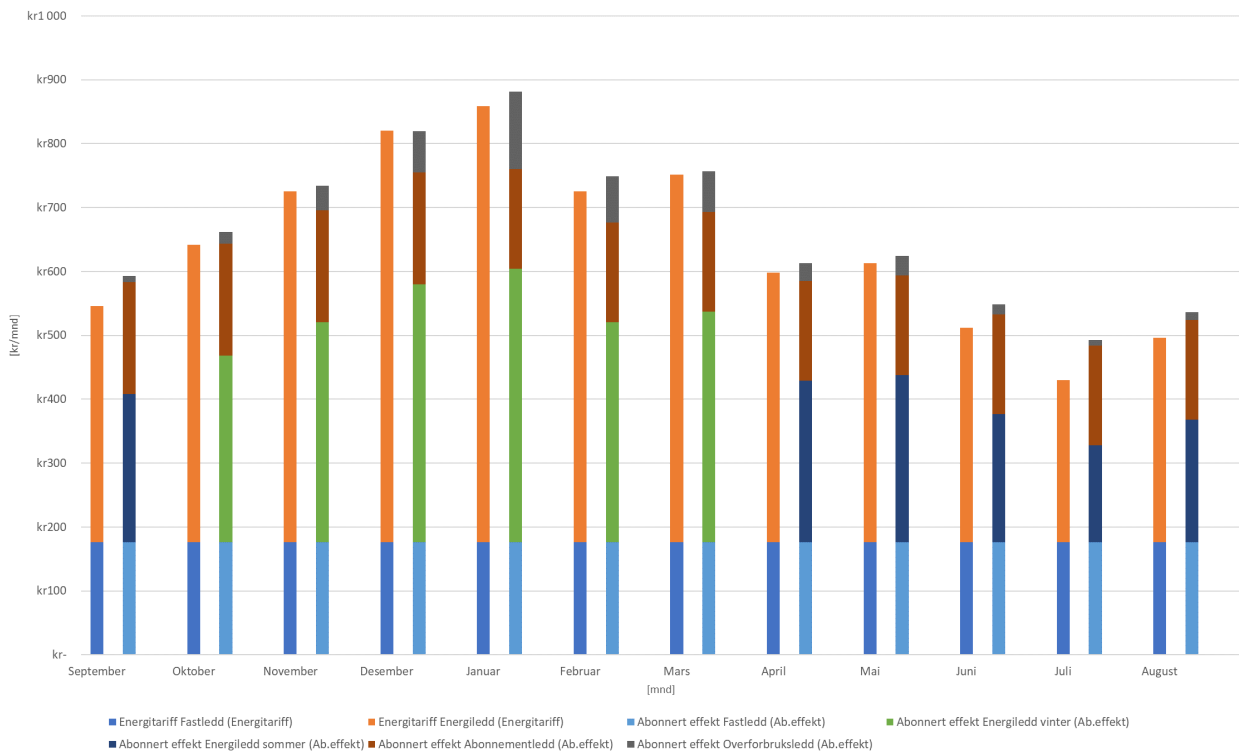
**Figur 6.4** Antall timer per måned de 42 testkundene i Sandnes har forbruk over opprinnelige abonnementsnivåer (venstre) og antall timer per måned de 42 testkundene i Sandnes har forbruk over nye abonnementsnivåer (høyre). Blå linje viser gjennomsnitt

## 6.2 Månedlige kostnader – basert på uttesting

Månedlige nettleiekostnader er beregnet for gjennomsnittskunden blant de kundene som deltok i uttestingen av abonnert effekt. Disse er sammenlignet opp mot hva månedlige kostnader ville vært hvis kunden hadde hatt den opprinnelige energitariffen. Resultatet er vist i figur 6.5. Figuren viser også hvor stor andel hvert tariffledd utgjør av månedlige kostnader. Beregningene er gjort ekskl. mva.

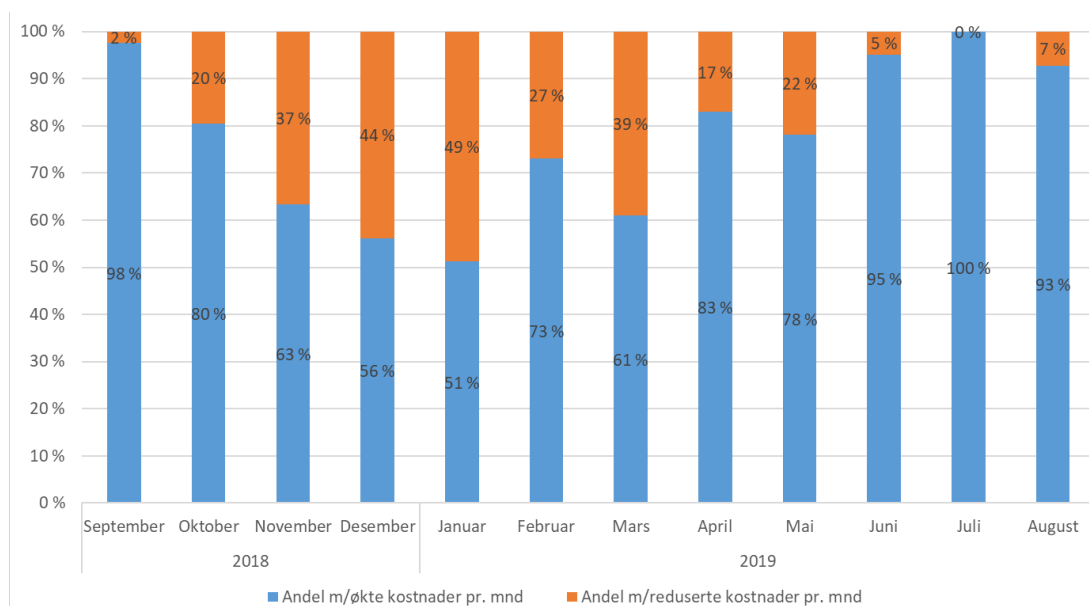
Figuren viser resultater fra september 2018 til august 2019, og gir derfor en noe forskjøvet form, sammenlignet med figur 3.1.

For gjennomsnittskunden er de totale årlige kostnadene med abonnert effekt på kr. 8010,10. De årlige kostnadene hvis kunden hadde hatt vanlig energitariff, ville vært kr. 7718,88. Beregningene viser at de totale kostnadene har økt med kr. 291,24 for gjennomsnittskunden.



**Figur 6.5 Månedlige nettleiekostnader (ekskl. mva.) for gjennomsnittskunden - opprinnelig energitariff og abonnert effekttariff (september 2018 - august 2019)**

Figur 6.5 viser forskjellen i månedlige kostnader med de ulike tariffalternativene – for gjennomsnittskunden. For å undersøke ytterligere hvilken kostnadskonsekvens det nye tariffalternativet har, er det gjort beregning av hvor stor andel av kundene som får hhv. økte eller reduserte kostnader som følge av ny nettariff. Resultatet er vist i figur 6.6.



**Figur 6.6 Andel kunder som har fått økte eller reduserte kostnader som følge av ny nettariff, sammenlignet med vanlig energitariff**

Med den nye nettariffen (sammenlignet med vanlig energitariff), er det en stor andel kunder som har fått økte nettkostnader. Totale kostnader for kundegruppen med abonnert effekt er 104,1% av hva totale kostnader hadde vært med vanlig energitariff. Det er størst andel kunder som har reduserte kostnader i vinterperioden.

### 6.3 Vurdering av abonnementsnivå – etter demoperiode

Etter demoperioden ble det gjort en ny vurdering av abonnementsnivået til kundene med abonnert effekttariff. I beregningene ble det tatt utgangspunkt i at 400 timer skulle være over denne grensen i løpet av ett år, for at kundene skulle ha et insentiv til å redusere forbruket sitt i topplastperioder (se begrunnelsen for grensen på 400 timer i Vedlegg B.2.1).

Figur 6.7 viser hva som er beregnet abonnementsgrense for testkundene i forkant (rader), og justert abonnementsnivå (januar 2019) etter at uttestingen hadde pågått noen måneder (kolonner). Beregningene er gjort med utgangspunkt i at det er 400 timer hvert år hvor strømforbruket er over abonnementsgrensen. Figuren viser at beregningene gjort i forkant av uttestingen var litt for høye for enkelte kunder. Eksempelvis var det 3 kunder som gikk fra 3 til 2 kW og fem kunder som gikk fra 4 til 3 kW.

		Justert abonnementsnivå [kW] (januar 2019)						
		2	3	4	5	6	7	8
Opprinnelig abonnementsnivå [kW] (september 2018)	2	6	0	0	0	0	0	0
	3	3	4	0	0	0	0	0
	4	0	5	2	1	0	0	0
	5	0	1	4	2	0	0	0
	6	0	0	0	3	1	0	0
	7	0	0	0	1	3	0	0
	8	0	0	0	0	1	2	0
	9	0	0	0	0	0	0	1
	10	0	0	0	0	0	0	1

**Figur 6.7 Justert abonnementsgrense vurdert opp mot opprinnelig abonnementsnivå (september 2018) når det er tatt utgangspunkt i at strømforbruket er over definert grense i 400 timer i løpet av året**

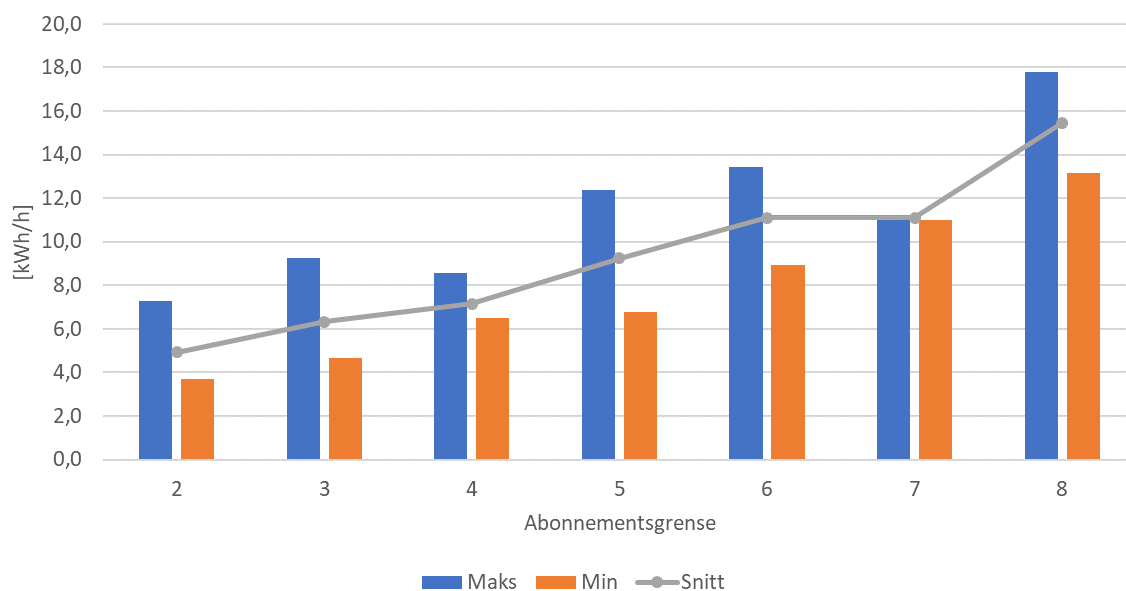
Figur 6.8 viser hva som er justert abonnementsgrense for kundene i piloten (januar 2019) (kolonner), og beregningene av beste abonnementsnivå etter at demoen er gjennomført (september 2019) (rader). Beregningene er gjort med utgangspunkt i at det er 400 timer hvert år hvor strømforbruket er over abonnementsgrensen. Figuren viser at de justerte beregningene stemmer best for abonnementsnivå 2-4 kW, hvor det kun var fire kunder med justert abonnementsnivå til 3 kW som etter demoen burde enten abonnert på 2 eller 4 kW. Det er større avvik ved høyere abonnementsnivå, men det er også færre kunder som inngår i disse kategoriene.



		Justert abonnementsnivå [kW] (januar 2019)							
		2	3	4	5	6	7	8	
Beste abonnementsnivå etter demo [kW] (september 2019)	2	9	2	0	0	0	0	0	
	3	0	6	0	0	0	0	0	
	4	0	2	6	2	0	0	0	
	5	0	0	0	3	0	0	0	
	6	0	0	0	2	4	1	0	
	7	0	0	0	0	1	1	0	
	8	0	0	0	0	0	0	2	
	9	0	0	0	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	0	0	0	

**Figur 6.8 Justert abonnementsgrense vurdert opp mot forventet abonnementsnivå etter demo når det er tatt utgangspunkt i at strømforbruket er over definert grense i 400 timer i løpet av året**

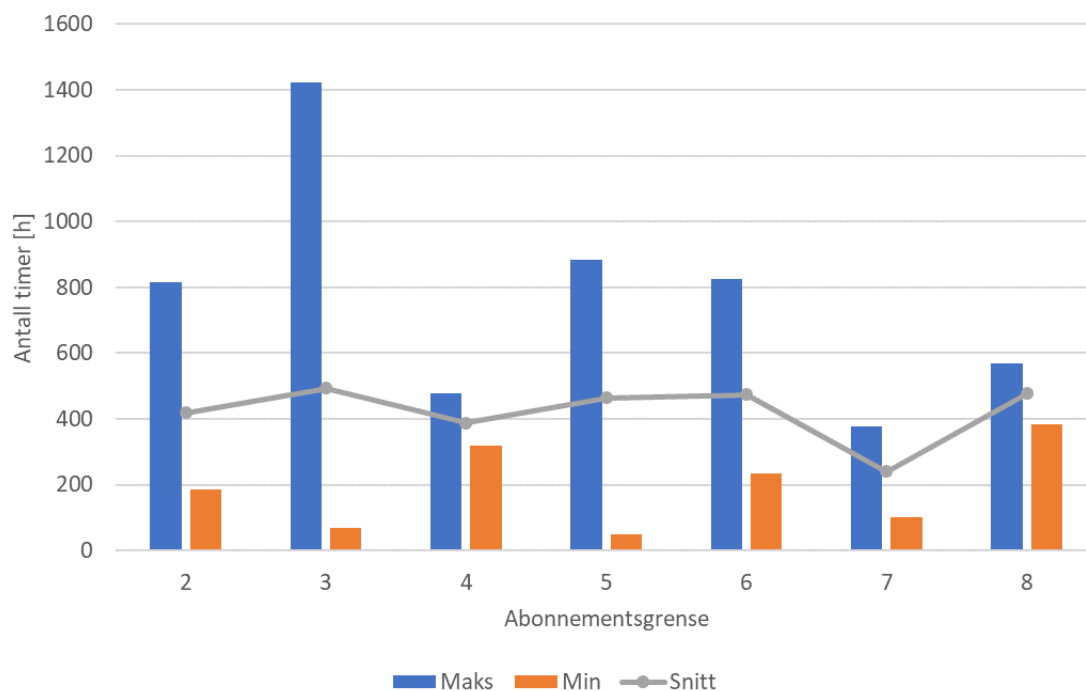
Figur 6.9 viser registrert maksimalbelastning for kundene som hadde abonnert effekt, og sammenlignet med definert abonnementsgrense. Figuren viser at strømforbruket til kundene har vært høyere enn grensen de abonnerer på, men det var også en forventning om at forbruket skulle være over abonnementsgrensen i omtrent 400 timer per år. Eksempelvis er det for kunder med en abonnementsgrense på 2 kW, registrert et maksimalt forbruk på 7,3 kWh/h. For en stor kunde med en abonnementsgrense på 8 kW, er det registrert et maksimalt forbruk på 17,8 kWh/h.



**Figur 6.9 Registrert maksimalbelastning for kunder, sammenlignet med abonnementsgrense**

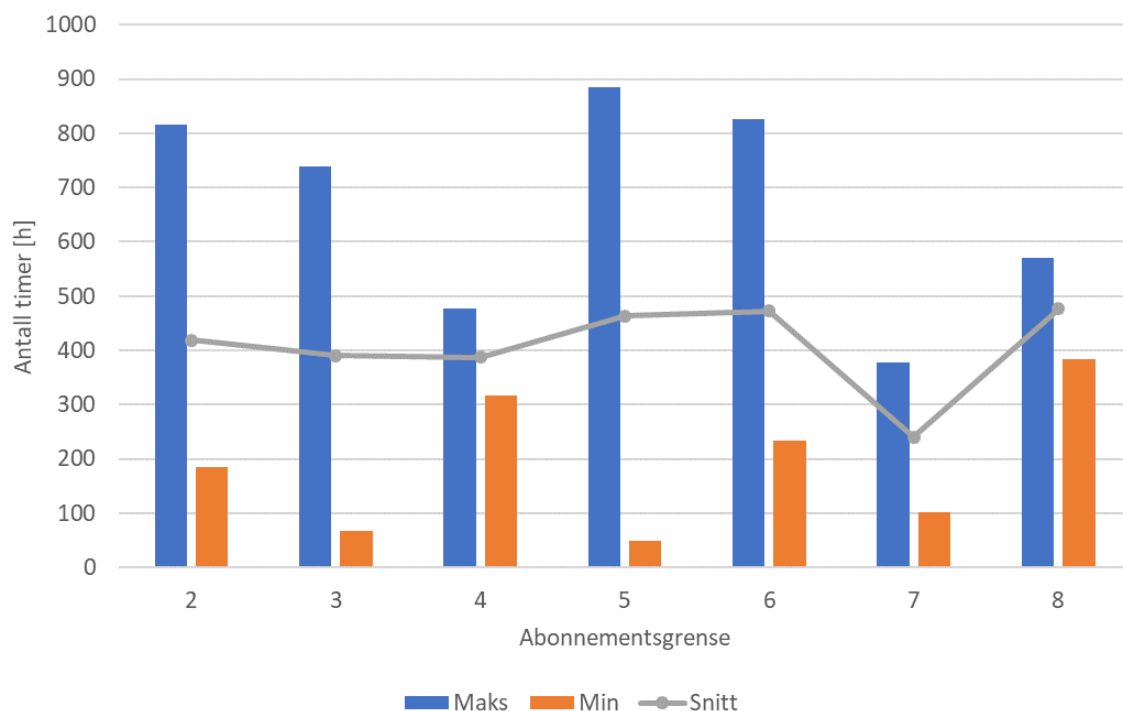
Figur 6.10 viser antall timer det er registrert et strømforbruk høyere enn abonnementsgrensen. I gjennomsnitt (den grå kurven) er det omtrent 400 timer at strømforbruket er over abonnementsgrensen, men det er enkelte kunder hvor det er registrert et forbruk over abonnementsgrensen i hele 1421 timer. Det ble avdekket at dette var et unormalt forbruk i testperioden, som beregningene før testen ikke fanget opp.

I følge figur 6.10 ser det ut som om beregningen av abonnementsgrensen traff best for kunder som abonnerer på 4 kW hvor antall timer i året at forbruket er over abonnementsgrensen varierer fra 477 til 318 timer (gjennomsnitt: 388 timer).



**Figur 6.10 Antall timer over abonnementsgrense – med alle kunder inkludert i beregningsunderlaget**

Resultatet av de samme beregningene gjort uten den kunden hvor unormalt forbruk ble avdekket, er vist i figur 6.11. Hvis kunden med unormalt forbruk fjernes fra beregningene, er det maksimalt registrert opptil 885 timer over abonnementsgrensen (på abonnementsgrense 5 kW), og i gjennomsnitt er det 390 timer at strømforbruket er over abonnementsgrensen for kundene i denne gruppen.



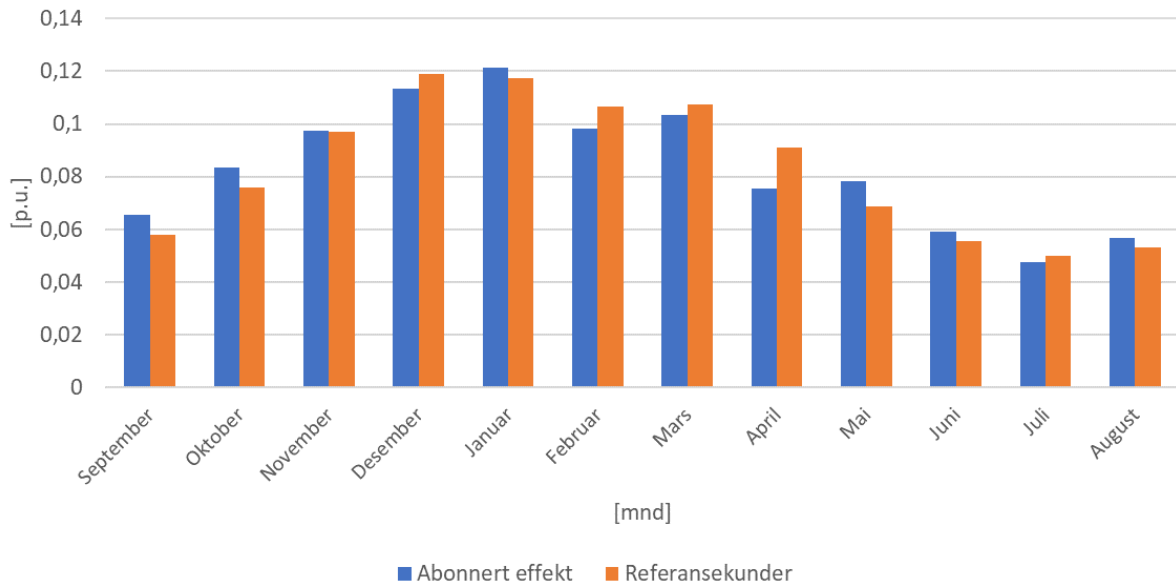
**Figur 6.11 Antall timer over abonnementsgrense - unntatt kunden hvor unormalt strømforbruk ble avdekket**

I gjennomsnitt for alle kundene (unntatt den ene kunden med unormalt forbruk), er det 416,5 timer i løpet av året at strømforbruket er over abonnementsgrensen, noe som stemmer ganske bra med utgangspunktet om at ved vanlig forbruk skulle strømforbruket være over aktuell abonnementsgrense i omtrent 400 timer.

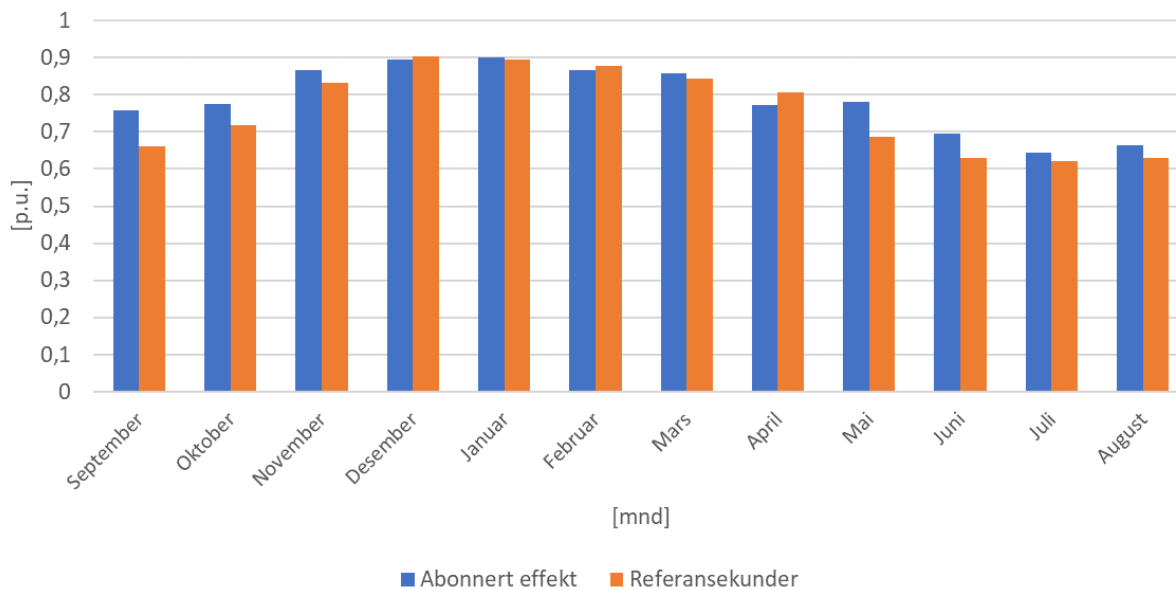
## 6.4 Forbruk

I dette kapitlet presenteres ulike figurer som viser karakteristikker ved det gjennomsnittlige strømforbruket til kundene med abonnert effekt. For hver kunde er det månedlige energiforbruket beregnet og deretter dividert med totalt årlig forbruk for samme kunde, noe som gir et normert forbruk per måned for testperioden. Tilsvarende er gjort for referansekunder (Data fra 2017, men forskjøvet slik at forbruket i den enkelte måned stemmer med samme måned som for testkundene). Data er ikke temperaturkorrigert.

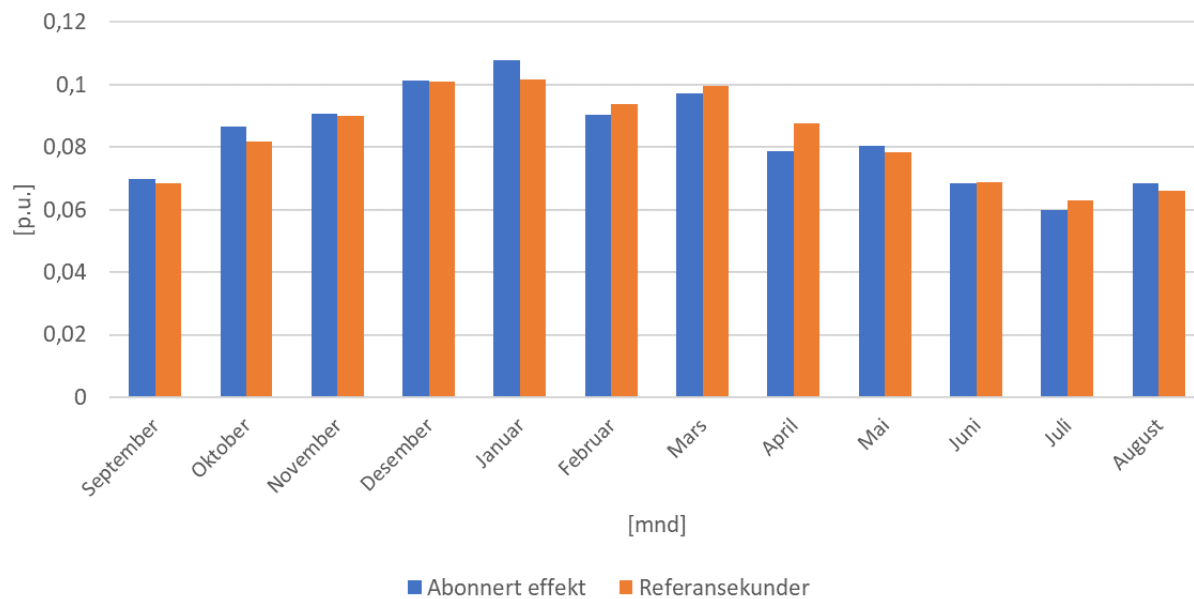
Gjennomsnittet av normert månedlig forbruk for kunder med abonnert effekt og referansekunder er vist i figur 6.12. Tilsvarende beregninger er gjort for maksimalbelastning og brukstid, og presentert i hhv. figur 6.13 og figur 6.14.



**Figur 6.12** Normert månedlig energiforbruk for en gjennomsnittlig kunde med abonnert effekttariff, sammenlignet med en gjennomsnittlig referansekunde



**Figur 6.13** Normert månedlig maksimalbelastning for en gjennomsnittlig kunde med abonnert effekttariff, sammenlignet med en gjennomsnittlig referansekunde



**Figur 6.14 Normert månedlig brukstid for en gjennomsnittlig kunde med abonnert effekttariff, sammenlignet med en gjennomsnittlig referansekunde**

## 7 Beregning på forbruksdata: Tidsdifferensiert energitariff (Energitariff ToU )

I dette kapitlet presenteres beregningene som er gjort for de kundene som deltar i forbindelse med uttesting av tidsdifferensiert energitariff (Energitariff ToU). Det gjøres også sammenligninger med de 98 referanse-kundene som var utgangspunktet for beregning av alternative tariffer.

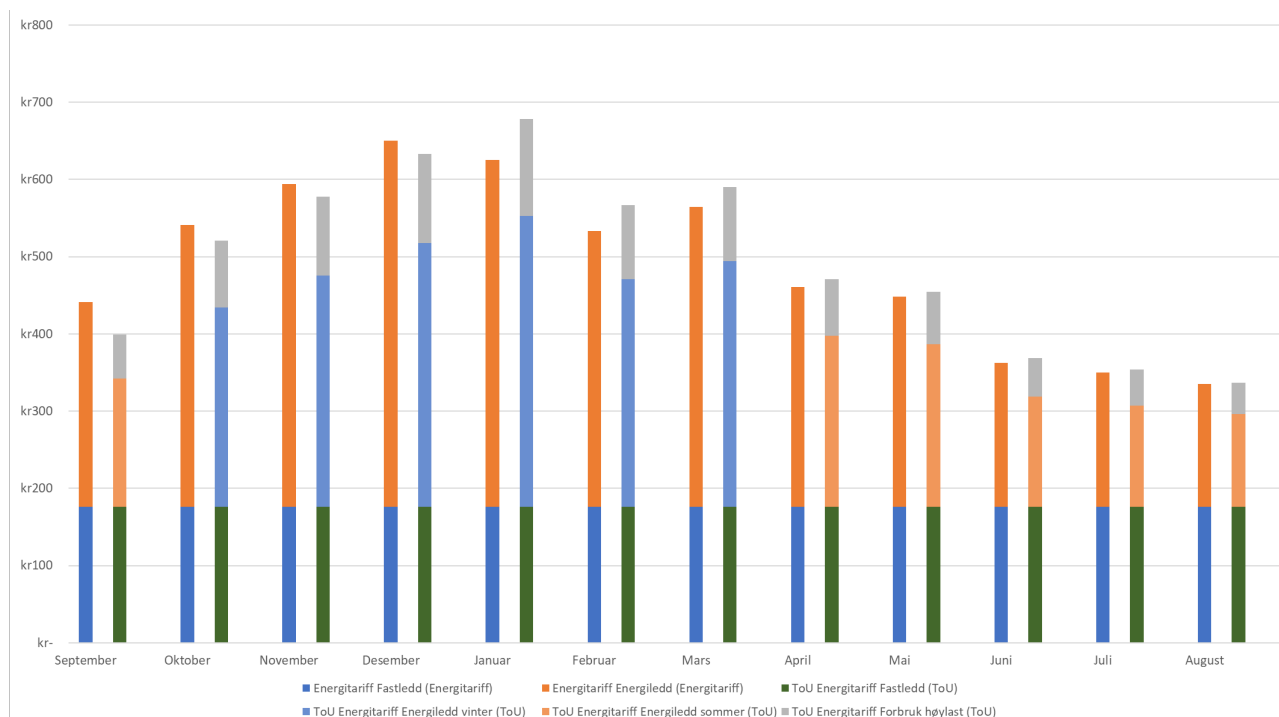
Analysene er gjort på reelle og ikke temperaturkorrigererte data. I Vedlegg D er det vist temperaturdata for områdene hvor tariffene testes ut.

### 7.1 Månedlige kostnader

Månedlige nettleiekostnader er beregnet for gjennomsnittskunden blant de kundene som deltok i uttestingen av tidsdifferensiert energitariff. Disse er sammenlignet opp mot hva månedlige kostnader ville vært hvis kunden hadde hatt den opprinnelige energitariffen. Resultatet er vist i figur 7.1. Figuren viser også hvor stor andel hvert tariffledd utgjør av månedlige kostnader. Beregningene er gjort ekskl. mva.

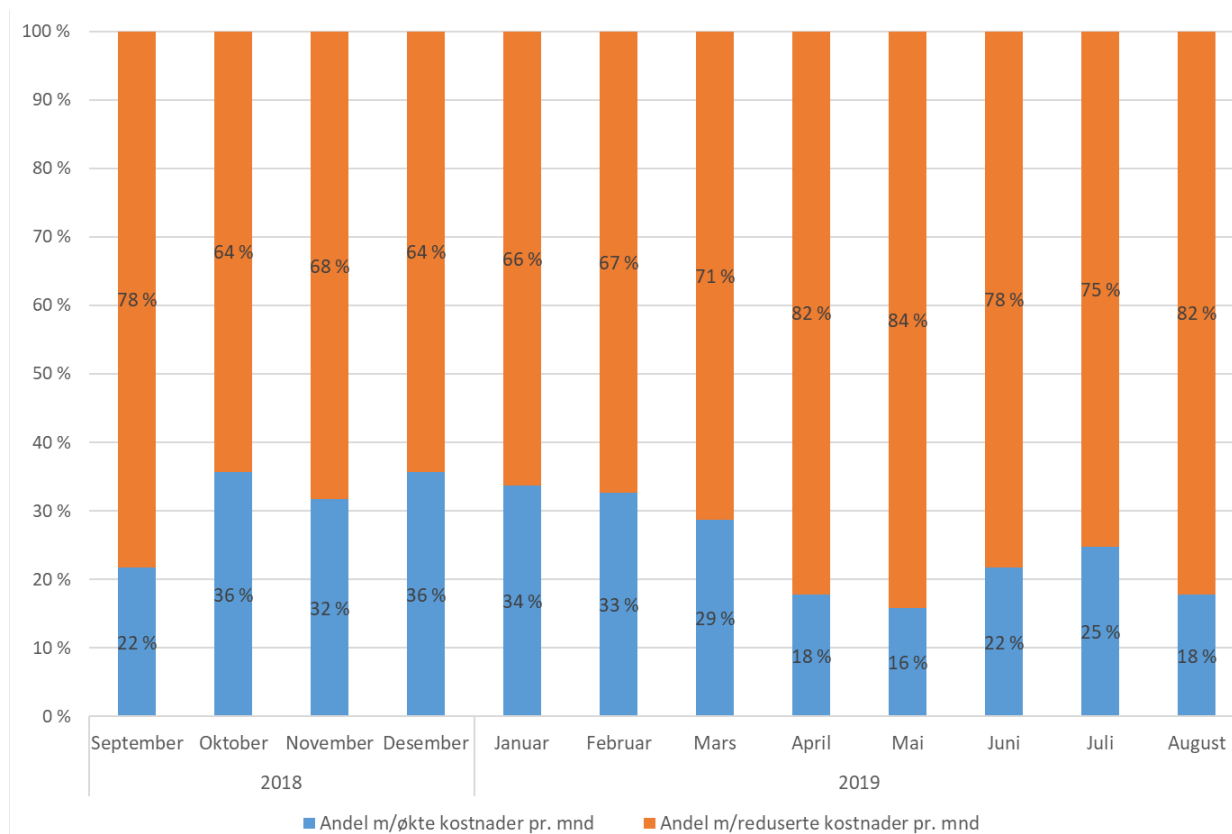
Figuren viser resultater fra september 2018 til august 2019, og gir derfor en noe forskjøvet form, sammenlignet md figur 3.1.

For gjennomsnittskunden er de totale årlige kostnadene med tidsdifferensiert energitariff på kr. 5949,60. De årlige kostnadene hvis kunden hadde hatt vanlig energitariff, ville vært kr. 5906,69. Beregningene viser at de totale kostnadene har økt med kr. 42,93 for gjennomsnittskunden.



**Figur 7.1 Månedlige nettleiekostnader (ekskl. mva.) for gjennomsnittskunden - opprinnelig energitariff og tidsdifferensiert energitariff ToU (september 2018 - august 2019)**

Figur 7.1 viser forskjellen i månedlige kostnader med de ulike tariffalternativene – for gjennomsnittskunden. For å undersøke ytterligere hvilken kostnadskonsekvens det nye tariffalternativet har, er det gjort beregning av hvor stor andel av kundene som får hhv. økte eller reduserte kostnader som følge av ny nettariff. Resultatet er vist i figur 7.2.

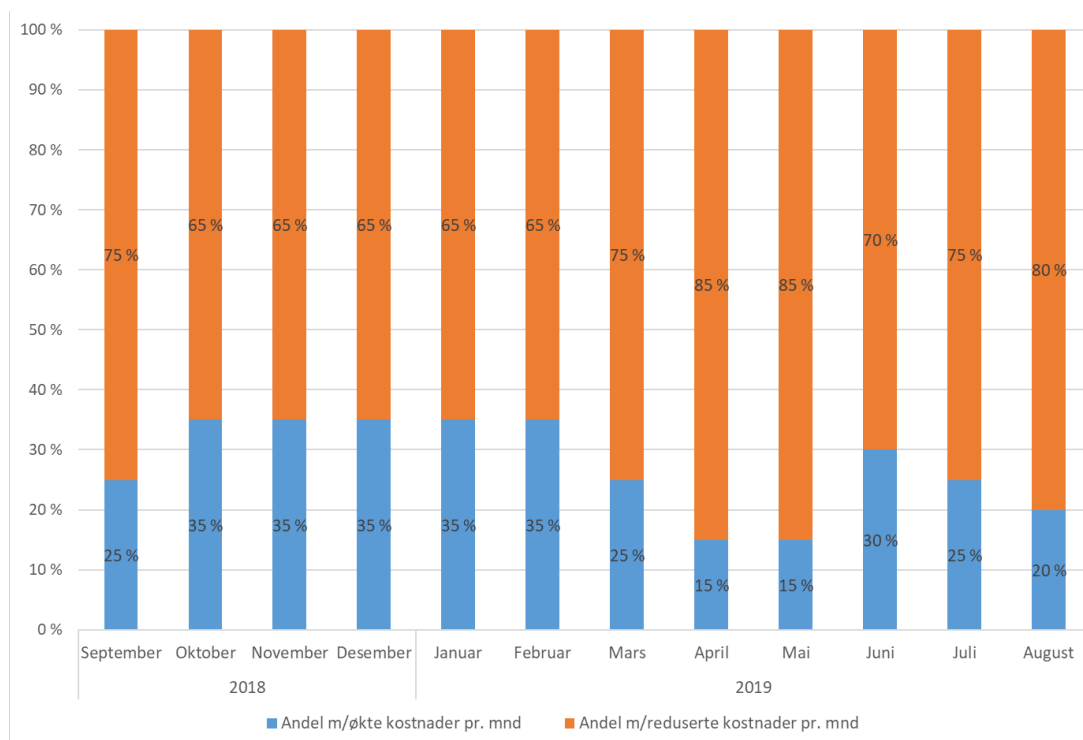


**Figur 7.2 Andel kunder som har fått økte eller reduserte kostnader som følge av ny nettariff (Tidsdifferensiert energitariff)**

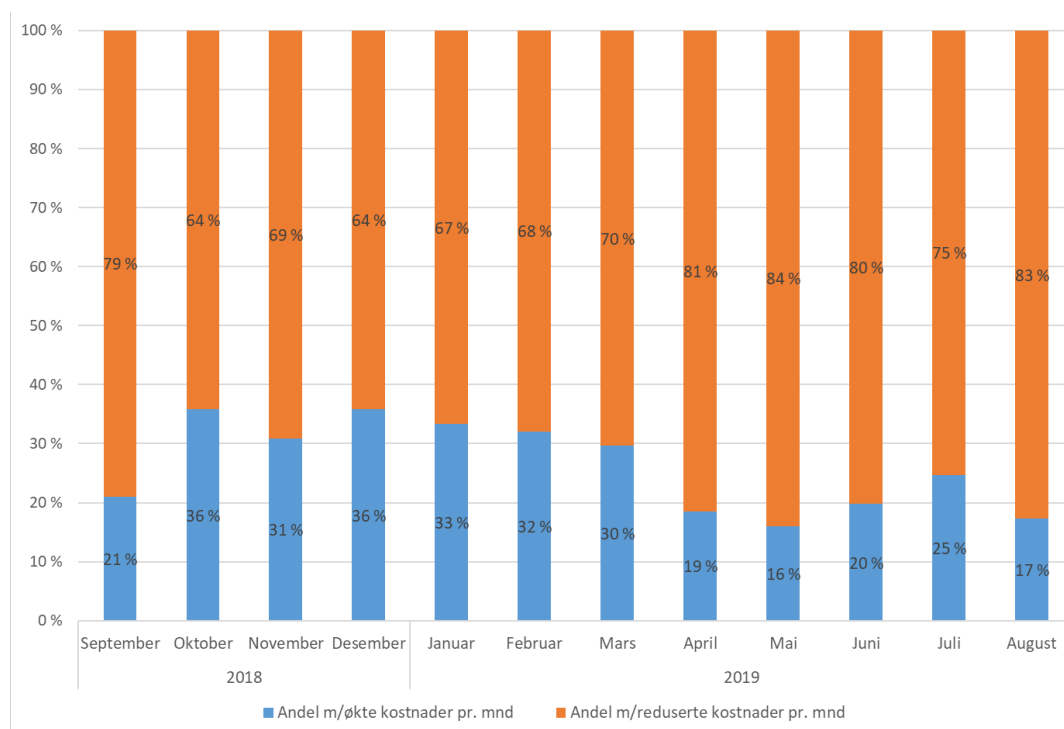
Med den nye nettariffen (sammenlignet med vanlig energitariff), er det omtrent 3 av 4 kunder (64-84%) som har fått reduserte nettkostnader. Totale kostnader for kundegruppen med energitariff ToU er 99,1% av hva totale kostnader hadde vært med vanlig energitariff. Det er størst andel kunder som har reduserte kostnader i sommerperioden (april – september). Overgang til ny nettariff vil medføre en omfordeling av kostnader mellom kunder, siden totale kostnader for kundegruppen er tilnærmet uendret. Når en andel kunder får reduserte nettkostnader, er det noen kunder som har fått en økning i sine nettkostnader.

Figur 7.2 er videre delt inn i resultater for næringskunder (Figur 7.3) og husholdningskunder (Figur 7.4). Omtrent 65 - 85% av næringskundene har fått reduserte kostnader ved innføring av den tidsdifferensierte energitariffen. Totale kostnader med energitariff ToU for disse kundene er 98,9% av hva totale kostnader hadde vært med vanlig energitariff.

64 - 84% av husholdningskundene har fått reduserte nettkostnader med den nye nettariffen. Totale kostnader med energitariff ToU for disse kundene er 99,2% av hva totale kostnader hadde vært med vanlig energitariff.



**Figur 7.3 Andel næringskunder som har fått økte eller reduserte kostnader som følge av ny nettariff (Energitariff ToU) (20 næringskunder inkludert i datagrunnlaget)**

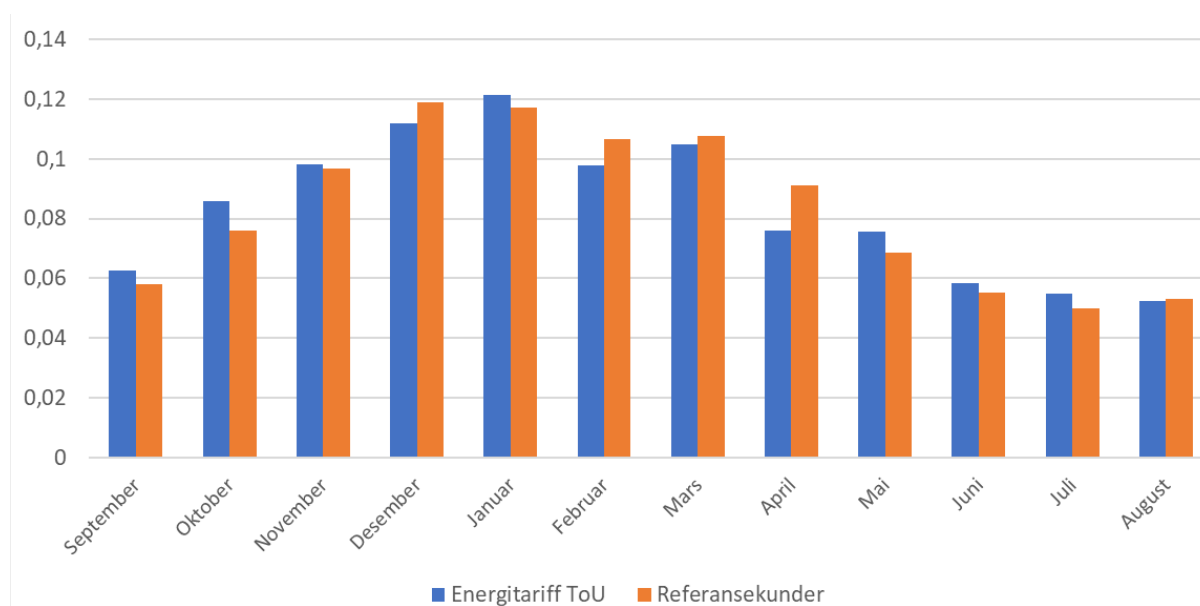


**Figur 7.4 Andel husholdningskunder som har fått økte eller reduserte kostnader som følge av ny nettariff (Energitariff ToU) (81 husholdningskunder inkludert i datagrunnlaget)**

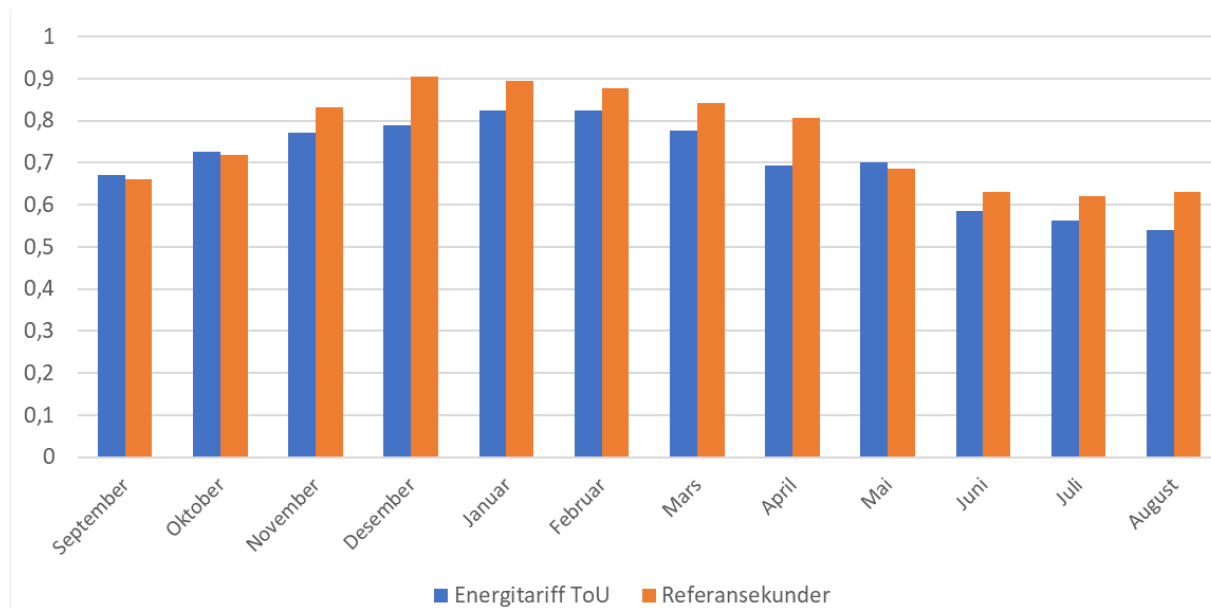


## 7.2 Forbruk

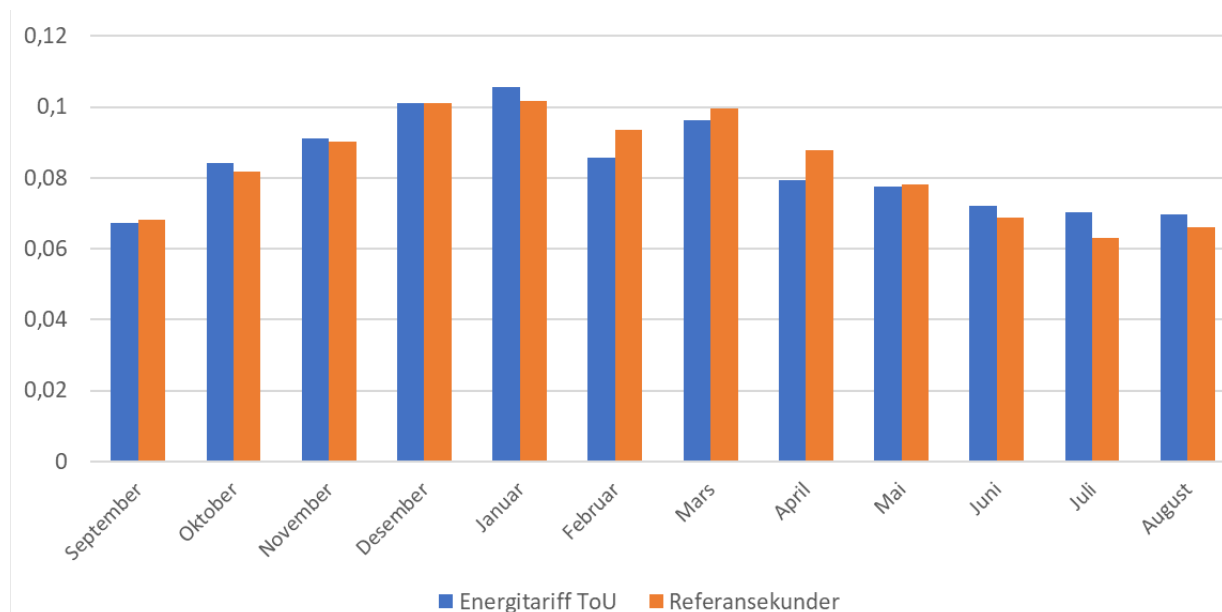
I dette kapitlet presenteres figurer som viser karakteristikker ved det gjennomsnittlige strømforbruket til kundene med tidsdifferensiert energitariff. For hver kunde er det månedlige energiforbruket beregnet og deretter dividert med totalt årlig forbruk for samme kunde, noe som gir et normert forbruk per måned for testperioden. Tilsvarende er gjort for referansekunder (Data fra 2017, men forskjøvet slik at forbruket i den enkelte måned stemmer med samme måned som for testkundene). Gjennomsnittet av normert månedlig forbruk for kunder med tidsdifferensiert energitariff og referansekunder er vist i figur 7.5. Tilsvarende beregninger er gjort for maksimalbelastning og brukstid, og presentert i hhv. figur 7.6 og figur 7.7.



**Figur 7.5 Normert månedlig energiforbruk for en gjennomsnittlig kunde med tidsdifferensiert energitariff, sammenlignet med en gjennomsnittlig referansekunde**



**Figur 7.6 Normert månedlig maksimalbelastning for en gjennomsnittlig kunde med tidsdifferensiert energitariff, sammenlignet med en gjennomsnittlig referansekunde**



**Figur 7.7 Normert månedlig brukstid for en gjennomsnittlig kunde med tidsdifferensiert energitariff, sammenlignet med en gjennomsnittlig referansekunde**

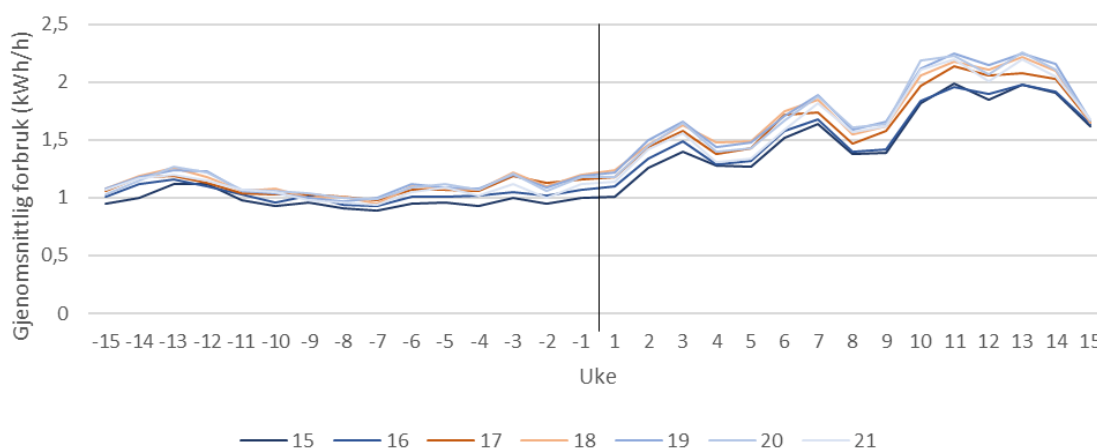
### 7.3 Endring i forbruk i timene 15-21

Målsettingen med tidsdifferensiert energitariff er at kundene skal redusere sitt forbruk i høylasttimene (time 17 og 18), siden det normalt er størst forbruk i disse timene i løpet av døgnet og tilgjengelig kapasitet er minst. For å undersøke om de 143 demokundene i Stavanger har endret sitt strømforbruk etter innføring av

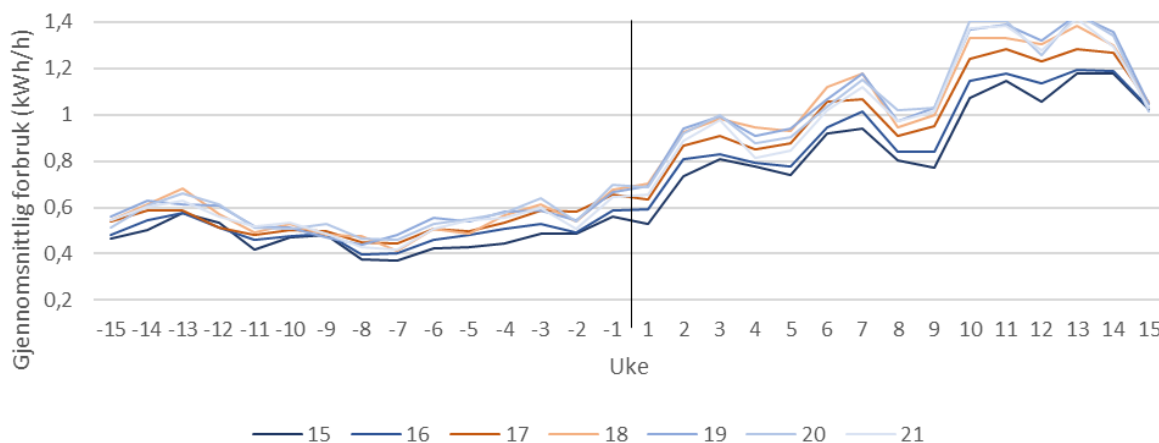
tidsdifferensiert energitariff, beregnes gjennomsnittlig forbruk i timene 15-21 per uke. Beregningene er gjort for 15 uker før og 15 uker etter tariffen ble innført. Resultatene er vist henholdsvis for alle kundene, husholdningskundene og næringskundene i figur 7.8 - figur 7.10.

Ettersom det totale forbruket har økt etter at tidsdifferensiert energitariff ble innført (pga lavere temperaturer), er det vanskelig å trekke klare konklusjoner, men fra figurene ser man at det (spesielt for husholdningene) har blitt større forskjell mellom timene 15-21 i gjennomsnittlig forbruk etter innføringen av tidsdifferensiert energitariff. Ønsket respons er at forbruket i timene med røde farger skal ha blitt redusert og at forbruket i timene med blå farger skal ha økt eller ikke endret seg.

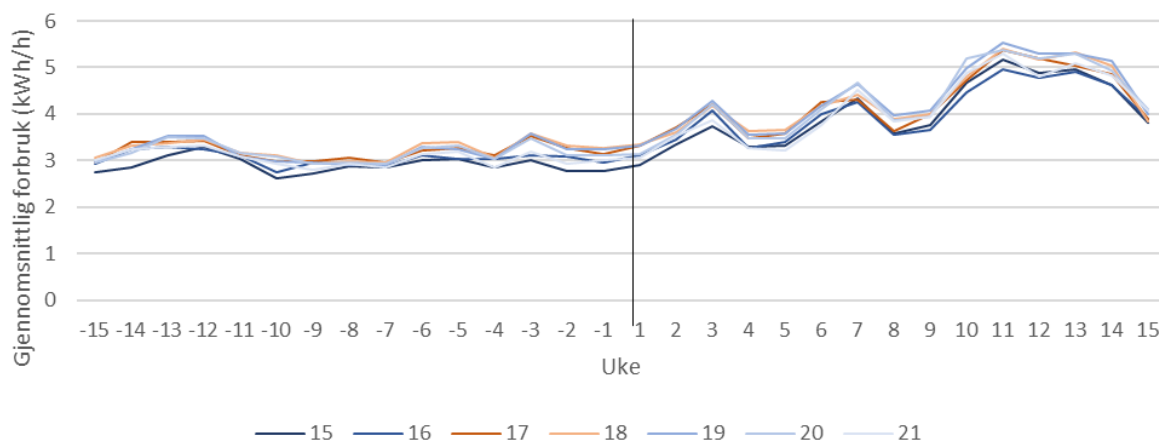
Det vi ser fra spesielt figur 7.9 (som viser resultatene for husholdningene) er at i uke 10-14 etter tariffinnføring har timene 19-21 større gjennomsnittlig forbruk enn høylasttimene 17-18, mens timene 15-18 har lavere gjennomsnittlig forbruk enn høylasttimene. Om husholdningene har flyttet forbruk, ser det altså ut som at de har flyttet det til timene etter høylastperioden og ikke til timene før høylastperioden.



**Figur 7.8 Gjennomsnittlig forbruk per uke (inntil 15 uker før og etter tariffinnføring) i timene 15-21 for 143 kunder**



**Figur 7.9 Gjennomsnittlig forbruk per uke (inntil 15 uker før og etter tariffinnføring) i timene 15-21 for 115 husholdningskunder**

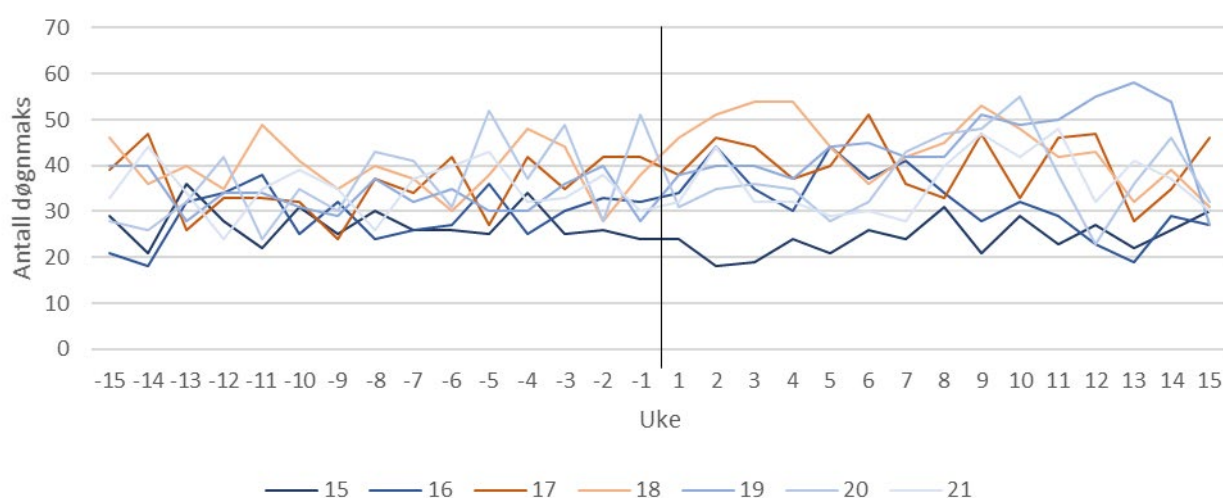


**Figur 7.10 Gjennomsnittlig forbruk per uke (inntil 15 uker før og etter tariffinnføring) i timene 15-21 for 28 næringskunder**

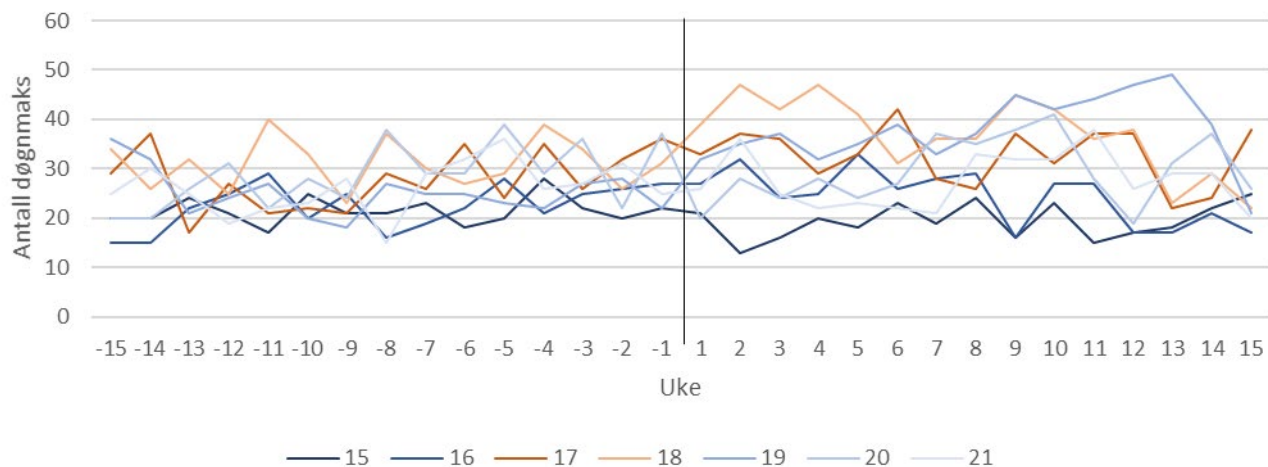
#### 7.4 Endring i når døgnmaks inntreffer i timene 15-21

Ved tidsdifferensiert energitariff er ønsket respons fra kundene at antall døgnmaksforbruk som inntreffer i høylasttimene (time 17 og 18) reduseres. For å undersøke om de 143 testkundene har endret fordelingen av døgnmaks etter at tidsdifferensiert energitariff ble innført, beregnes antall døgnmaks som inntreffer i timene 15-21 per uke. Data er tilgjengelig for 15 uker etter tariffen ble innført og derfor gjøres beregningene for 15 uker før og 15 uker etter tariffen ble innført. Resultatene er vist henholdsvis for alle kundene, husholdningskundene og næringskundene i figur 7.11 - figur 7.13.

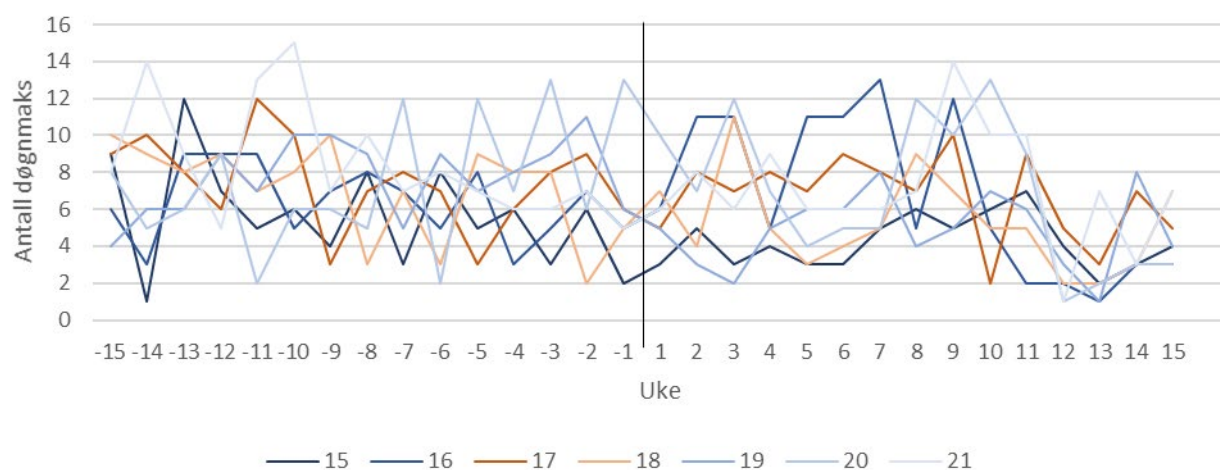
Figurene viser at timen som døgnmaks inntreffer i, varierer veldig fra uke til uke, og det er ingen klare endringer etter at tariffen ble innført. Ønsket respons er at antall døgnmaks i timene med røde farger skal ha blitt redusert og at antall døgnmaks i timene med blå farger skal ha økt eller ikke endret seg.



**Figur 7.11 Antall døgnmaks per uke (inntil 15 uker før og etter tariffinnføring) i timene 15-21 for de 143 kunder**



**Figur 7.12** Antall døgnmaks per uke (inntil 15 uker før og etter tariffinnføring) i timene 15-21 for 115 husholdningskunder



**Figur 7.13** Antall døgnmaks per uke (inntil 15 uker før og etter tariffinnføring) i timene 15-21 for 28 næringskunder

## 8 Oppsummering av erfaringer

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Lyse Elnett. Uttestingen av nye nettariffer startet i forbindelse med IPN-prosjektet "SmartTariff" (2014-2018), og ble avsluttet i Demo Smarte Nett Stavanger.

Rapporten beskriver resultater fra uttesting av nye nettariffer blant timesmålte kunder tilknyttet Lyse Elnett. I forbindelse med uttestingen har det blitt valgt ut to nettstasjoner og kundene tilknyttet disse nettstasjonene har fått tildelt en ny nettariff. Testperioden for ny nettariff var 17. september 2018 – 1. september 2019.

143 kunder under en nettstasjon i Stavanger har fått en tidsdifferensiert energitariff (Energitariff ToU) og 42 kunder under en nettstasjon i Sandnes har fått abonnert effekttariff. I forbindelse med uttestingen av de nye nettariffene, har det blitt gjennomført tre spørreundersøkelser, og timemålinger av strømforbruket har blitt analysert. Avvik i analyse av timemålinger kan forekomme, bl.a. hvis kundene har hatt unormalt forbruk i deler av testperioden. I forbindelse med uttesting av nye nettariffer, ble det også gjennomført informasjonsmøter for kundene som hadde abonnert effekt.

### Spørreundersøkelse

Blant testkundene ble det gjennomført tre spørreundersøkelser. Spørreundersøkelsen ble sendt ut til alle kundene som har fått innført ny nettleietariff, både de som har fått abonnert effekt i Sandnes og de som har fått energitariff ToU i Stavanger. Antall besvarelser fra hver spørreundersøkelse er 37 (runde 1), 37 (runde 2) og 36 (runde 3). Totalt var det 110 besvarelser fra alle tre spørreundersøkelsene.

#### *Demografi*

Resultatene fra spørreundersøkelsene viste at omtrent 7 av 10 eier egen bolig, men det er flest i Sandnes som eier egen bolig, sammenlignet med Stavanger. For alle respondentene er det jevnt fordelt om de bor i enebolig eller leilighet, men det er flest med enebolig i Sandnes og flest med leilighet i Stavanger. Omtrent halvparten i hver runde var 30-44 år, mens omtrent 25% var i aldersgruppen 45-59 år. 40% har videregående skole/fagbrev, og en tilnærmet like stor andel har mer enn 3 år ved høyskole/universitet.

#### *Strømforbruk*

Omtrent 3 av 4 svarer "Nei" på at de sjekker timesverdiene av eget strømforbruk på "Min side". Det er kun 20% som svarer "Ja" på dette, og blant disse er det 68% som har abonnert effekt, mens 23% har tidsdifferensiert energitariff.

De mest utbredte elektriske apparatene er induksjonsplate/induksjonskomfyr (30,1%) og varmtvannsbereder (45,7%). Den første av disse er effektkrevende og er normalt i bruk på ettermiddagen i forbindelse med middagslaging. Induksjonsplate/induksjonskomfyr er normalt ikke en fleksibel last. Hvis husholdningene skal redusere strømforbruket om ettermiddagen, er det andre apparater som bør reduseres når induksjonsplate/induksjonskomfyr skal brukes. Varmtvannsbereder er en fleksibel last som kan styres, og dermed en kilde til å redusere forbruk i høylastperioder.

#### *Styring av forbruk*

21,8% sier de har mulighet for automatisk styring av elektriske apparater, 71,8% har ikke denne muligheten og 6,4% har svart "Vet ikke" på dette spørsmålet. Blant de som har svart "Ja" på at de har mulighet for automatisk styring, er det 67% som bor i området hvor abonnert effekttariff ble testet ut. 75% av de som sier de har mulighet for automatisk styring (uavhengig av hvor de bor), bor i enebolig. 96% av de som har mulighet for automatisk styring (uavhengig av hvor de bor), eier boligen selv.

Totalt var det 102 tilbakemeldinger på at forbruk kunne styres automatisk. Av disse var det 19,6% hvor utvalgte elektriske apparater kunne styres av/på, 16,7% hadde dag- og nattsenkning av romtemperatur, 10,8% hadde dagsenkning av romtemperatur og 11,8% hadde tidsstyring av lys. Når det gjaldt lading av elbil, var det 9,8% som hadde mulighet for tidsstyring av når lading skulle starte og 6,9% hadde mulighet for tidsstyring av når lading skulle være ferdig. 19,6% har svart "Vet ikke" på spørsmålet.

#### *Ladbar bil*

I gjennomsnitt er det 27% av respondenten som har elbil, og 6% har ladbar hybridbil. De fleste av respondentene med elbil og alle respondentene med ladbar hybridbil bor i området hvor abonnert effekttariff ble testet ut.

#### *Påstander om effekttariff*

I alle spørreundersøkelsene skulle respondentene vurdere noen påstander om ny nettariff (Figur 5.14). Figuren tyder på at kundene er enige i at man bør betale for kapasitet, men at det kan være vanskelig å skille mellom energi og effekt. Det er lavere interesse for å betale for kapasitet i strømmettet tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett. En stor del av respondentene mener tariffen er vanskelig å forstå, og at effekttariffen ikke er et positivt steg mot et helelektrisk samfunn.

#### *Påvirkning på nettleiekostnader*

I første runde var det 57% som svarte "Ja" på at de trodde de kunne påvirke egne nettkostnader ved å endre forbruksmønster, men i runde 2 og 3 var det omtrent halvparten som svarte at de ikke hadde endret forbruksmønsteret sitt. I runde 3 var det 8% som svarte at de hadde gjort noen endringer kun de første månedene av testperioden. Dette kan tyde på at det kan være vanskelig å opprettholde en varig endring.

Blant tiltak som er gjort, har flest svart at de har blitt bevisste på å ikke bruke for mange apparater samtidig, og at de prøver å unngå unødvendig bruk av strøm om morgen og ettermiddag. I runde 2 og 3 var det omtrent halvparten som svarte at det var vanskelig å endre strømforbruket nok til å påvirke nettleiekostnadene.

#### *Verdisetting av endret strømforbruk*

Respondentene ble spurt om hvor mye de må spare i året før de er villige til å endre hvordan de bruker strømforbruket sitt. Med en besparelse på 500 kr/år er det ca. 8-10% av kundene som sier de kan endre strømforbruket. Halvparten deltar hvis de sparer 1000-1999 kr/år.

#### *Informasjon*

Informasjonen som ble gitt til kundene, er vist i Vedlegg C. 31-46% av kundene var enige i at de hadde fått tilstrekkelig informasjon om hvordan strømforbruket prises med ny tariff, men kun 31-32% synes fakturaen gir tilstrekkelig informasjon. Kun 30-33% var enige i at de hadde fått tilstrekkelig informasjon om hvordan de kunne tilpasse forbruket sitt for å redusere egne nettleiekostnader.

Basert på tilbakemeldingene fra kundene, ønsker de en mulighet til å følge strømforbruket sitt i sanntid, og gjerne et styringssystem som bidrar til å redusere effektforbruket. Flere grafiske framstillinger på faktura er også ønsket.

#### **Utfordringer knyttet til fakturering**

I forbindelse med at det i demoen ble testet ut nye typer nettariffer, var det også behov for å lage ny faktura til kundene. Utsendelse av faktura ble forsinket noen ganger, bl.a. gjorde det at ikke alle besvarelsene på runde 2 av spørreundersøkelsen kunne brukes. Den tidsdifferensierte energitariffen med to høyprisperioder i løpet av dagen, kunne ikke gjennomføres, da det ved oppstart av demo kun var mulig å håndtere en

høylastperiode per døgn i avregningssystemet<sup>11</sup>. Det er viktig å ta tak i utfordringen p, å formidle informasjon om nettariffen gjennom faktura til kunden, spesielt når det er strømleverandøren som skal ha kundedialogen og fakturere nettkostnader på vegne av nettselskap.

### **Abonnert effekttariff**

Abonnementsnivået ble i utgangspunktet beregnet basert på historiske måledata fra 98 referansekunder. Disse referansekundene ble brukt fordi de hadde hatt timemåling for en lengre periode enn kundene som ble valgt ut til å delta i uttesting av nye nettariffer.

For testkundene i Sandnes ble anbefalt abonnementsnivå beregnet ut fra historiske data for hver kunde. Timesmålinger av forbruk var ikke tilgjengelig for ett helt foregående år for kundene. Nivået ble derfor beregnet ut fra tilgjengelig historisk data fram til og med 1.mai 2018 kl 00:00. I de tilfellene data ikke var tilgjengelig for et helt år, ble nivået beregnet slik at en viss prosentandel av forbruket er over grensen.

En korrigering ble gjort da det var tilstrekkelig data for kundene som deltok i selve testen. Ved denne korreksjonen var det omtrent halvparten av kundene som fikk endret abonnementsleddet. De fleste fikk redusert abonnementsleddet til 1 kWh/h lavere.

Etter testperioden var ferdig, har månedlige kostnader blitt beregnet for kundene med abonnert effekt, og sammenlignet med hvilke kostnader kundene hadde hatt med vanlig energitariff. Beregningene viser at det er små endringer i kostnadene for en gjennomsnittlig kunde. Det er variasjoner i kostnadene på månedsbasis. Med den nye nettariffen (sammenlignet med vanlig energitariff), er det flere kunder som har fått økte månedlige nettkostnader. Blant de som har fått reduserte kostnader, skjer dette stort sett i vinterperioden, noe som også samsvarer med figur 3.1.

Det er gjort normerte beregninger for månedlig strømforbruk, maksimalbelastning og brukstid for en gjennomsnittskunde med abonnert effekttariff og referansekunder med vanlig energitariff. Alle verdiene følger hverandre ganske bra, noe som kan tyde på at det ikke er noen merkbar endring i forbruket for kundene med abonnert effekt.

### **Tidsdifferensiert energitariff**

Månedlige kostnader har også blitt beregnet for kundene med tidsdifferensiert energitariff, og sammenlignet med vanlig energitariff. Med den nye nettariffen (sammenlignet med vanlig energitariff), er det omtrent 3 av 4 kunder (64 - 84%) som har fått reduserte nettkostnader. Det er størst andel kunder som har reduserte kostnader i sommerperioden (april – september). Det er en større andel husholdningskunder som fikk økte månedlige kostnader, enn hva som var tilfelle for næringskunder.

Det er også gjort normerte beregninger for månedlig strømforbruk, maksimalbelastning og brukstid for en gjennomsnittskunde med tidsdifferensiert energitariff og referansekunder med vanlig energitariff. Alle verdiene følger hverandre ganske bra, noe som kan tyde på at det ikke er noen merkbar endring i forbruket for kundene med tidsdifferensiert energitariff.

Det ble gjort noen beregninger for å undersøke evt. endringer strømforbruket i de definerte høylasttimene (time 17 og 18), men det har vært vanskelig å sett noen endring. Hvis husholdningskundene har flyttet forbruk, ser det ut som at de har flyttet det til timene etter høylastperioden og ikke til timene før høylastperioden.

---

<sup>11</sup> Muligheten for to høylastperioder i løpet av døgnet kunne implementeres i avregningssystemet, men det ble ikke gjort i løpet av demoperioden.



## Oppsummert

Basert på gjennomført uttesting av abonnert effekttariff og tidsdifferensiert energitariff, kan man hente ut noen hovedpunkter:

- Abonnert effekttariff;
  - Det er viktig med et godt datagrunnlag for å kunne beregne abonnementsnivå for kundene. Dette datagrunnlaget bør være historiske verdier fra de kundene som skal få abonnert effekttariff.
  - Med abonnert effekttariff (sammenlignet med vanlig energitariff), er det flere kunder som har fått økte månedlige nettkostnader. Blant de som har fått reduserte kostnader, skjer dette stort sett i vinterperioden.
  - Normerte beregninger for månedlig strømforbruk, maksimalbelastning og brukstid for en gjennomsnittskunde med abonnert effekttariff og referansekunder med vanlig energitariff følger hverandre ganske bra, noe som kan tyde på at det ikke er noen merkbar endring i forbruket for kundene med abonnert effekt.
- Tidsdifferensiert energitariff (Energitariff ToU);
  - I denne uttestingen ble det valgt en høylastperiode på to timer om ettermiddagen, men tilbakemeldingen fra kundene gjennom spørreundersøkelsen og analyse av AMS-data, viser at det er vanskelig for kundene å endre forbruk på ettermiddagen.
  - Normerte beregninger for månedlig strømforbruk, maksimalbelastning og brukstid for en gjennomsnittskunde med tidsdifferensiert energitariff og referansekunder med vanlig energitariff følger hverandre ganske bra, noe som kan tyde på at det ikke er noen merkbar endring i forbruket for kundene med tidsdifferensiert energitariff.
  - Kundene som hadde tidsdifferensiert energitariff bodde stort sett i leiligheter som de leide, og med begrenset mulighet for styring av forbruk.
  - Med den nye nettariffen (sammenlignet med vanlig energitariff), er det omtrent 3 av 4 kunder (64 - 84%) som har fått reduserte nettkostnader. Det er størst andel kunder som har reduserte kostnader i sommerperioden (april – september).
- Kundene har begrenset fokus på eget strømforbruk, noe som også vises i tilbakemelding på bruk av "Min Side". For å følge med på strømforbruket sitt, ønsker kundene muligheten til mer sanntidsinformasjon om faktisk forbruk, og gjerne kombinert med styringssystem.
- De ulike påstandene om effekttariff som ble tatt med i spørreundersøkelsen, viser også det er vanskelig å skille mellom energi og effekt. Det krever god informasjon til kunden for at de skal kunne skille mellom forbruk i sanntid (effekt) og avregning (timeeffekt).
- Spørreundersøkelsen og tilbakemelding fra kundene tyder på at de er vanskelig å endre strømforbruket. Kundene ønsker også en tilstrekkelig gevinst slik at det er lønnsomt å investere i styringssystem. Eksempelvis er det ønske om en årlig besparelse på 1000-1999 kr hvis 50% skal endre strømforbruket sitt (figur 5.19 og figur 5.20).

## 9 Referanser

- [1] T. M. Andresen og V. A. Mook, «Høring om tariffer for uttak i distribusjonsnett, NVE-rapport 2015-03,» NVE, 2015.
- [2] V. A. Mook, «Oppsummeringsrapport: Høring om tariffer for uttak i distribusjonsnett. Oppsummering av høringsuttalelser. NVE-rapport 2016-53,» NVE, 2016.
- [3] H. Hansen, T. Jonassen, K. Løchen og V. Mook, «Forslag til endring i forskrift om kontroll av nettvirksomheten. Utforming av uttakstariffer i distribusjonsnett. NVE-rapport 2017-05,» NVE, 2017.
- [4] NVE, «RME Høringsdokument nr. 01/2020. Endringer i nettleiestrukturen.,» [http://publikasjoner.nve.no/rme\\_hoeringsdokument/2020/rme\\_hoeringsdokument2020\\_01.pdf](http://publikasjoner.nve.no/rme_hoeringsdokument/2020/rme_hoeringsdokument2020_01.pdf), 2020.
- [5] Lyse Elnett, «Nettleie. Prisoversikt 2017,» 2017. [Internett]. Available: <http://www.lysenett.no/getfile.php/reslysenettno/Bilder%20nye%20lysenett.no/nyhetsbilder/>.
- [6] Lyse Elnett, «Nettleie. Prisoversikt 2018,» 2018. [Internett]. Available: <https://www.lysenett.no/getfile.php/reslysenettno/Dokumenter/Prishefte%20nettleie%20jan2018%20%2802%29.pdf>.
- [7] H. Sæle og K. Ingebrigtsen, «Nye tarffinsentiver - "Tariffmeny". Beskrivelse av alternative tariffer for uttakskunder i distribusjonsnett,» SINTEF Energi AS, Trondheim, 2019.
- [8] H. Sæle, B. N. Torsæter og K. Ingebrigtsen, «Prosjektnotat AN 18.12.56 "Demo Lyse - Uttesting av nettariff. Forslag til nettariffer som skal testes ut blant utvalgte husholdningskunder tilknyttet Lyse Elnett",» SINTEF Energi, 2018.
- [9] Statistisk sentralbyrå, «Bilparken,» 29 03 2019. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/statistikker/bilreg>. [Funnet 26 02 2020].

## Vedlegg A: Tariff for kunder med energitariff/energimåling

### Energitariff

**Tabell A.1: Tariff for kunder med energitariff/energimåling – 2017 [5]**

Kundetype	Inkl. mva.		Ekskl. mva.			
	Fastledd	Energiledd Vanlig forbruksavgift	Fastledd	Energiledd Vanlig forbruksavgift	Energiledd Lav forbruksavgift	Energiledd Ingen forbruksavgift
	kr/år	øre/kWh	kr/år	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh
Lavspenning u/effektmåling, husholdning	2100	42,40	1680	33,92		
Lavspenning u/effektmåling, husholdning – "blokk"	1860	42,40	1488	33,92		
Lavspenning u/effektmåling, næring	3100	41,15	2480	32,92	17,08	16,60
Hytter og fritidsbolig	3240	42,40	2592	33,92		

\* Husholdning - "blokk" gjelder kun ved 10 eller flere boenheter i hver bolig, referert offentlig statistikk og eget målepunkt.

**Tabell A.2: Tariff for kunder med energitariff/energimåling – 2018 [6]**

Kundetype	Inkl. mva.		Ekskl. mva.			
	Fastledd	Energiledd Vanlig forbruksavgift	Fastledd	Energiledd Vanlig forbruksavgift	Energiledd Lav forbruksavgift	Energiledd Ingen forbruksavgift
	kr/år	øre/kWh	kr/år	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh
Lavspenning u/effektmåling, husholdning	2640	44,00	2112	35,20		
Lavspenning u/effektmåling, husholdning – "blokk"	2400	44,00	1920	35,20		
Lavspenning u/effektmåling, næring	3640	42,75	3112	34,20	18,10	17,62
Hytter og fritidsbolig	3780	44,00	3024	35,20		

\* Husholdning - "blokk" gjelder kun ved 10 eller flere boenheter i hver bolig, referert offentlig statistikk og eget målepunkt.

## Effekttariff

Tabell A.3: Effekttariff (Ekskl. mva.) – 2017 [5]

Kundetype	Fast-ledd	Energiledd Vanlig forbruksavgift		Energiledd Lav forbruksavgift		Energiledd Ingen forbruksavgift		Effektledd (Vintermåned)	
		Sommer	Vinter	Sommer	Vinter	Sommer	Vinter	Aktiv effekt	Reaktiv effekt
	kr/år	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	kr/kW	kr/kVAr
Lavspenning m/måneds effektmåling	18800	19,82	20,82	3,98	4,98	3,50	4,50	75	40
Høyspenning m/måneds effektmåling	18800	18,82	19,82	2,98	3,98	2,50	3,50	65	30

Tabell A.4: Effekttariff (Ekskl. mva.) – 2018 [6]

Kundetype	Fast-ledd	Energiledd Vanlig forbruksavgift		Energiledd Lav forbruksavgift		Energiledd Ingen forbruksavgift		Effektledd (Vintermåned)	
		Sommer	Vinter	Sommer	Vinter	Sommer	Vinter	Aktiv effekt	Reaktiv effekt
	kr/år	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	kr/kW	kr/kVAr
Lavspenning m/måneds effektmåling	18800	20,08	21,08	3,98	4,98	3,50	4,50	80	40
Høyspenning m/måneds effektmåling	18800	19,08	20,08	2,98	3,98	2,50	3,50	70	30

## Vedlegg B: Beregning av nettariffer som kan testes ut

I dette vedlegget presenteres forslag til nettariffer som kan testes ut blant husholdningskunder hos Lyse Elnett. Beskrivelsen er hentet fra [8].

Verdiene som brukes for Enovaavgift og forbruksavgift i de tre årene som er relevante, er vist i tabell B.1 (ekskl. mva.).

**Tabell B.1: Verdier på Enovaavgift og forbruksavgift (ekskl. mva.) 2016-2018**

	2016		2017		2018	
	Enovaavgift	Forbruksavgift	Enovaavgift	Forbruksavgift	Enovaavgift	Forbruksavgift
	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh	øre/kWh
Inkl. mva.	1,25	20,00	1,25	20,40	1,25	20,73
Ekskl. mva.	1,00	16,00	1,00	16,32	1,00	16,58

Beregningene er gjort ekskl. mva. Det benyttes dermed følgende verdier for 2018: Enovaavgift på 1,00 øre/kWh og forbruksavgift på 16,58 øre/kWh. Det betyr at energileddet må være minst 17,58 øre/kWh (ekskl. mva) for å dekke inn avgiftene.

I Vedlegg A beskrives Lyse Elnett sin effekttariff for 2018 (ekskl. mva.). Verdiene på energiledd uten forbruksavgift representerer marginaltapssats på 3,50 øre/kWh om sommeren og 4,50 øre/kWh om vinteren for kunder tilknyttet lavspenningsnett. Hvis marginaltapssatsen inkluderes i energileddet, gir det et minimum energiledd på 21,08 øre/kWh (ekskl. mva.) om sommeren (april – september) og 22,08 øre/kWh (ekskl. mva.) om vinteren (januar – mars, oktober – desember).

Beregningene er gjort for hver av de 98 referansekundene det er mottatt måledata på. Timesverdier fra 2017 brukes i beregningene, med tariffkostnader for 2018. Fra disse beregningene hentes verdiene for kunden med høyest og lavest kostnad. I tillegg beregnes gjennomsnittlig kostnad, basert på resultatene fra alle kundene.

I beregningene tas det utgangspunkt i dagens energitariff (2018). Fastleddet holdes uendret (dvs. 2112 kr/år ekskl. mva.).

## B.1 Beregninger med dagens energitariff – utgangspunkt

Dagens energitariff for husholdningskunder tilknyttet lavspenningsnettet, består av fastledd og energiledd, med de verdiene som er angitt i Vedlegg A. Utvalgte resultater fra de 98 referansekundene i 2017 er vist i tabell B.2.

**Tabell B.2: Gjennomsnittlig nettleiekostnad for husholdningskundene med energitariff**

Kategori	Fastledd [kr/år]	Energiledd [øre/kWh]	Kostnad [kr]			
			Maks.	Gj. snitt	Min.	Total
Energitariff (ekskl. mva.)	2112	35,20	20.038,08	9.897,57	2.633,53	969.962,10
Energitariff (inkl. mva.)	2640	44,00	25.047,60	12.371,97	3.291,92	1.212.452,63

**Dette brukes som utgangspunkt for beregning av alternative testtariffer, da det er en målsetting i demoen at gjennomsnittlig kostnad for kundegruppen skal forbli uendret ved overgang til ny tariffstruktur.**

## B.2 Beregninger med alternative tariffer som kan testes ut

I dette kapitlet beskrives alternative tariffer som kan testes ut blant husholdningskunder.

Beregninger beskrives for følgende tariffer:

- Abonnert effekt (B.2.1)
- Effekttariff (B.2.2)
- Effekttariff med "Time of use"-komponent (B.2.3)
- Energitariff med "Time of use"-komponent (B.2.4 og B.2.5)

### B.2.1 Abonnert effekt

*Avregning basert på:* Kundene betaler for et abonnement på en effektgrense, og effektforbruk over denne grensen belastes med et overforbruksledd.

*Tariffstruktur:* Fastledd [kr/år] + Abonnementsledd [kr/kWh/h] + Energiledd [øre/kWh] \* Forbruk [kWh] + Overforbruksledd [kr/kWh/h] \* Forbruk over abonnementsgrense [kWh/h]

*Insentiv:* Gir kunden insentiv til å ikke bruke flere apparater på en gang.

*Høylastperioder:* Ingen (fordi det er valgt å ikke ha noen tidsdifferensiering av overforbruksleddet).

Energiledd varierer for vinter (januar – mars, oktober - desember) og sommer (april – september).

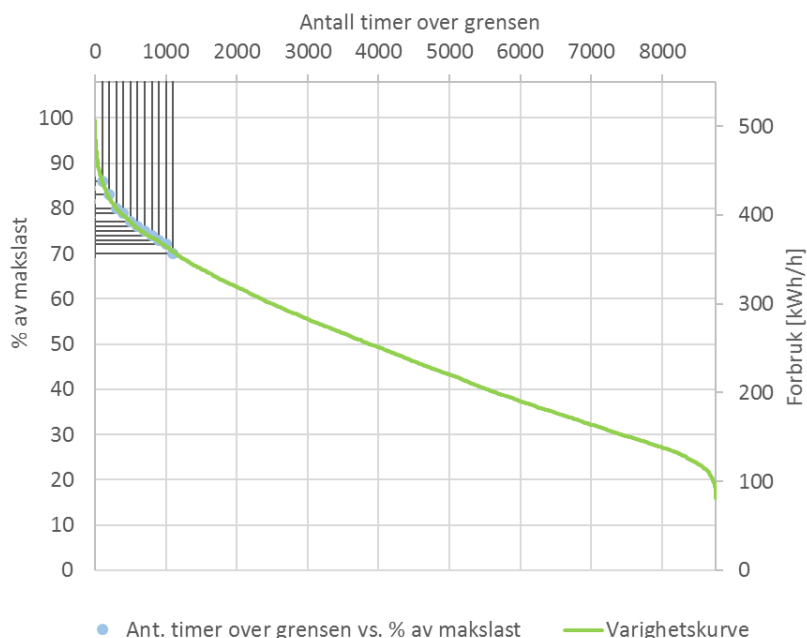
Det er flere mulige alternativer for oppsett av en tariff for abonnert effekt. Overforbruksleddet kan differensieres på sesong (sommer/vinter), eller det kan justeres til å være høyere i definerte høylasttimer over døgnet. Overforbruksleddet kan også settes til å være progressivt, altså at et høyt overforbruk er dyrere per kWh/h enn et lavt overforbruk. I dette notatet er det ikke tatt med noen differensiering av overforbruksleddet.

Abonnementsgrensen blir valgt ut fra kundens historiske forbruk. Det har blitt undersøkt tre ulike måter å velge hvilken abonnementsgrense kundene bør ha:

1. Nettleiekostnader for hele året beregnes for ulike fastsatte abonnementsnivåer, og deretter velges det *billigste nivået* for kunden.
2. Nivået som gir et visst *antall timer* med forbruk over grensen for kunden, velges.
3. Nivået som er en viss *prosentandel av makslast* til kunden, velges.

Når billigste nivå velges, er det her valgt å bruke 9 ulike abonnementsnivåer: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 og 11 kWh/h. Dette fordi det billigste alternativet for alle de 98 referansekundene havner på ett av disse nivåene.

Figur B.1 viser varighetskurven for sammenlagret forbruk (alle 98 referansekundene) i 2017 med punkter som viser sammenhengen mellom antall timer over grensen (x-aksen) og % av makslast (y-aksen). Dette er brukt som utgangspunkt for å undersøke de to siste metodene for valg av abonnementsnivå nærmere. Sammenhengen mellom antall timer over grensen og andel av makslast for sammenlagret forbruk i 2017 er vist i tabell 5.3.



**Figur B.1: Varighetskurve for sammenlagret forbruk i 2017, med punkter som viser sammenhengen mellom antall timer over grensen (x-aksen) og % av makslast (y-aksen)**

**Tabell B.3: Sammenheng mellom antall timer og andel av makslast for sammenlagret forbruk i 2017**

Antall timer	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
% av makslast	83	80	79	77	76	75	74	73	72	70

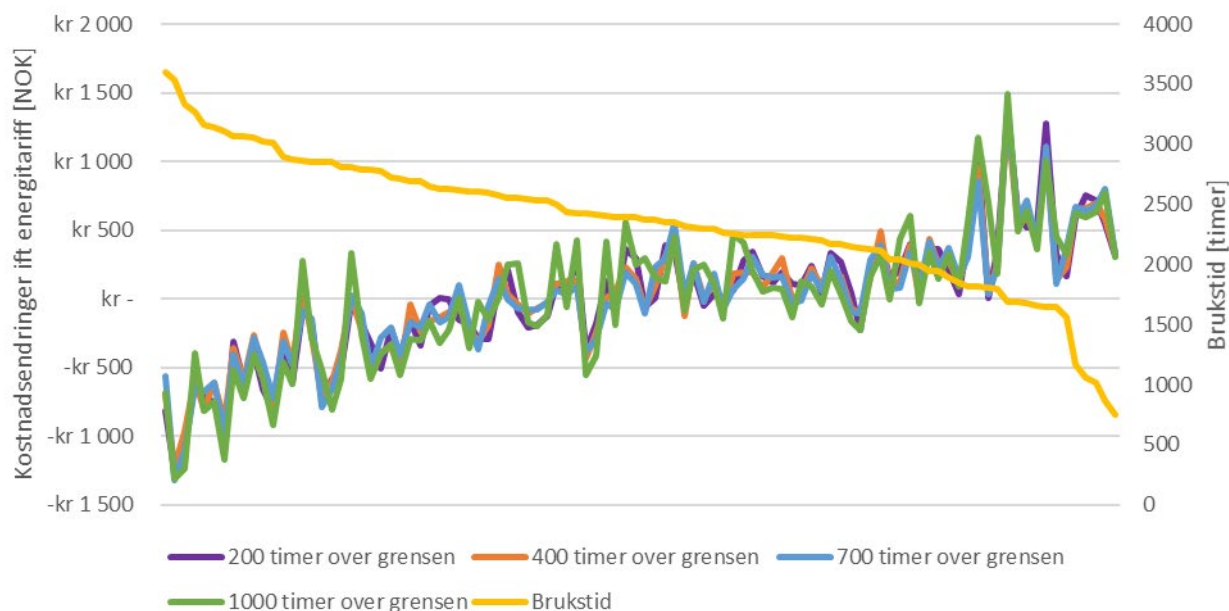
Figur B.1 og tabell B.3 viser at 70% av makslast tilsvarer omtrent 1100 timer over grensen, mens 85% av makslast tilsvarer omtrent 200 timer over grensen. I de videre beregningene undersøkes konsekvensene for de 98 referansekundene ved å velge abonnementsnivå innenfor disse intervallene.

Tabell B.4 viser de resulterende verdiene til tariffleddene i de ulike oppsettene av abonnert effekt, og årlige nettleiekostnader til kundene med størst, minst og gjennomsnittlig kostnad i kundegruppen.

**Tabell B.4: Nettleiekostnad (ekskl. mva.) med abonnert effekttariff**

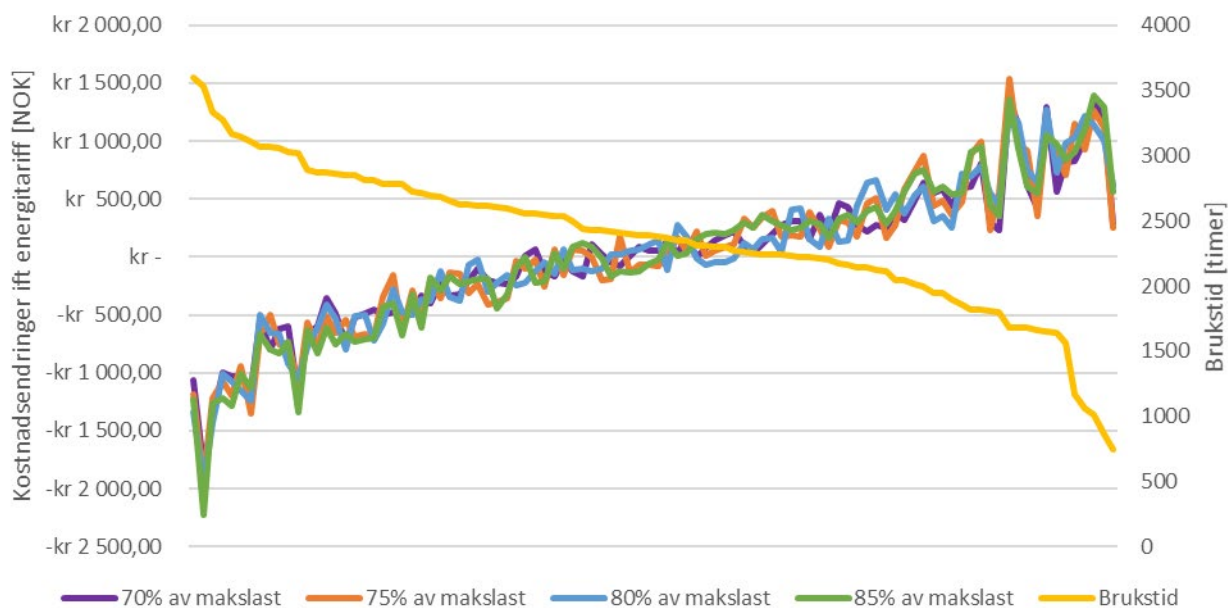
Alt.	Valg av ab.-grense	Fastledd [kr/år]	Energiledd [øre/kWh] Sommer	Energiledd [øre/kWh] Vinter	Ab.-pris [kr/kW]	Kostnad [kr]		
						Maks.	Gj.-snitt	Min.
1	Billigste nivå	2112	21,08	22,08	516,00	19.010,10	9.896,16	2.967,70
2	1000 t	2112	21,08	22,08	482,00	18.724,55	9.897,03	2.933,70
2	700 t	2112	21,08	22,08	506,00	18.716,85	9.897,08	2.957,70
2	400 t	2112	21,08	22,08	515,00	18.806,85	9.893,77	2.966,70
2	200 t	2112	21,08	22,08	495,00	18.779,10	9.898,08	2.946,70
3	70%	2112	21,08	22,08	455,00	18.206,85	9.898,54	2.906,70
3	75%	2112	21,08	22,08	434,00	18.108,10	9.898,74	2.885,70
3	80%	2112	21,08	22,08	408,00	18.100,07	9.894,60	3.249,18
3	85%	2112	21,08	22,08	384,00	17.812,07	9.896,67	3.201,18

Figur B.2 og figur B.3 viser kostnadsendring ved overgang fra dagens energitariff til ulike valg av abonnementsgrense i abonnert effekt for de 98 referansekundene som inngår i datagrunnlaget. Kundene er sortert langs x-aksen basert på brukstid. I den øverste figuren vises kostnadsendring for kundene ved ulike valg av abonnementsnivå basert på ulikt antall timer over grensen, og i den nederste vises kostnadsendring ved ulike valg av abonnementsnivå basert på ulike %-andeler av makslast.



**Figur B.2: Kostnadsendring ved abonnementsnivå valgt ut fra ulikt antall timer over grensen for kunder, sortert på brukstid**





**Figur B.3: Kostnadsendring ved abonnementsnivå valgt ut fra ulik andel av makslast for kunder, sortert på brukstid**

Figurene viser at det ikke gir store endringer i nettleiekostnader å velge et nivå hvor kunden har mellom 200 og 1000 timer over grensen, og tilsvarende for 70%-85% av makslast.

Beregningene i dette kapittelet har vist at metode for valg av abonnementsnivå ikke har en stor virkning på nettleiekostnadene til de 98 referansekundene.

En ulempe ved å velge det billigste nivået, er at et sett med nivåer må velges først, og deretter må nettleiekostnader beregnes for hvert av nivåene, for så å kunne velge det billigste. Dette gir en større arbeidsmengde til nettselskapet enn de andre alternativene, og velges derfor ikke til en nettariff som skal testes ut.

Ettersom kundene skal ha informasjon om hva deres anbefaling om abonnementsnivå fra nettselskapet baserer seg på, er metoden hvor et visst antall timer er over grensen mer hensiktsmessig å bruke enn en andel av makslast, siden sistnevnte kan være vanskeligere for kunden å forholde seg til.

Hvis abonnementsnivået velges basert på at kunden foregående år hadde 200 timer over dette nivået, er dette en veldig liten del av årets 8760 timer, og det kan bety at ikke alle timer med stort effektforbruk havner over grensen, som igjen ikke oppfordrer til forbruksendring hos kunden. Om nivået på den andre siden velges basert på at kunden hadde 1000 timer over dette nivået foregående år, vil en del effektforbruk som egentlig ikke belaster nettet i veldig stor grad, kunne havne over grensen.

**Det foreslås derfor å teste en abonnert effekt hvor abonnementsnivået velges basert på at kunden foregående år hadde 400 timer over dette nivået.**

## B.2.2 Effekttariff

*Avregning basert på:* Gjennomsnitt av 3 maks per måned, valgt ut fra timesverdiene for hele måneden.

*Tariffstruktur:* Fastledd [kr/år] + Energiledd [øre/kWh] \* Forbruk<sub>måned</sub> [kWh]  
+ Effektledd [kr/kW] \* Gj.snitt 3 maks per måned [kW]

*Insentiv:* Gir kunden insentiv til å ikke bruke flere apparater på en gang.

*Høylastperioder:* Ingen

Energiledd varierer for vinter (januar – mars, oktober - desember) og sommer (april – september).

**Tabell B.5: Nettleiekostnad (ekskl. mva.) med effekttariff**

Alternativ	Fastledd [kr/år]	Energiledd [øre/kWh] Sommer	Energiledd [øre/kWh] Vinter	ToU effektledd [kr/kW]	Kostnad [kr]		
					Maks.	Gjennomsnitt	Min.
1	2112	17,58	18,58	47,985	17981,45	9897,60	2798,15
2	2112	18,00	19,00	46,80	18032,08	9897,64	2794,08
3	2112	20,00	21,00	41,154	18272,76	9897,55	2774,67
4	2112	21,08	22,08	38,106	18402,84	9897,57	2764,19
5	2112	22,08	23,08	35,284	18523,32	9897,61	2754,49
6	2112	24,00	25,00	29,864	18754,39	9897,54	2735,86
7	2112	26,00	27,00	24,22	18995,34	9897,61	2716,46
8	2112	28,00	29,00	18,575	19236,16	9897,60	2697,06
9	2112	30,00	31,00	12,93	19476,97	9897,60	2677,66
10	2112	32,00	33,00	7,285	19717,79	9897,59	2658,25
11	2112	34,00	35,00	1,64	19958,61	9897,59	2638,85
12	2112	35,20	35,20	0	20038,08	9897,57	2633,53

Alt. 1 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift (1,0 øre/kWh) og forbruksavgift (16,58 øre/kWh)

Alt. 4 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift, forbruksavgift og marginaltapssats (3,50 øre/kWh)

Alt. 5 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift, forbruksavgift og marginaltapssats (4,50 øre/kWh)

Alt. 12 – Energiledd er likt dagens energiledd (35,20 øre/kWh)

Energiledd vinter er 1,0 øre/kWh høyere enn Energiledd sommer, for alle alternativer unntatt alternativ 12.

### B.2.3 Effekttariff med "Time of use"-komponent

Avregning basert på: Gjennomsnitt av 3 maks per måned, valgt ut fra definerte høylastperioder

**Tariffstruktur:** Fasteledd [kr/år] + Energiledd [øre/kWh] \* Forbruk<sub>måned</sub> [kWh]  
 + Effektledd i definerte høylastperioder [kr/kW]  
 \* Gj.snitt 3 maks i definerte høylastperioder [kW]

**Insentiv:** Gir kunden insentiv til å ikke bruke flere apparater på en gang i høylastperiodene.

**Høylastperioder:** For å undersøke betydningen av varigheten av høylastperioden, er det gjort beregninger av tariffledd for en ToU effekttariff med to timers høylastperioder formiddag og ettermiddag (kun arbeidsdager), og en med tre timers høylastperioder formiddag og ettermiddag. De inntreffer hverdager time 9-10 og time 18-19, eller hverdager time 8-10 og time 18-20. Disse har blitt valgt ut fra når det er forventet høylast.

Energiledd varierer for vinter (januar – mars, oktober - desember) og sommer (april – september).

#### Høylastperiode på to timer formiddag og ettermiddag

Resultatet ved høylastperioder på to timer formiddag og ettermiddag er vist i tabell B.6. Høylastperioden på formiddag er time 8-9 (kl. 7-9) og høylastperioden på ettermiddag er time 18-19 (kl. 17-19).

**Tabell B.6: Nettleiekostnad (ekskl. mva.) med ToU-effekttariff med to timer høylastperiode formiddag og ettermiddag, arbeidsdager**

Alternativ	Fasteledd [kr/år]	Energiledd [øre/kWh] Sommer	Energiledd [øre/kWh] Vinter	ToU effektledd [kr/kW]	Kostnad [kr]		
					Maks.	Gjennomsnitt	Min.
1	2112	17,58	18,58	54,78	18426,18	9897,56	2766,03
2	2112	18,00	19,00	53,453	18469,16	9897,60	2762,72
3	2112	20,00	21,00	47,13	18673,28	9897,48	2746,92
4	2112	21,08	22,08	43,718	18783,83	9897,59	2738,41
5	2112	22,08	23,08	40,557	18885,96	9897,57	2730,52
6	2112	24,00	25,00	34,489	19082,19	9897,61	2715,37
7	2112	26,00	27,00	28,167	19286,44	9897,56	2699,58
8	2112	28,00	29,00	21,85	19491,35	9897,87	2683,83
9	2112	30,00	31,00	15,524	19695,09	9897,55	2668,02
10	2112	32,00	33,00	9,203	19899,48	9897,57	2652,24
11	2112	34,00	35,00	2,88	20103,61	9897,46	2636,45
12	2112	35,20	35,20	0	20038,08	9897,57	2633,53

Alt. 1 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift (1,0 øre/kWh) og forbruksavgift (16,58 øre/kWh)

Alt. 4 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift, forbruksavgift og marginaltapssats 3,50 øre/kWh

Alt. 5 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift, forbruksavgift og marginaltapssats 4,50 øre/kWh

Alt. 12 – Energiledd sommer er likt dagens energiledd

Energiledd vinter er 1,0 øre/kWh høyere enn Energiledd sommer, for alle alternativer unntatt alternativ 12.

Effektledet i ToU-effektariff (tabell 5.6) er ca. 14%-26% høyere enn effektledet i den vanlige effektariffen (tabell 5.5).

### Høylastperiode på tre timer formiddag og ettermiddag

Resultatet ved høylastperioder på tre timer formiddag og ettermiddag er vist i tabell B.7. Høylastperioden på formiddag er time 8-10 (kl. 7-10) og høylastperioden på ettermiddag er time 18-20 (kl. 17-20). Ved bruk av tre timer i stedet for to timer (tabell 5.6), reduseres effektledet med ca. 6%.

**Tabell B.7: Nettleiekostnad (ekskl. mva.) med ToU-effektariff med tre timer høylastperiode formiddag og ettermiddag, arbeidsdager**

Alternativ	Fastledd [kr/år]	Energiledd [øre/kWh] Sommer	Energiledd [øre/kWh] Vinter	ToU effektledd [kr/kWh]	Kostnad januar [kr]		
					Maks.	Gjennomsnitt	Min.
1	2112	17,58	18,58	51,96	18227,65	9897,61	2763,33
2	2112	18,00	19,00	50,676	18272,09	9897,59	2760,11
3	2112	20,00	21,00	44,563	18483,89	9897,55	2744,80
4	2112	21,08	22,08	41,26	18598,00	9897,39	2736,52
5	2112	22,08	23,08	38,21	18704,76	9897,84	2728,91
6	2112	24,00	25,00	32,34	18907,89	9897,70	2714,20
7	2112	26,00	27,00	26,226	19119,56	9897,59	2698,89
8	2112	28,00	29,00	20,114	19331,50	9897,63	2683,58
9	2112	30,00	31,00	14,00	19543,17	9897,52	2668,27
10	2112	32,00	33,00	7,89	19755,37	9897,70	2652,98
11	2112	34,00	35,00	1,776	19967,04	9897,60	2637,66
12	2112	35,20	35,20	0	20038,08	9897,57	2633,53

Alt. 1 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift (1,0 øre/kWh) og forbruksavgift (16,58 øre/kWh)

Alt. 4 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift, forbruksavgift og marginaltapssats (3,50 øre/kWh)

Alt. 5 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift, forbruksavgift og marginaltapssats 4,50 øre/kWh

Alt. 12 – Energiledd sommer er likt dagens energiledd

Energiledd vinter er 1,0 øre/kWh høyere enn Energiledd sommer, for alle alternativer unntatt alternativ 12.

Ved å forlenge høylastperioden fra to (tabell 5.6) til tre (tabell 5.7) timer, vil effektledet reduseres med ca. 5-7 %.

## B.2.4 Energitariff med "Time of use"-komponent. To høyprisperioder på hverdager

Avregning basert på: Høyere energipris for definerte høylastperioder

Tariffstruktur: Fastledd [kr/år] + Energiledd [øre/kWh] \* Forbruk<sub>måned</sub> [kWh]  
 + Energiledd som er høyere i definerte høylastperioder [kr/kWh]  
 \* Forbruk i definerte høylastperioder [kWh]

Insentiv: Gir kunden ekstra insentiv til energisparing i høylastperiodene.

Høylastperioder: Hverdager (time 9-10, time 18-19). Valgt ut fra når det er forventet høylast.

Energiledd varierer for vinter (januar – mars, oktober - desember) og sommer (april – september).

**Tabell B.8: Nettleiekostnad (ekskl. mva.) med ToU-energitariff med to timer høylastperiode formiddag og ettermiddag, arbeidsdager**

Alternativ	Fastledd [kr/år]	Energiledd [øre/kWh] Sommer	Energiledd [øre/kWh] Vinter	ToU Energiledd [øre/kWh]	Kostnad januar [kr]		
					Maks.	Gjennomsnitt	Min.
1	2112	17,58	18,58	130,86	19787,41	9897,59	2698,18
2	2112	18,00	19,00	127,63	19793,55	9897,67	2696,58
3	2112	20,00	21,00	112,23	19821,56	9897,51	2688,93
4	2112	21,08	22,08	103,92	19837,06	9897,59	2684,81
5	2112	22,08	23,08	96,22	19851,07	9897,51	2680,98
6	2112	24,00	25,00	81,44	19878,21	9897,47	2673,64
7	2112	26,00	27,00	66,05	19906,86	9897,59	2666,01
8	2112	28,00	29,00	50,65	19934,87	9897,43	2658,35
9	2112	30,00	31,00	35,26	19963,52	9897,55	2650,72
10	2112	32,00	33,00	19,866	19991,91	9897,56	2643,07
11	2112	34,00	35,00	4,47	20020,17	9897,51	2635,43
12	2112	35,20	35,20	0	20038,08	9897,57	2633,53

Alt. 1 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift (1,0 øre/kWh) og forbruksavgift (16,58 øre/kWh)

Alt. 4 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift, forbruksavgift og marginaltapssats (3,50 øre/kWh)

Alt. 5 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift, forbruksavgift og marginaltapssats 4,50 øre/kWh

Alt. 12 – Energiledd sommer er likt dagens energiledd

Energiledd vinter er 1,0 øre/kWh høyere enn Energiledd sommer, for alle alternativer unntatt alternativ 12.

## B.2.5 Energitariff med "Time of use"-komponent. En høyprisperiode på alle dager og fast ToU Energiledd

*Avregning basert på:* Høyere energipris for definerte høylastperioder

*Tariffstruktur:* Fastledd [kr/år] + Energiledd [øre/kWh] \* Forbruk<sub>måned</sub> [kWh]  
 + Energiledd som er høyere i definerte høylastperioder [kr/kWh]  
 \* Forbruk i definerte høylastperioder [kWh]

*Insentiv:* Gir kunden ekstra insentiv til energisparing i høylastperiodene.

*Høylastperioder:* Alle dager (time 17-18, kl. 16-18). Valgt ut fra når det er forventet høylast.

Energiledd varierer for vinter (januar – mars, oktober - desember) og sommer (april – september).

ToU Energiledd er satt fast til 1,00 øre/kWh ekskl. mva. Resterende inntekter til nettselskapet hentes inn ved et lite påslag fordelt på alle de resterende timene over året. Dette ekstra påslaget er vist i tabell B.9.

**Tabell B.9: Nettleiekostnad (ekskl. mva.) med ToU-energitariff med et fast tillegg på 1,0 kr/kWh i to timer høylastperiode ettermiddag, alle dager.**

Alt	Fastledd [kr/år]	Energiledd [øre/kWh] Sommer	Energiledd [øre/kWh] Vinter	ToU Energiledd	Påslag Energiledd [øre/kWh]	Kostnad [kr]		
						Maks.	Gj.snitt	Min.
1	2112	17,58	18,58	1,00	7,41	19704,88	9896,79	2666,81
2	2112	18,00	19,00	1,00	6,99	19704,88	9896,79	2666,81
3	2112	20,00	21,00	1,00	4,99	19704,88	9896,79	2666,81
4	2112	21,08	22,08	1,00	3,91	19704,88	9896,79	2666,81
5	2112	22,08	23,08	1,00	2,91	19704,88	9896,79	2666,81
6	2112	24,00	25,00	1,00	1,00	19709,98	9899,00	2666,96
7	2112	26,00	27,00	1,00	n/a	n/a	n/a	n/a
8	2112	28,00	29,00	1,00	n/a	n/a	n/a	n/a
9	2112	30,00	31,00	1,00	n/a	n/a	n/a	n/a
10	2112	32,00	33,00	1,00	n/a	n/a	n/a	n/a
11	2112	34,00	35,00	1,00	n/a	n/a	n/a	n/a
12	2112	35,20	35,20	1,00	n/a	n/a	n/a	n/a

Alt. 1 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift (1,0 øre/kWh) og forbruksavgift (16,58 øre/kWh)

Alt. 4 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift, forbruksavgift og marginaltapssats (3,50 øre/kWh)

Alt. 5 – Energiledd sommer inneholder Enovaavgift, forbruksavgift og marginaltapssats (4,50 øre/kWh)

Energiledd vinter er 1,0 øre/kWh høyere enn Energiledd sommer, for alle alternativer unntatt alternativ 12.

**For at nettariffen med tidsdifferensiert energiledd skal gi inntekt utover de definerte høylastperiodene, ble det valgt å legge på et påslag på energileddet, slik at energileddet dekker mer enn kun avgifter og kostnader knyttet til marginaltap. Dette ble gjort for å redusere risikoen i forbindelse med uttellingen.**

### B.3 Oppsummering av tariffalternativer

Analysen av ulike tariffalternativer er basert på timesmålinger fra 98 referansesteder under to nettstasjoner, for hele 2017.

Det er tatt utgangspunkt i følgende kriterier:

- Beregningene er gjort ekskl. mva.
- Samlet inntekt fra alle kundene skal være uendret ved overgang til ny nettariff (fra dagens energitariff).
- Fastledd holdes uendret ved beregning av nye tariffer.
- I følge NVE skal energileddet kun dekke marginaltapet. I tillegg inkluderes Enovaavgift (1,0 øre/kWh) og forbruksavgift (16,58 øre/kWh). I dag bruker Lyse Elnett en marginaltapssats på 3,50 øre/kWh om sommeren (april – september) og 4,50 øre/kWh om vinteren (januar – mars, oktober - desember). Det gir et energiledd om sommeren på 21,08 øre/kWh (alternativ 4 i tabellene), og 22,08 øre/kWh om vinteren.
- Månedlig avregning av tariffene.
- Ved avregning av effekttariff brukes gjennomsnitt av 3 maks.-verdier for definert høylastperiode.
- Ved avregning av tariffledd med ToU-komponent brukes kun timesverdier i definerte høylastperioder.
- Ved abonnert effekt brukes et overforbruksledd på 1 kr/kWh/h.

ToU energitariff er inkludert, for å vurdere om man skal gi insentiv til kundene om å alltid redusere strømforbruket i høylastperiodene eller om man skal gi kundene insentiv om å ikke bruke flere apparater samtidig i høylastperiodene (dvs. effekttariff).

Figur B.4 viser varighetskurve for årlige kostnader for de alternative nettariffene som er beskrevet. Sorteringen er gjort for årlige kostnader med energitariff – fra høyeste til laveste. Figuren viser at ved overgang fra energitariff til effekttariff, vil det skje en omfordeling av kostnader. Kundene som har størst nettleiekostnader med energitariff vil få en reduksjon ved overgang til effekttariffer (Til venstre i figuren), mens kundene som har lavest nettleiekostnader med energitariff vil få en økning ved overgang til effekttariff (til høyre i figuren).

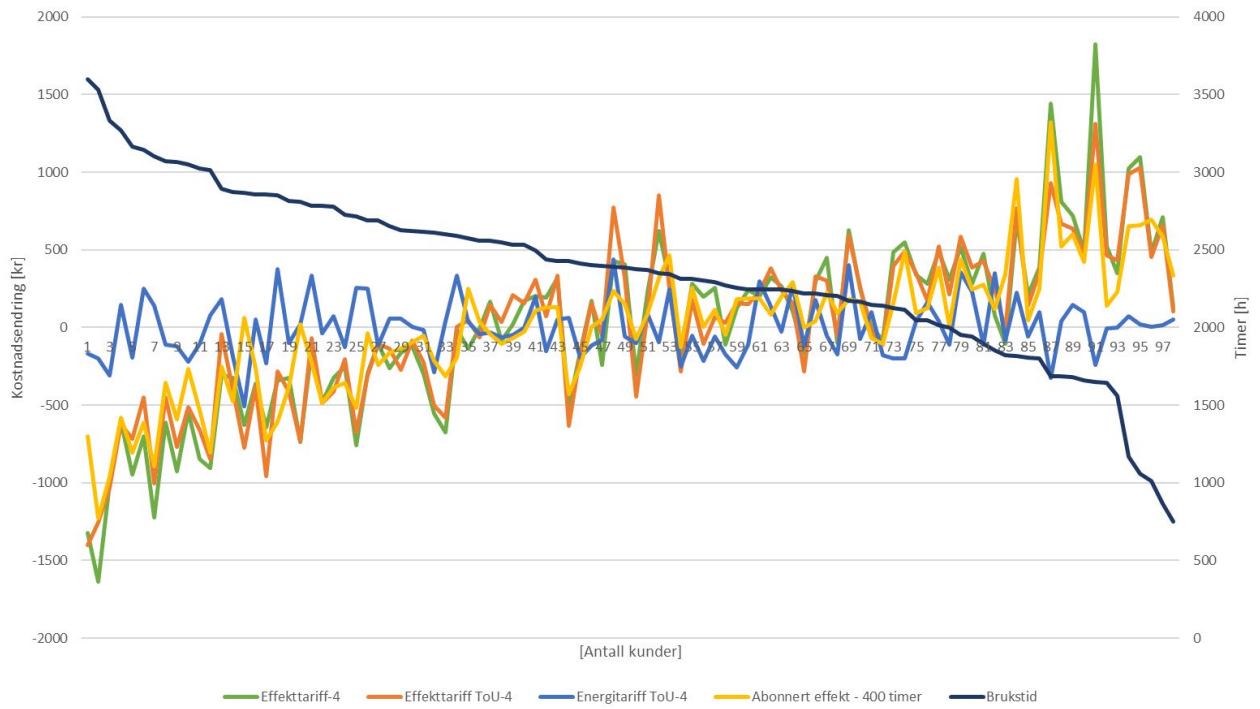
Det er enkelte kunder som ved ulike tariffalternativer får en større kostnadsøkning/-reduksjon enn tilsvarende kunder med noenlunde samme kostnad med dagens energitariff. Dette viser hvordan energitariff gir like kostnader ut fra likt årlig energibruk (volum), mens en effekttariff vil gi kostnader ut fra hvordan strømmen brukes.



**Figur B.4: Varighetskurve for årlige kostnader for alternative nettariffer (Sortert på kostnader ved dagens energitariff – fra høyeste til laveste)**

Figur B.5 viser hvordan kostnadene endrer seg ved overgang fra dagens energitariff til de alternative nettariffene som er beregnet, sortert ut fra brukstid for hver kunde. Ved overgang fra energitariff til effekttariff vil kundene med høy brukstid få reduksjon i sine nettleiekostnader (til venstre i figuren), mens kundene med lav brukstid vil få en økning i sine nettleiekostnader (til høyre i figuren). Det er ingen tydelig sammenheng mellom endring i kostnader ved overgang til energitariff ToU og brukstid.





**Figur B.5: Kostnadsendring ved overgang til nye tariffer, sortert ut fra brukstid**

## B.4 Forslag til nettariffer som kan testes ut

Beregningene viser at overgang fra energitariff til effekttariff vil føre til en omfordeling mellom kundene, når utgangspunktet er at inntektene til nettselskapet skal være uendret (pga. inntektsrammeregulering).

### Dagens tariff (ekskl. mva.):

Energitariff = 2112 kr/år  
+ 35,20 øre/kWh \* Forbruk [kWh/år]

### Forslag til nye tariffer (ekskl. mva.):

Abonnert effekt = 2112 kr/år + 515 kr/kWh/h  
(400 t over grensen) + 21,08/22,08 øre/kWh \* Forbruk [kWh]  
+ 1,00 kr/kWh/h \* Forbruk over abonnementsgrense [kWh/h]

Effekttariff = 2112 kr/år  
+ 21,08/22,08 øre/kWh \* Forbruk kWh/år  
+ 38,106 kr/kWh/h \* Gj.snitt 3 maks per måned [kWh/h]

Effekttariff ToU = 2112 kr/år  
(to høylastperioder + 21,08/22,08 øre/kWh \* Forbruk kWh/år  
på to timer) + 43,718 kr/kWh/h \* Gj.snitt 3 maks per måned i høylastperioder [kWh/h]

Energitariff ToU = 2112 kr/år  
(to høylastperioder) + 21,08/22,08 øre/kWh \* Forbruk kWh/år  
+ 103,92 øre/kWh/h \* Forbruk i høylastperioder [kWh/h]

Energitariff ToU = 2112 kr/år  
(én høylastperiode, + 24,99/25,99 øre/kWh \* Forbruk kWh/år  
fast ToU-ledd) + 1,00 kr/kWh/h \* Forbruk i høylastperioder [kWh/h]

## Vedlegg C : Informasjonsbrev til alle demokunder

### Vedlegg C.1: Informasjonsbrev til alle demokunder - juli 2018

«AddressBlock»

Deres referanse

Deres dato

02.07.2018

Vår referanse

Vår dato

Kompatibilitetsmodus \_ Read/

Saksbehandler

Direkte telefon

# Ny tariff for nettleie

Lyse Elnett deltar i et forskningsprosjekt sammen med flere andre nettselskaper hvor vi skal teste nye måter å prise nettleie på. Du mottar dette brevet fordi du er en av rundt 200 kunder som vil få denne nye prismodellen (tariffen) i forbindelse med dette forskningsprosjektet. Det er kunder tilknyttet en nettstasjon i Holmen-kvartalet i Stavanger sentrum og en nettstasjon på Malmheim i Sandnes som får nye tariffer i ett år.

## Hvorfor ny prismodell for nettleie?

Bakgrunnen for forskningsprosjektet er at Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) ønsker å innføre ny prising på nettleie for å stimulere kunder til å styre noe av strømforbruket til andre tidspunkter av døgnet enn morgen og ettermiddag. Det er SINTEF Energi som leder prosjektet og skal analysere data som samles inn. Alle data vil bli anonymisert, og resultatene vil ikke bli sporbare til enkeltkunder.

Strømnettet må være bygget for å ha nok kapasitet på de timene i året når strømforbruket er størst. Med det grønne skiftet hvor blant annet transportsektoren i større grad skal over på strøm, økt interesse for datasentre og annen næringsvirksomhet som er energikrevende, så gir det behov for store investeringer i strømnettet som igjen gir høyere nettleie. Ved å flytte noe av strømforbruket vekk fra morgen og ettermiddag vil dette bidra til å holde investeringene så lave som mulig.

## Ny prismodell

De totale inntektene Lyse Elnett får inn gjennom nettleien i pilotprosjektet vil være den samme som før. Dette er altså ingen generell økning i nettleieprisene. Nettleien består i dag av to deler, et fastledd som er uavhengig av hvor mye strøm du bruker og et energiledd etter hvor mye kWh du bruker.

Fastleddet vil være likt som i dag (2640,- i året), mens tariffen for bruk av strøm blir endret. Prisen for forbruk av strøm vil være lavere enn i dag, men så vil det være et såkalt effektledd som kan komme i tillegg. I dette forskningsprosjektet skal vi teste to ulike prismodeller (tariffer).

### Prismodell 1: Abonnert effekt

Denne modellen kan sammenlignes med mobilabonnement der du abonnerer på en viss datamengde. Du vil altså abonnere på et gitt antall kW(effekt) som du maksimalt skal bruke samtidig. Vi vil basert på historisk forbruk, foreslå hvilket abonnement du skal ha. Bruker du mer kW enn det du abonnerer på, betaler du et tillegg for dette.

### Prismodell 2: Tidsdifferensiert energipris

I denne modellen vil prisen på forbruk være høyere om ettermiddagen mellom klokken 16 og 18. På andre tidspunkter av døgnet vil prisen per kWh være lavere enn i dag. Dette innebærer at hvis du skyver noe

#### Lyse Elnett AS

Postadresse Postboks 8124 | 4069 Stavanger  
Besøksadresse Gamle Ålgårdsvei 80 | 4325 Sandnes  
[www.lysenett.no](http://www.lysenett.no)

Telefon 51 90 80 00  
Telefaks 51 90 80 11

Bankgiro 3201 20 99389  
Foretaksregister NO 980 038 408 MVA

forbruk til før eller etter dette tidsrommet og dermed bruker mindre mellom klokken 16 og 18, så vil du betale mindre i nettleie enn du gjør i dag.

#### **Oppstart**

Vi vil komme med mer informasjon etter sommerferien, når vi nærmer oss oppstart av testprosjektet. I utgangspunktet blir oppstart av testperiode 1. september 2018. Du vil da få informasjon om hvilken prismodell du får og evt hvilket abonnement vi anbefaler, samt informasjon om hvor mange kW elektriske apparater normalt bruker og hvordan du kan fordele forbruk utover dagen på en trygg måte.

Pilotprosjektet skal vare ett år, og det kan være aktuelt å gjøre endringer underveis på prismodellen for å se hva som gir best effekt. Dersom det blir gjort endringer, vil dere få informasjon om dette i god tid før endring blir gjort.

Vi legger ut mer informasjon om forskningsprosjektet på nettsiden [www.lysenett.no/smarttariff](http://www.lysenett.no/smarttariff). Her vil vi også publisere resultater underveis, men selvsagt kun på overordnet nivå (ikke informasjon som identifiserer enkeltkunder).

Dersom du har spørsmål eller innspill, så hører vi gjerne fra deg. Du kan kontakte oss på epost til [smartnett@lyse.no](mailto:smartnett@lyse.no).

Vennlig hilsen  
**Lyse Elnett AS**

## Vedlegg C.2: Informasjonsbrev til demokunder med abonnert effekt - september 2018



Deres referanse	Deres dato
Vår referanse	Vår dato 04.09.2018
Sakbehandler	Direkte telefon

### Endret prismodell på nettleie i ett år

Viser til brev sendt ut tidligere i sommer med informasjon om et forskningsprosjekt hvor det testes ut nye måter å prise nettleie på. Fra og med mandag 17. september vil din bolig eller bedrift på Malmheim få ny prismodell (tariff) for nettleie. Forskningsprosjektet er ledet av SINTEF Energi.

#### Lyse Enett inviterer til informasjonsmøte for kunder som får ny nettariff.

Tid: Onsdag 12. september kl. 18.30

Sted: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

I ett år vil du få prismodellen abonnert effekt (kW). I denne modellen vil du abonnere på en viss mengde effekt. Effekt er enkelt forklart den mengden strøm du bruker på en gang. Basert på historisk strømforbruk har vi foreslått hvor mange kW ditt abonnement bør være på. Bruker du mer kW enn det du abonnerer på, betaler du et tillegg for dette. I denne prismodellen er det altså gunstig å holde et lavt, jevnt forbruk gjennom døgnet.

Ditt abonnement er satt til «abonnement» kW.

Nettariffen du får vil bestå av et fastledd som er uavhengig av hvor mye strøm du bruker (slik som i dag). I tillegg betaler du et fast beløp per kW effekt du abonnerer på, samt en pris etter hvor høyt strømforbruk du har.

Prisen for forbruk som er innenfor abonnementsgrensen er 26,35/27,60 øre/kWh (sommer/vinter). Det betyr at prisen er lavere enn dagens energiledd (44,0 øre/kWh).

Når forbruket overstiger abonnementsgrensen betaler du et tillegg på 125 øre/kWh. Hvis du for eksempel bruker 2 kW mer enn ditt abonnement i tre timer av et døgn betaler du et tillegg på 7,50 kroner denne dagen.

#### Regnestykket over abonnert effekt ser slik ut:

Ny nettariff = fastledd + abonnementspris x kW abonnert effekt + Energiledd opp til abonnert effekt x forbruk (kWh) + Energiledd over abonnert effekt x forbruk over abonnert effekt

Postadresse Postboks 8124 4069 Stavanger	Besøksadresse Gamle Ålgårdsvei 80 4325 Sandnes	Telefon 51908079 Telefaks	Bankgiro Foretaksregisteret	E-post adresse Hjemmeside lvsenett.no
--	--	---------------------------------	--------------------------------	---

**Prisoversikt:**

Fastledd	Abonnert effekt	Energiledd for forbruk opp til abonnementsgrense	Energiledd for forbruk som overstiger abonnementsgrense
2640 kr/år	643,75 kr/kW i året (abonnementsgrense)	26,35øre/kWh (april-sept) 27,60 øre/kWh (okt-mars)	125 øre/kWh

*Prisen er inkludert 25 prosent moms, 20,73 øre/kWh i forbruksavgift til staten og 1,25 øre/kWh til Energifondet.*

Vi gjør oppmerksom på at det ikke er anbefalt å bruke for eksempel vaskemaskin og tørketrommel om natten. Du finner informasjon om hvor mye strøm ulike elektriske apparater bruker, regneeksempler på ny prismodell og sparetips på prosjektsiden [www.lysenett.no/smarttariff](http://www.lysenett.no/smarttariff). Du kan følge med på eget forbruk på [www.lysenett.no/minside](http://www.lysenett.no/minside).

Det kan være aktuelt å endre prismodell eller priser etter rundt et halvt år, og det vil bli varslet før slike endringer gjøres. Norges vassdrags- og energidirektorat har varslet at de vil innføre ny prising på nettleie fra 2021 for å stimulere kunder til å styre noe av strømforbruket til andre tidspunkt enn morgen og ettermiddag. Dette vil være viktig for å begrense behovet for kostbare investeringer i strømnettet, noe som dekkes inn gjennom nettleien.

Dersom du har spørsmål eller innspill, så hører vi gjerne fra deg. Du kan kontakte oss på epost til [smartnett@lyse.no](mailto:smartnett@lyse.no).

Vennlig hilsen  
**Lyse Elnett AS**

## Vedlegg C.3: Informasjonsbrev til demokunder med energitariff ToU - september 2018



Kundenavn  
Adresse

Deres referanse

Deres dato

Vår referanse

Vår dato  
04.09.2018

Sakbehandler

Direkte telefon



### Endret prismodell for nettleie i ett år

Viser til brev sendt ut tidligere i sommer med informasjon om et forskningsprosjekt hvor det testes ut nye måter å prisse nettleie på. Fra og med mandag 17. september vil din bolig eller bedrift ved XXXXXX i Stavanger sentrum få ny prismodell (tariff) for nettleie. Det er totalt rundt 200 kunder som får ny tariff i ett år. Forskningsprosjektet er ledet av SINTEF Energi.

I ett år vil du ha en nettleie med prismodellen tidsdifferensiert energipris.

Nettleien du i dag betaler for drift, vedlikehold og oppgradering av strømmettet består av to deler, et fastledd som er uavhengig av hvor mye strøm du bruker, og et energiledd etter hvor mye strøm (kWh) du bruker. Se nettsiden [www.lysenett.no/nettleie](http://www.lysenett.no/nettleie) for mer informasjon.

I den nye nettariffen er fastleddet likt som før (2640 kr i året inkludert moms), mens det nye energileddet varierer etter når på døgnet du bruker strøm. Prisen er lavere enn dagens pris utenom to timer om ettermiddagen (kl 16-18). Dagens energiledd er på 44,0 øre/kWh.

#### Prisoversikt ny nettariff:

Fastledd	Energiledd kl 00-16 og 18-00	Energiledd kl. 16-18
2640 kr/år	31,24 øre/kWh (april-sept) 32,49 øre/kWh (okt-mars)	125 øre/kWh

Prisen er inkludert 25 prosent moms, 20,73 øre/kWh i forbruksavgift til staten og 1,25 øre/kWh til Energifondet.

Det vil altså være penger å spare på å flytte strømforbruket vekk fra de to ettermiddagstimerne hvor prisen er høyere. For eksempel vente med å sette på oppvaskmaskin, vaskemaskin, lading av elbil osv. til etter klokken 18. Vi gjør oppmerksom på at det ikke er anbefalt å bruke for eksempel vaskemaskin og tørketrommel om natten. Du finner mer informasjon på prosjektsiden [www.lysenett.no/smarttariff](http://www.lysenett.no/smarttariff). Du kan følge med på eget forbruk på [www.lysenett.no/minside](http://www.lysenett.no/minside).

Det kan være aktuelt å endre prismodell eller priser etter rundt et halvt år, og det vil bli varslet før slike endringer gjøres. Norges vassdrags- og energidirektorat har varslet at de vil innføre ny prising

Postadresse  
Postboks 8124  
4069 Stavanger

Besøksadresse  
Gamle Ålgårdsvei 80  
4325 Sandnes

Telefon  
51908079  
Telefaks

Bankgiro  
Foretaksregisteret

E-post adresse  
Hjemmeside  
[lysenett.no](http://lysenett.no)

Side 2 av 2

på nettleie fra 2021 for å stimulere kunder til å styre noe av strømforbruket til andre tidspunkt enn morgen og ettermiddag. Dette vil være viktig for å begrense behovet for kostbare investeringer i strømnettet, og med det dempe en økning i nettleie. Strømnettet må nemlig være bygget for det toppforbruket vi har en kald vinterdag.

Dersom du har spørsmål eller innspill, så hører vi gjerne fra deg. Du kan kontakte oss på epost til [smartnett@lyse.no](mailto:smartnett@lyse.no).

Vennlig hilsen  
**Lyse Elnett AS**



## Vedlegg C.4: Informasjonsbrev til demokunder med abonnert effekt - januar 2019

Sendt til kunder uten gyldig epost adresse

Deres referanse

Deres dato

Vår referanse

Vår dato  
09.01.2019

Saksbehandler

Direkte telefon  
45775992

### Informasjonsbrev om prosjekt som tester ny prismodell for nettleie

Hei

Du mottar dette brevet fordi du er med i prosjektet som tester en ny prismodell for nettleie kalt abonnert effekt.

Lyse Elnett inviterer til et nytt informasjonsmøte der vi vil informere om resultat så langt i prosjektet og svare på spørsmål. Som sist, skal det serveres kaffe, te og litt å bite i.

Møtested: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Tid: tirsdag 22. januar kl 18:30.

Vi har tidligere sendt ut en epost med informasjon om forskningsprosjektet som tester nye prismodeller for nettleie. Lyse har ikke din epostadresse og du har derfor ikke fått informasjonen. Eposten sendt ut den 19. desember 2018 ligger vedlagt i dette brevet.

Du kan registrere din epostadresse på «Min Side» i lysenett.no, eller ved å ta kontakt med Kundesenteret i 51 90 80 79.

Dersom du har spørsmål eller innspill, så hører vi gjerne fra deg. Du kan kontakte oss på epost til [smartnett@lyse.no](mailto:smartnett@lyse.no).

Vennlig hilsen

**Lyse Elnett AS**

**Fra:** XXXXX På vegne av Smartnett  
**Sendt:** onsdag 19. desember 2018 16:37  
**Emne:** Lyse Elnett: Informasjon om faktura for ny prismodell

Hei

Dere mottar denne eposten fordi dere er med i et prosjekt som tester nye prismodeller for nettleie.

Ønsker aller først å takke for tålmodigheten og tilbakemeldinger dere gir til testprosjektet. Det setter vi stor pris på og det er veldig nyttig.

Dessverre har ikke oppstarten gått slik vi hadde tenkt og ønsket å få til. Dagens fakturasystem er ikke laget for denne type prismodeller, og vi har derfor måtte gjøre noe testing for å få dette på plass. Dette innebærer at dere først nå får faktura med prismodell som testes ut i forskningsprosjektet. Vi beklager på det sterkeste de ulemper dette gir dere.

En del har fått faktura med samme nettleie som før forskningsprosjektet startet, mens andre ikke har fått faktura. Dere som har fått faktura i denne perioden, vil bli kreditert for tidligere betalte faktura, og få ny faktura som er for perioden 1. september til 30. november. Dersom dere ikke har fått faktura, og har behov for å dele opp faktura, så kan dere ta kontakt med vårt kundesenter på tlf 51908079 eller sende henvendelse via nettsiden, [www.lysenett.no/kundesenter/henvendelse/](http://www.lysenett.no/kundesenter/henvendelse/).

Fakturaen ser litt annerledes ut enn tidligere, så har prøvd å forklare hva de ulike prislinjene er på spesifisering.

På fakturaen er det egen prislinje for abonnert effekt (A), og en prislinje kalt nettleie høy for det strømforbruket som er over grense for abonnert effekt (B). Prislinjen kalt nettleie har lavere pris. Det er flere prislinjer for nettleie, en for periode før oppstart av prosjekt (C) og en for alle timene hvor forbruk er under abonnementsgrense (D). I tillegg er det en prislinje kalt nettleie (E) for de kWh som brukes under grensen i de samme timene der forbruket går over grensen. Det er flere prislinjer i september måned siden testprosjektet med ny prismodell startet 17. september og det er da ulik pris i første halvdel enn i andre halvdel.

Lyse Elnett AS  
**Nettleie**  
 Produkt: Nettleie - Abonnert effekt

Spesifisering	Periode	Rabatt	Antall	Pris	M.v.a	Sum kr
A → Fastbeløp nettleie	01.09.18 - 17.09.18		16 dager	2.640,00 kr/lår	25,00 %	115,73
Effekpris Aktiv	17.09.18 - 01.12.18		4 kW	643,75 kr/kW/lår	25,00 %	529,11
Fastbeløp nettleie	17.09.18 - 01.12.18		75 dager	2.640,00 kr/lår	25,00 %	542,46
C → Nettleie	01.09.18 - 17.09.18		362 kWh	23,28 øre/kWh	25,00 %	84,36
D → Nettleie	17.09.18 - 01.12.18		2.705 kWh	6,65 øre/kWh	25,00 %	179,89
Nettleie høy ← B	25.09.18 - 25.11.18		15 kWh	1,04 øre/kWh	25,00 %	15,23
Nettleie ← E	25.09.18 - 25.11.18		100 kWh	6,58 øre/kWh	25,00 %	6,58
Forbrugsavgift	01.09.18 - 17.09.18		362 kWh	20,73 øre/kWh	25,00 %	75,11
Forbrugsavgift	17.09.18 - 01.12.18		2.705 kWh	20,73 øre/kWh	25,00 %	560,69
Forbrugsavgift	25.09.18 - 25.11.18		15 kWh	20,73 øre/kWh	25,00 %	3,03
Forbrugsavgift	25.09.18 - 25.11.18		100 kWh	20,73 øre/kWh	25,00 %	20,73
<b>SUM Nettleie</b>				(herav mva 426,62)		<b>2.132,92</b>

Vi har sett på forbruket til enkeltkunder, og ser at abonnementsgrense kan være satt noe høyt. I januar vil vi gå gjennom abonnementsgrensene sammen med Sintef Energi, for å se om den bør settes ned. Dersom grensen justeres ned, vil vi kreditere beløpet dere har betalt for den delen av abonnementet som er over nedjustert grense. Eksempelvis hvis abonnementet er på 8 kW i dag, og det kunne vært på 6 kW, så får dere tilbake beløpet dere har betalt for å ha en grense som er over det som viste seg å være nødvendig.

Det er kommet forslag om vi kan ha et nytt informasjonsmøte, og det synes vi er en god ide. Vi vil derfor arrangere et nytt møte i slutten av januar. Der vil vi informere om resultat så langt i prosjektet og svare på spørsmål. Vi skal i møte med Norges vassdrags- og energidirektorat rett etterpå om ny prismodell for nettleie, så det vil være nyttig å få tilbakemeldinger fra dere.

Igjen, beklager for ulemper dere har med at faktura er forsinket, og tusen takk for tålmodigheten.

## Vedlegg C.5: Informasjonsbrev til demokunder med abonnert effekt (nytt abonnementsnivå) - januar 2019

«Navn»	Deres referanse	Deres dato
«Adresse_1»		
«Adresse_2»	Vår referanse	Vår dato 24.01.2019
	Saksbehandler	Direkte telefon 45775992

### Infobrev om nytt abonnement

Du mottar dette brevet fordi du er med i forskningsprosjektet som tester en ny prismodell for nettleie kalt abonnert effekt.

Analysene av dine forbruksdata viser at ditt abonnement kan reduseres/økes fra «FRA» til «TIL» kW.

På informasjonsmøtet arrangert i januar var det et ønske om at vi endrer abonnementet automatisk uten at du må gjøre noe aktivt for det.

Ditt abonnement blir endret til verdi skissert ovenfor dersom du ikke gir oss tilbakemelding om at du ønsker å beholde dagens abonnement. Abonnementet endres fra og med 1. januar.

Vennligst ta kontakt hvis du ønsker mer informasjon. Du kan kontakte oss på epost til [smartnett@lyse.no](mailto:smartnett@lyse.no).

Denne informasjonen blir også sendt som brev i posten.

Vennlig hilsen  
**Lyse Elnett AS**

## Vedlegg C.6: Avslutningsbrev til alle demokunder - august 2019

Kundenavn	Deres referanse	Deres dato
Gateadresse	Vår referanse	Vår dato 29.08.2019
POSTNR POSTSTED	Saksbehandler	Direkte telefon

### Endret prismodell for nettleie i ett år – avslutning av prosjekt

Forskningsprosjektet hvor det er testet ut nye måter å prise nettleie på, avsluttes den 31. august 2019. Lyse Elnett ønsker å takke deg for at du det siste året har hjulpet oss med å få testet nye prismodeller for nettleie.

Kunder ved XXX i Stavanger sentrum har testet tidsdifferensiert energipris, mens kunder ved XXX i Sandnes har testet abonnert effekt.

Du vil motta siste avregning med pris basert på ny prismodell i midten av september. Etter at denne siste faktura er sendt ut, vil du motta en spørreundersøkelse om pilotprosjektet. Vi håper alle kundene i pilotprosjektet vil svare. Det vil bli delt ut en premie (nettbrett) til en av dere som svarer på denne.

Når vi i midten av oktober sender ut faktura for strømforbruk i september, vil prisen være basert på samme ordinære nettleietariff som alle våre andre privatkunder har.

Prosjektet har gitt oss verdifull informasjon og vi har fått mange gode tilbakemeldinger, noe vi setter stor pris på. Vi har brukt, og vil fortsatt bruke tilbakemeldingene som kunder har gitt oss og resultatene av prosjektet, i vår dialog med myndighetene.

Norges vassdrags- og energidirektorat har varslet at de vil innføre ny prising på nettleie fra 2021 eller 2022 for å stimulere kunder til å styre noe av strømforbruket til andre tidspunkt enn morgen og ettermiddag. Dette vil være viktig for å begrense behovet for kostbare investeringer i strømmettet, og med det dempe en økning i nettleie. Strømmettet må nemlig være bygget for det toppforbruket vi har en kald vinterdag. Forslag til endringer i forskriften om prising av nettleie vil komme i løpet av høsten 2019.

Vi vil publisere informasjon om resultatene på prosjektsiden [www.lysenett.no/smarttariff](http://www.lysenett.no/smarttariff). Du kan følge med på eget forbruk på [www.lysenett.no/minside](http://www.lysenett.no/minside).

Dersom du har spørsmål eller innspill, så hører vi gjerne fra deg. Du kan kontakte oss på epost til [smartnett@lyse.no](mailto:smartnett@lyse.no).

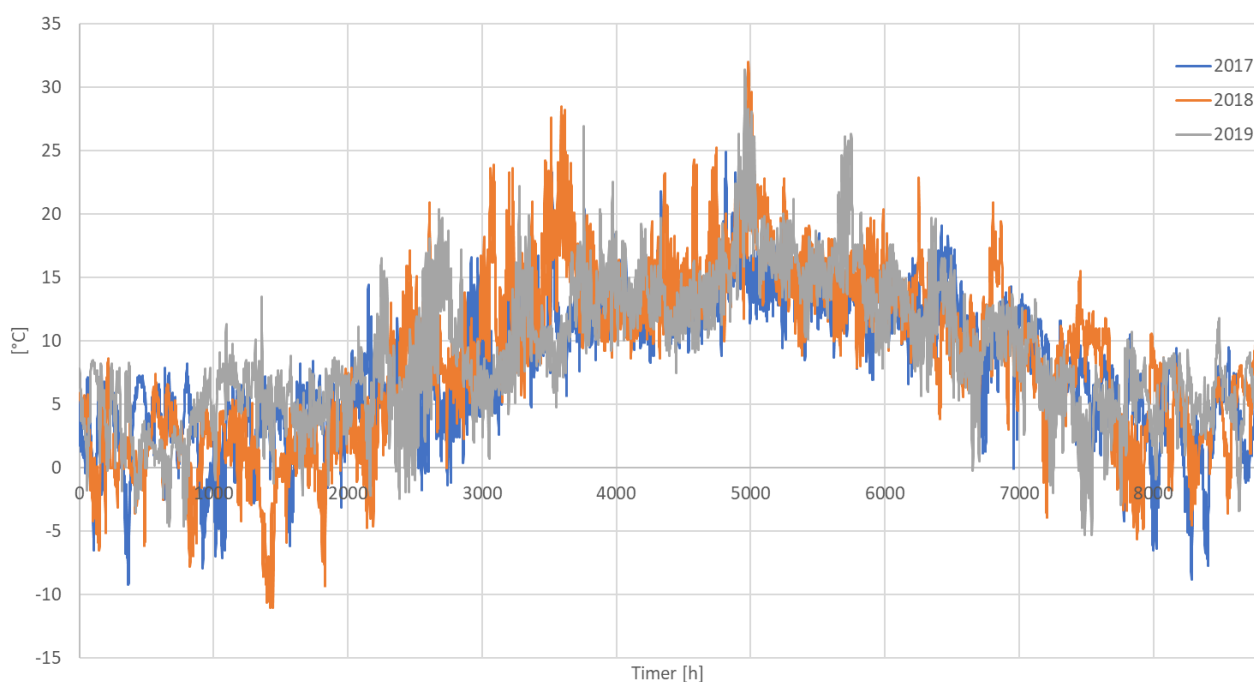
Vennlig hilsen  
**Lyse Elnett AS**

## Vedlegg D: Temperaturdata

Temperaturdata for områdene hvor tariffene testes ut, har blitt innhentet fra Meteorologisk Institutt<sup>12</sup>. Verdiene er angitt for tidssone UTC+1.

### D.1 Sandnes (Målestasjon: 44560 Sola)

For Sandnes ble nærmeste værstasjon med temperaturmålinger med timesoppløsning funnet på Stavanger Lufthavn, Sola. For de 98 referansekundene som tariffleddene i abonnert effekt er beregnet med utgangspunkt i, er data i perioden januar 2017-mars 2018 brukt. For kundene som har fått innført abonnert effekt i Sandnes, er data for desember 2017 til september 2019 brukt. Temperaturen for 2017-2019 er vist i figur D.1.

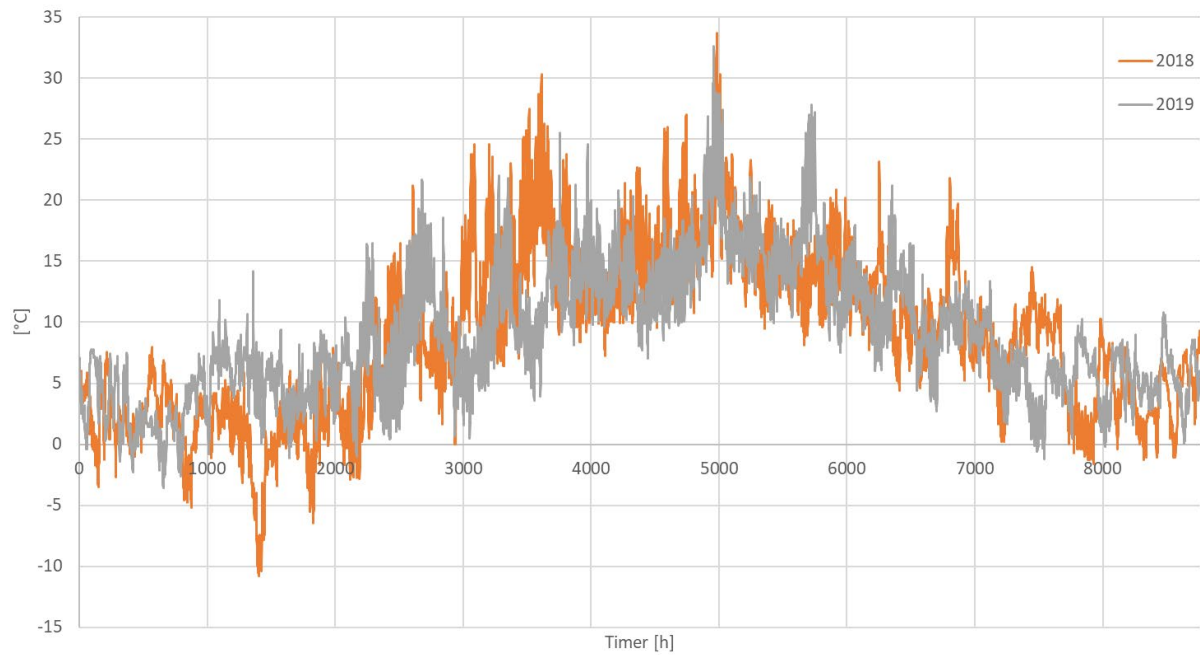


**Figur D.1 Temperatur (timesverdier) fra Stavanger Lufthavn (44560 Sola) for 2017-2019**

### D.2 Stavanger sentrum (Målestasjon: 44640 Stavanger – Våland)

For kundene i Stavanger ble nærmeste værstasjon med temperaturmålinger med timesoppløsning funnet til å være ved bydelen Våland. For de kundene som har fått innført tidsdifferensiert energitariff, er data for mai 2018-september 2019 brukt. Temperaturen for 2018-2019 er vist i figur D.2.

<sup>12</sup> <https://frost.met.no/index.html>



**Figur D.2 Temperatur (timesverdier) fra Våland (44640 Stavanger – Våland) for 2018-2019**

## Vedlegg E: Spørreskjema

### Vedlegg E.1: Spørreundersøkelse om nye tariffer runde 1

# Ny nettariff - forskningsprosjekt

Spørreundersøkelsen inneholder 23 spørsmål, og vil ta ca 10 minutter å besvare. For næringskunder er det mulig å hoppe over spørsmål som ikke er relevante. Det blir trukket ut en kunde som får Ipad (6. generasjon) 9,7 inch i premie blant de som fullfører spørreundersøkelsen. All informasjon du gir i undersøkelsen blir behandlet konfidensielt, og resultater som blir publisert vil ikke være sporbare til den enkelte kunde.

Jeg vil skjule min identitet

Når skjult identitet brukes i undersøkelser, vil ingen identifiserbar informasjon, som f.eks. nettlesertype og -versjon, IP-adresse, operativsystem eller e-postadresse, bli lagret med svaret. Dette er for å beskytte respondentens identitet.

#### 1) \* Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes?

- Eier
- Leier
- Ingen av delene

#### 2) Bruker du "Min Side" (på vår nettside) for å følge med på strømforbruket ditt eller eventuelt App?

- Ja
- Nei

#### 3) Hvor ofte er du inne på "Min Side" for å sjekke forbruk?

- Daglig
- Ukentlig
- Ved hver strømregning
- Hvert kvartal
- Sjeldnere
- Aldri

#### 4) Sjekker du også strømforbruket på verdier per time?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

#### 5) Har du følgende elektriske husholdningsapparater i huset (kryss av)?

- Induksjonsplate / induksjonskomfyr
- Varmtvannsbereder (oppvarming av vann med tank)
- Gjennomstrømningsvarmer (oppvarming av vann uten tank)
- Luft til luft varmepumpe
- Jord- / bergvarmepumpe
- Andre særskilt strømkrevende utstyr /verktøy
- Ingen av delene

#### 6) Har du ladbar bil?

- Elbil (100 % elektrisk)
- Plug-in-hybridbil (ladbar hybridbil)
- Nei

#### 7) Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme?

- Fra vanlig stikkontakt
- Hjemmeladestasjon
- Industrikontakt (Tesla)
- Jeg lader ikke bilen hjemme
- Vet ikke

#### 8) Hvis du har ladbar bil, hvor ofte lader du hjemme?

- Hver dag
- 4-6 ganger i uken
- 1-3 ganger i uken
- Sjeldnere enn en gang i uken
- Aldri



**9) Har du installert en eller flere av følgende løsninger?**

- Solcellepanel
- Annen løsning for produksjon av strøm
- Elektrisk batteri
- Ingen av delene

**10) Har du display /mobilapp hjemme hvor du kan følge med på forbruket ditt til enhver tid?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**11) Har du mulighet for automatisk styring av elektriske apparater hjemme?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**12) Hvis du har automatisk styring, hvordan styres forbruket?**

- Styring av oppvarming med dagsenking av temperatur
- Styring av oppvarming med dag og nattsenking av temperatur
- Tidsstyring for når lading av elbil starter
- Tidsstyring for når lading av elbil skal være ferdig
- Av/på- styring av utvalgte elektriske apparater
- Tidsstyring av lys
- Annet
- Vet ikke

Ny tariff for nettleie skal stimulere til å redusere maksimalbelastningen i strømmettet. Dersom mange bruker mye strøm på samme tid, får vi høye effekttopper som øker behovet for kostbare investeringer i strømmettet. Myndighetene har varslet at de derfor ønsker å innføre effekttariff i fra 2021.

Kunder som tilpasser sitt forbruk til den nye tariffen ved å redusere sitt maksimale strømforbruk (mengden strøm brukt innenfor én time), kan få lavere kostnader enn kunder med høyt strømforbruk (dvs. de som bruker mange elektriske apparater samtidig).

### 13) Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff.

	Helt uenig	Uenig	Hverken eller	Enig	Helt enig
Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømmettet, også betaler mest i nettleie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg synes det er riktig å betale for kapasitet i strømmettet, tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett/mobil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm gjennom et år.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ny tariff er et positivt steg mot helelektrisk samfunn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effekttariff er vanskelig å forstå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 14) Tror du at du kan påvirke dine kostnader til nettleie ved å endre på eget forbruksmønster?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**15) Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk?**

- 500 kr i året
- 501 -999 kr i året
- 1000-1999 kr i året
- 2000-2999 kr i året
- Over 3000 kr i året

Vi ønsker også litt bakgrunnsinformasjon om deg og din husstand for våre analyser. Resultater som publiseres vil ikke være sporbare til den enkelte kunde.

**16) Hva slags type bolig har du/ leier du?**

- Enebolig
- Rekkehus
- Leilighet i blokk/rekkehus/sokkel
- Annet (eksempelvis næringseiendom)

**17) Hvor mange voksne personer (over 18 år) inkludert deg selv bor i boligen?**

	0	1	2	3	4	5	6 eller flere
Menn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvinner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**18) Hvor mange barn under 18 år bor i boligen?**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 eller flere

**19) Hva er din alder?**

- 29 år eller yngre
- 30-44 år
- 45-59 år
- 60 år eller eldre

**20) Hva er din høyeste avsluttede utdanning?**

- Grunnskole
- Videregående skole/ fagbrev
- Høgskole /universitet/teknisk fagskole 1-3 år
- Mer enn 3 år ved høgskole/universitet

**21) Andre kommentarer du ønsker å gi**

**22) \* Gir du tillatelse til at vi kan knytte svar gitt i denne spørreundersøkelsen sammen med data over ditt strømforbruk i forbindelse med forskningsprosjektet? Resultater vil ikke være sporbare tilbake til den enkelte kunde.**

- Ja
- Nei

**23) For å delta i trekningen av premie trenger vi følgende kontaktinformasjon til deg**

Navn

Epost

[Send]

100 % fullført

© Copyright [www.questback.com](http://www.questback.com). All Rights Reserved.

## Vedlegg E.2: Spørreundersøkelse om nye tariffer runde 2

# Ny nettariff - forskningsprosjekt

Spørreundersøkelsen vil ta ca 10 minutter å besvare. For næringskunder er det mulig å hoppe over spørsmål som ikke er relevante. Det blir trukket ut en kunde som får Ipad (6. generasjon) 9,7 inch i premie blant de som fullfører spørreundersøkelsen. Vi ber deg om å svare på undersøkelsen innen 10. februar

All informasjon du gir i undersøkelsen blir behandlet konfidensielt, og resultater som blir publisert vil ikke være sporbare til den enkelte kunde.

Jeg vil skjule min identitet

Når skjult identitet brukes i undersøkelser, vil ingen identifiserbar informasjon, som f.eks. nettlesertype og -versjon, IP-adresse, operativsystem eller e-postadresse, bli lagret med svaret. Dette er for å beskytte respondentens identitet.

### 1) \* Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes?

- Eier
- Leietaker
- Utleier (men bor der ikke selv)
- Ingen av delene

### 2) Hvor ofte er du inne på "Min Side" for å sjekke forbruk?

- Daglig
- Ukentlig
- Ved hver strømrregning
- Hvert kvartal
- Sjeldnere
- Aldri

### 3) Sjekker du også strømforbruket på verdier per time?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

#### 4) Har du følgende elektriske husholdningsapparater i huset (kryss av)?

- Induksjonsplate / induksjonskomfyr
- Varmtvannsbereder (oppvarming av vann med tank)
- Gjennomstrømningsvarmer (oppvarming av vann uten tank)
- Luft til luft varmepumpe
- Jord- / bergvarmepumpe
- Andre særskilt strømkrevende utstyr /verktøy
- Ingen av delene

#### 5) Har du ladbar bil?

- Elbil (100 % elektrisk)
- Plug-in-hybridbil (ladbar hybridbil)
- Nei

#### 6) Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme?

- Fra vanlig stikkontakt
- Hjemmeladestasjon
- Industrikontakt (Tesla)
- Jeg lader ikke bilen hjemme
- Vet ikke

#### 7) Hvis du har ladbar bil, hvor ofte lader du hjemme?

- Hver dag
- 4-6 ganger i uken
- 1-3 ganger i uken
- Sjeldnere enn en gang i uken
- Aldri

#### 8) Har du installert en eller flere av følgende løsninger?

- Solcellepanel
- Annen løsning for produksjon av strøm
- Elektrisk batteri
- Ingen av delene

**9) Har du display /mobilapp hjemme hvor du kan følge med på forbruket ditt til enhver tid?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**10) Har du mulighet for automatisk styring av elektriske apparater hjemme (gjelder styresystem /brytere, ikke termostat på panelovner)?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**11) Hvis du har automatisk styring, hvordan styres forbruket?**

- Styring av romoppvarming med dagsenking av temperatur
- Styring av romoppvarming med dag og nattsenking av temperatur
- Tidsstyring for når lading av elbil starter
- Tidsstyring for når lading av elbil skal være ferdig
- Av/på- styring av utvalgte elektriske apparater
- Tidsstyring av lys
- Annet
- Vet ikke

Ny tariff for nettleie skal stimulere til å redusere forbrukstoppene i strømmettet. Dersom mange bruker mye strøm på samme tid, får vi høye effekttopper i strømmettet. Det øker behovet for kostbare investeringer i strømmettet, noe som igjen betyr høyere nettleie for kunder.

Kunder som tilpasser sitt forbruk til den nye tariffen ved å redusere sitt maksimale strømforbruk (mengden strøm brukt innenfor én time), kan få lavere kostnader enn kunder med høyt strømforbruk (dvs. de som bruker mange elektriske apparater samtidig).

## 12) Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff.

	Helt uenig	Uenig	Hverken eller	Enig	Helt enig
Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømmettet, også betaler mest i nettleie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg synes det er riktig å betale for kapasitet i strømmettet, tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett/mobil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm totalt i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm totalt gjennom et år.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ny tariff er et positivt steg mot helelektrisk samfunn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effekttariff er vanskelig å forstå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 13) Har du endret eget forbruksmønster siden du fikk ny tariff med timeavregning?

- Ja
- Nei
- Vet ikke



**14) Har du gjort noen av følgende tiltak (flere valg mulig)?**

- Blitt mer bevisst på å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig
- Tatt i bruk automatisk styring av elektriske apparater
- Installert varmepumpe
- Etterisolert bolig
- Skiftet vinduer
- Ingen av delene
- Annet

**15) Synes du det er vanskelig å endre strømforbruket nok til å påvirke nettleiekostnadene?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**16) Hvorfor er det eventuelt vanskelig å påvirke kostnadene?****17) Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk?**

- 500 kr i året
- 501 -999 kr i året
- 1000-1999 kr i året
- 2000-2999 kr i året
- Over 3000 kr i året

**18) Har du fått tilstrekkelig informasjon om hvordan strømforbruket prises med ny tariff?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**19) Synes du fakturaen gir tilstrekkelig informasjon?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**20) Har du fått tilstrekkelig informasjon om hvordan du kan tilpasse forbruket ditt for å redusere egne nettleiekostnader?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**21) Hvordan kan nettselskapet gi bedre informasjon om ny tariff og prising av strømforbruket?**

Vi ønsker også litt bakgrunnsinformasjon om deg og din husstand for våre analyser. Resultater som publiseres vil ikke være sporbare til den enkelte kunde.

**22) Hva slags type bolig har du/ leier du?**

- Enebolig
- Rekkehus
- Leilighet i blokk/rekkehus/sokkel
- Annet (eksempelvis næringseiendom)

**23) Hvor mange voksne personer (over 18 år) inkludert deg selv bor i boligen?**

	0	1	2	3	4	5	6 eller flere
Menn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvinner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**24) Hvor mange barn under 18 år bor i boligen?**

0  1  2  3  4  5  6 eller flere

**25) Hva er din alder?**

- 29 år eller yngre
- 30-44 år
- 45-59 år
- 60 år eller eldre

**26) Hva er din høyeste avsluttede utdanning?**

- Grunnskole
- Videregående skole/ fagbrev
- Høgskole /universitet/teknisk fagskole 1-3 år
- Mer enn 3 år ved høgskole/universitet

**27) Andre kommentarer du ønsker å gi**

**28) \* Gir du tillatelse til at vi kan knytte svar gitt i denne spørreundersøkelsen sammen med data over ditt strømforbruk i forbindelse med forskningsprosjektet? Resultater vil ikke være sporbare tilbake til den enkelte kunde.**

- Ja
- Nei

**29) For å delta i trekningen av premie trenger vi følgende kontaktinformasjon til deg**

Navn

Epost

[Send]

100 % fullført

© Copyright [www.questback.com](http://www.questback.com). All Rights Reserved.

## Vedlegg E.3: Spørreundersøkelse om nye tariffer runde 3

# Ny nettariff - forskningsprosjekt avslutning

Spørreundersøkelsen inneholder 30 spørsmål, og vil ta ca 10 minutter å besvare. Det er mulig å hoppe over spørsmål som ikke er relevante.

Det blir trukket ut en kunde som får Ipad (6. generasjon) 9,7 inch i premie blant de som fullfører spørreundersøkelsen. All informasjon du gir i undersøkelsen blir behandlet konfidensielt, og resultater som blir publisert vil ikke være sporbare til den enkelte kunde.

Jeg vil skjule min identitet

Når skjult identitet brukes i undersøkelser, vil ingen identifiserbar informasjon, som f.eks. nettlesertype og -versjon, IP-adresse, operativsystem eller e-postadresse, bli lagret med svaret. Dette er for å beskytte respondentens identitet.

### 1) \* Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes?

- Eier
- Leier
- Ingen av delene

### 2) Hvor ofte er du inne på "Min Side" eller App på mobil for å sjekke forbruk?

- Daglig
- Ukentlig
- Ved hver strømregning
- Hvert kvartal
- Sjeldnere
- Aldri
- Vet ikke

### 3) Sjekker du også strømforbruket på verdier per time?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

### 4) Har du følgende elektriske husholdningsapparater i huset (kryss av)?

- Induksjonsplate / induksjonskomfyr
- Varmtvannsbereder (oppvarming av vann med tank)
- Gjennomstrømningsvarmer (oppvarming av vann uten tank)
- Luft til luft varmepumpe
- Jord- / bergvarmepumpe
- Andre særskilt strømkrevende utstyr /verktøy
- Ingen av delene

### 5) Har du ladbar bil?

- Elbil (100 % elektrisk)
- Plug-in-hybridbil (ladbar hybridbil)
- Nei

### 6) Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme?

- Fra vanlig stikkontakt
- Hjemmeladestasjon
- Industrikontakt (Tesla)
- Jeg lader ikke bil hjemme
- Vet ikke

### 7) Hvis du har ladbar bil, hvor ofte lader du hjemme?

- Hver dag
- 4-6 ganger i uken
- 1-3 ganger i uken
- Sjeldnere enn en gang i uken
- Aldri

### 8) Har du installert en eller flere av følgende løsninger?

- Solcellepanel
- Annen løsning for produksjon av strøm
- Elektrisk batteri
- Ingen av delene

### 9) Har du display /mobilapp hjemme hvor du kan følge med på forbruket ditt i sanntid?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

### 10) Har du mulighet for automatisk styring av elektriske apparater hjemme?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

### 11) Hvis du har automatisk styring, hvordan styres forbruket?

- Styring av oppvarming med dagsenking av temperatur
- Styring av oppvarming med dag og nattsenking av temperatur
- Tidsstyring for når lading av elbil starter
- Tidsstyring for når lading av elbil skal være ferdig
- Av/på- styring av utvalgte elektriske apparater
- Tidsstyring av lys
- Annet
- Vet ikke

Myndighetene har varslet innføring av ny tariff for nettleie for å stimulere til å redusere forbruks-toppene i strømmettet. Dersom mange bruker mye strøm på samme tid, får strømmettet høye effekt-topper. Dette vil øke behovet for kostbare investeringer i strømmettet, som igjen betyr høyere nettleie.

Kunder som tilpasser sitt forbruk til den nye tariffen ved å redusere sitt maksimale strømforbruk (mengden strøm brukt innenfor én time), kan få lavere kostnader enn kunder som fortsetter å bruke mange elektriske apparater samtidig.

## 12) Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff.

	Helt uenig	Uenig	Hverken eller	Enig	Helt enig
Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømmettet, også betaler mest i nettleie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg synes det er riktig å betale for kapasitet i strømmettet, tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett/mobil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm gjennom ett år.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ny tariff er et positivt steg mot helelektrisk samfunn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ny tariff for nettleie er vanskelig å forstå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 13) Har du endret eget forbruksmønster siden du fikk ny tariff med timesavregning?

- Ja
- Ja, men kun de første månedene
- Nei
- Vet ikke



**14) Har du gjort noen av følgende tiltak? (flere valg mulig)**

- Blitt mer fokusert på å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig
- Unngå unødvendig bruk av strøm morgen og ettermiddag
- Tatt i bruk automatisk styring av elektriske apparater
- Anskaffet varmepumpe
- Etterisolert bolig
- Skiftet vinduer
- Ingen av delene
- Annet

**15) Hvis du har ladbar bil (elbil eller hybrid), har du da gjort en eller flere av følgende tiltak? (flere valg mulig)**

- Forskjøvet lading til natt
- Forskjøvet lading til formiddag
- Sluttet å lade bil hjemme
- Ingen endring i hvor eller når jeg lader bil
- Vet ikke

**16) Hvordan bruker du strøm? Vurder følgende påstander ut fra skalaen**

	Aldri	Sjelden	Noen ganger	Vanligvis	Alltid
Jeg skrur av apparater som ikke er i bruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg skrur av lyset når jeg ikke er hjemme eller ikke bruker rommet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg senker innnetemperaturen når jeg ikke er hjemme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg senker innnetemperaturen om natten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**17) Synes du det er vanskelig å endre strømforbruket nok til å påvirke kostnadene for nettleie?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**18) Hvorfor er det eventuelt vanskelig å påvirke nettleiekostnadene?**

**19) Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk?**

- 500 kr i året
- 501 -999 kr i året
- 1000-1999 kr i året
- 2000-2999 kr i året
- Over 3000 kr i året

**20) Har du fått god nok informasjon om hvordan strømforbruket blir priset gjennom den nye tariffen som er testet?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**21) Synes du fakturaen gir tilstrekkelig informasjon?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

**22) Har du fått god nok informasjon om hvordan du kan tilpasse forbruket ditt for å redusere egne nettleiekostnader?**

- Ja
- Nei
- Vet ikke

### 23) Hvordan kan nettselskapet gi bedre informasjon om ny tariff og prising av strømforbruket?

Vi ønsker også litt bakgrunnsinformasjon om deg og din husstand for våre analyser. Resultater som publiseres vil ikke være sporbare til den enkelte kunde.

### 24) Hva slags type bolig har du/ leier du?

- Enebolig
- Rekkehus
- Leilighet i blokk/rekkehus/sokkel
- Annet (eksempelvis næringseiendom)

### 25) Hvor mange voksne personer (over 18 år) inkludert deg selv bor i boligen?

	0	1	2	3	4	5	6 eller flere
Menn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvinner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 26) Hvor mange barn under 18 år bor i boligen?

- 0  1  2  3  4  5  6 eller flere

### 27) Hva er din alder?

- 29 år eller yngre
- 30-44 år
- 45-59 år
- 60 år eller eldre

**28) Hva er din høyeste avsluttede utdanning?**

- Grunnskole
- Videregående skole/ fagbrev
- Høgskole /universitet/teknisk fagskole 1-3 år
- Mer enn 3 år ved høgskole/universitet

**29) Andre kommentarer du ønsker å gi**

**30) \* Gir du tillatelse til at vi kan knytte svar gitt i denne spørreundersøkelsen sammen med data over ditt strømforbruk i forbindelse med forskningsprosjektet? Resultater vil ikke være sporbare tilbake til den enkelte kunde.**

- Ja
- Nei

**31) For å delta i trekningen av premie trenger vi følgende kontaktinformasjon til deg**

Navn

Epost

[Send]

100 % fullført

© Copyright [www.questback.com](http://www.questback.com). All Rights Reserved.

## Vedlegg F: Frekvenstabeller spørreundersøkelse

Spørsmål om antall menn, kvinner og barn under 18 år er tatt bort i frekvenstabellene pga. anonymisering.

### Vedlegg F.1: Runde 1

#### Bosted

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		1	2,7	2,7	2,7
	Stavanger	19	51,4	51,4	54,1
	Sandnes	14	37,8	37,8	91,9
	Ukjent	3	8,1	8,1	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

#### 1: Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Eier	26	70,3	70,3	70,3
	Leier	11	29,7	29,7	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

#### 2: Bruker du "Min Side" (på vår nettside) for å følge med på strømforbruket ditt eller eventuelt App?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	18	48,6	48,6	48,6
	Nei	19	51,4	51,4	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

### 3: Hvor ofte er du inne på "Min Side" for å sjekke forbruk?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aldri	13	35,1	35,1	35,1
	Daglig	1	2,7	2,7	37,8
	Hvert kvartal	10	27,0	27,0	64,9
	Sjeldnere	8	21,6	21,6	86,5
	Ukentlig	2	5,4	5,4	91,9
	Ved hver strømgning	3	8,1	8,1	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

### 4: Sjekker du også strømforbruket på verdier per time?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	5	13,5	13,5	13,5
	Nei	29	78,4	78,4	91,9
	Vet ikke	3	8,1	8,1	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

### 5: Har du følgende elektriske husholdningsapparater i huset (kryss av)?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Induksjonsplate / induksjonskomfyr	1	21	56,8	100,0	100,0
Missing	System	16	43,2		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Varmtvannsbereder (oppvarming av vann med tank)	1	34	91,9	100,0	100,0
Missing	System	3	8,1		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Gjennomstrømningsvarmer (oppvarming av vann uten tank)	1	0	0	0	0
Missing	System	37	100,0		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Luft til luft varmepumpe	1	9	24,3	100,0	100,0
Missing	System	28	75,7		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Jord- / bergvarmepumpe	1	0	0	0	0
Missing	System	37	100,0		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Andre særskilt strømkrevende utstyr /verktøy	1	3	8,1	100,0	100,0
Missing	System	34	91,9		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ingen av delene	1	1	2,7	100,0	100,0
Missing	System	36	97,3		
Total		37	100,0		

### 6: Har du ladbar bil?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Elbil (100 % elektrisk)	8	21,6	21,6	21,6
	Nei	28	75,7	75,7	97,3
	Plug-in-hybridbil (ladbar hybridbil)	1	2,7	2,7	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

### 7: Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		21	56,8	56,8	56,8
	Fra vanlig stikkontakt	3	8,1	8,1	64,9
	Hjemmeladestasjon	5	13,5	13,5	78,4
	Jeg lader ikke bilen hjemme	3	8,1	8,1	86,5
	Vet ikke	5	13,5	13,5	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

### 8: Hvis du har ladbar bil, hvor ofte lader du hjemme?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		23	62,2	62,2	62,2
	4-6 ganger i uken	4	10,8	10,8	73,0
	Aldri	5	13,5	13,5	86,5
	Hver dag	4	10,8	10,8	97,3
	Sjeldnere enn en gang i uken	1	2,7	2,7	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

### 9: Har du installert en eller flere av følgende løsninger?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		2	5,4	5,4	5,4
	Ingen av delene	33	89,2	89,2	94,6
	Solcellepanel	2	5,4	5,4	100,0
	Total	37	100,0	100,0	



**10: Har du display /mobilapp hjemme hvor du kan følge med på forbruket ditt til enhver tid?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	5	13,5	13,5	13,5
	Nei	30	81,1	81,1	94,6
	Vet ikke	2	5,4	5,4	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**11: Har du mulighet for automatisk styring av elektriske apparater hjemme?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	7	18,9	18,9	18,9
	Nei	25	67,6	67,6	86,5
	Vet ikke	5	13,5	13,5	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**12: Hvis du har automatisk styring, hvordan styres forbruket?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Styring av oppvarming med dagsenking av temperatur	1	1	2,7	100,0	100,0
Missing	System	36	97,3		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Styring av oppvarming med dag og nattsenking av temperatur	1	7	18,9	100,0	100,0
Missing	System	30	81,1		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidsstyring for når lading av elbil starter	1	3	8,1	100,0	100,0
Missing	System	34	91,9		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidsstyring for når lading av elbil skal være ferdig	1	1	2,7	100,0	100,0
Missing	System	36	97,3		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Av/på- styring av utvalgte elektriske apparater	1	6	16,2	100,0	100,0
Missing	System	31	83,8		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidsstyring av lys	1	3	8,1	100,0	100,0
Missing	System	34	91,9		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Vet ikke	1	6	16,2	100,0	100,0
Missing	System	31	83,8		
Total		37	100,0		

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Annet	36	97,3	97,3	97,3
Smarthus opplegg. Knx og z wave primært	1	2,7	2,7	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 13.1: Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømmettet, også betaler mest i nettleie

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Enig	16	43,2	43,2	43,2
Helt enig	8	21,6	21,6	64,9
Helt uenig	4	10,8	10,8	75,7
Hverken eller	7	18,9	18,9	94,6
Uenig	2	5,4	5,4	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 13.2: Jeg synes det er riktig å betale for kapasitet i strømmettet, tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett/mobil

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Enig	13	35,1	35,1	35,1
Helt enig	1	2,7	2,7	37,8
Helt uenig	6	16,2	16,2	54,1
Hverken eller	9	24,3	24,3	78,4
Uenig	8	21,6	21,6	100,0
Total	37	100,0	100,0	

**13.3: Det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm gjennom et år.**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enig	20	54,1	54,1	54,1
	Helt enig	9	24,3	24,3	78,4
	Helt uenig	1	2,7	2,7	81,1
	Hverken eller	5	13,5	13,5	94,6
	Uenig	2	5,4	5,4	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**13.4: Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enig	17	45,9	45,9	45,9
	Helt enig	3	8,1	8,1	54,1
	Helt uenig	2	5,4	5,4	59,5
	Hverken eller	6	16,2	16,2	75,7
	Uenig	9	24,3	24,3	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**13.5: Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enig	16	43,2	43,2	43,2
	Helt enig	1	2,7	2,7	45,9
	Helt uenig	2	5,4	5,4	51,4
	Hverken eller	12	32,4	32,4	83,8
	Uenig	6	16,2	16,2	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

### 13.6: Det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddagen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enig	17	45,9	45,9	45,9
	Helt enig	5	13,5	13,5	59,5
	Helt uenig	2	5,4	5,4	64,9
	Hverken eller	5	13,5	13,5	78,4
	Uenig	8	21,6	21,6	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

### 13.7: Ny tariff er et positivt steg mot helelektrisk samfunn

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enig	9	24,3	24,3	24,3
	Helt enig	1	2,7	2,7	27,0
	Helt uenig	5	13,5	13,5	40,5
	Hverken eller	19	51,4	51,4	91,9
	Uenig	3	8,1	8,1	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

### 13.8: Effekttariff er vanskelig å forstå

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enig	14	37,8	37,8	37,8
	Helt enig	5	13,5	13,5	51,4
	Helt uenig	3	8,1	8,1	59,5
	Hverken eller	7	18,9	18,9	78,4
	Uenig	8	21,6	21,6	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**14: Tror du at du kan påvirke dine kostnader til nettleie ved å endre på eget forbruksmønster?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	21	56,8	56,8	56,8
	Nei	5	13,5	13,5	70,3
	Vet ikke	11	29,7	29,7	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**15: Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1000-1999 kr i året	8	21,6	21,6	21,6
	2000-2999 kr i året	9	24,3	24,3	45,9
	500 kr i året	1	2,7	2,7	48,6
	501 -999 kr i året	8	21,6	21,6	70,3
	Over 3000 kr i året	11	29,7	29,7	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**16: Hva slags type bolig har du/ leier du?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enebolig	15	40,5	40,5	40,5
	Leilighet i blokk/rekkehus/sokkel	22	59,5	59,5	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**19: Hva er din alder?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	29 år eller yngre	7	18,9	18,9	18,9
	30-44 år	19	51,4	51,4	70,3
	45-59 år	9	24,3	24,3	94,6
	60 år eller eldre	2	5,4	5,4	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**20: Hva er din høyeste avsluttede utdanning?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Grunnskole	2	5,4	5,4	5,4
	Høgskole /universitet/teknisk fagskole 1-3 år	7	18,9	18,9	24,3
	Mer enn 3 år ved høgskole/universitet	15	40,5	40,5	64,9
	Videregående skole/ fagbrev	13	35,1	35,1	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**Vedlegg F.2: Runde 2**
**Bosted**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Stavanger	14	37,8	37,8	37,8
	Sandnes	20	54,1	54,1	91,9
	Ukjent	3	8,1	8,1	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**1: Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Eier	29	78,4	78,4	78,4
	Leietaker	4	10,8	10,8	89,2
	Utleier (men bor der ikke selv)	4	10,8	10,8	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**2: Hvor ofte er du inne på "Min Side" for å sjekke forbruk?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aldri	8	21,6	21,6	21,6
	Hvert kvartal	5	13,5	13,5	35,1
	Sjeldnere	11	29,7	29,7	64,9
	Ukentlig	8	21,6	21,6	86,5
	Ved hver strømgning	5	13,5	13,5	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**3: Sjekker du også strømforbruket på verdier per time?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	11	29,7	29,7	29,7
	Nei	25	67,6	67,6	97,3
	Vet ikke	1	2,7	2,7	100,0
	Total	37	100,0	100,0	



**4: Har du følgende elektriske husholdningsapparater i huset (kryss av)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Induksjonsplate / induksjonskomfyr	1	25	67,6	100,0	100,0
Missing	System	12	32,4		
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>100,0</b>		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Varmtvannsbereder (oppvarming av vann med tank)	1	34	91,9	100,0	100,0
Missing	System	3	8,1		
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>100,0</b>		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Gjennomstrømningsvarmer (oppvarming av vann uten tank)	1	0	0	0	0
Missing	System	37	100,0		
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>100,0</b>		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Luft til luft varmepumpe	1	14	37,8	100,0	100,0
Missing	System	23	62,2		
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>100,0</b>		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Jord- / bergvarmepumpe	1	1	2,7	100,0	100,0
Missing	System	36	97,3		
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>100,0</b>		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Andre særskilt strømkrevende utstyr /verktøy	1	3	8,1	100,0	100,0
Missing	System	34	91,9		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ingen av delene	1	0	0	0	0
Missing	System	37	100,0		
Total		37	100,0		

### 5: Har du ladbar bil?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Elbil (100 % elektrisk)	9	24,3	24,3	24,3
	Nei	25	67,6	67,6	91,9
	Plug-in-hybridbil (ladbar hybridbil)	3	8,1	8,1	100,0
Total		37	100,0	100,0	

### 6: Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		16	43,2	43,2	43,2
	Fra vanlig stikkontakt	7	18,9	18,9	62,2
	Hjemmeladestasjon	6	16,2	16,2	78,4
	Jeg lader ikke bilen hjemme	3	8,1	8,1	86,5
	Vet ikke	5	13,5	13,5	100,0
Total		37	100,0	100,0	

### 7: Hvis du har ladbar bil, hvor ofte lader du hjemme?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	17	45,9	45,9	45,9
1-3 ganger i uken	1	2,7	2,7	48,6
4-6 ganger i uken	6	16,2	16,2	64,9
Aldri	7	18,9	18,9	83,8
Hver dag	5	13,5	13,5	97,3
Sjeldnere enn en gang i uken	1	2,7	2,7	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 8: Har du installert en eller flere av følgende løsninger?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,7	2,7	2,7
Ingen av delene	34	91,9	91,9	94,6
Solcellepanel	2	5,4	5,4	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 9: Har du display /mobilapp hjemme hvor du kan følge med på forbruket ditt til enhver tid?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6	16,2	16,2	16,2
Ja	6	16,2	16,2	16,2
Nei	29	78,4	78,4	94,6
Vet ikke	2	5,4	5,4	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 10: Har du mulighet for automatisk styring av elektriske apparater hjemme (gjelder styresystem /brytere, ikke termostat på panelovner)?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	9	24,3	24,3	24,3
Ja	9	24,3	24,3	24,3
Nei	27	73,0	73,0	97,3
Vet ikke	1	2,7	2,7	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 11: Hvis du har automatisk styring, hvordan styres forbruket?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Styring av romoppvarming med dagsenking av temperatur	1	3	8,1	100,0	100,0
Missing	System	34	91,9		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Styring av romoppvarming med dag og nattsenking av temperatur	1	4	10,8	100,0	100,0
Missing	System	33	89,2		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidsstyring for når lading av elbil starter	1	1	2,7	100,0	100,0
Missing	System	36	97,3		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidsstyring for når lading av elbil skal være ferdig	1	2	5,4	100,0	100,0
Missing	System	35	94,6		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Av/på- styring av utvalgte elektriske apparater	1	7	18,9	100,0	100,0
Missing	System	30	81,1		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidsstyring av lys	1	4	10,8	100,0	100,0
Missing	System	33	89,2		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Vet ikke	1	7	18,9	100,0	100,0
Missing	System	30	81,1		
Total		37	100,0		

### 11: Annet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		35	94,6	94,6	94,6
	Annet	1	2,7	2,7	97,3
	Har bestilt en del av det overnevnte	1	2,7	2,7	100,0
Total		37	100,0	100,0	

### 12.1: Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømnettet, også betaler mest i nettleie

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		1	2,7	2,7	2,7
	Enig	17	45,9	45,9	48,6
	Helt enig	8	21,6	21,6	70,3
	Helt uenig	2	5,4	5,4	75,7
	Hverken eller	4	10,8	10,8	86,5
	Uenig	5	13,5	13,5	100,0
Total		37	100,0	100,0	

**12.2: Jeg synes det er riktig å betale for kapasitet i strømmettet, tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett/mobil**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,7	2,7	2,7
Enig	13	35,1	35,1	37,8
Helt enig	6	16,2	16,2	54,1
Helt uenig	1	2,7	2,7	56,8
Hverken eller	11	29,7	29,7	86,5
Uenig	5	13,5	13,5	100,0
Total	37	100,0	100,0	

**12.3: Det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm totalt i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm totalt gjennom et år.**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,7	2,7	2,7
Enig	10	27,0	27,0	29,7
Helt enig	8	21,6	21,6	51,4
Hverken eller	14	37,8	37,8	89,2
Uenig	4	10,8	10,8	100,0
Total	37	100,0	100,0	

**12.4: Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,7	2,7	2,7
Enig	14	37,8	37,8	40,5
Helt enig	4	10,8	10,8	51,4
Hverken eller	12	32,4	32,4	83,8
Uenig	6	16,2	16,2	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 12.5: Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,7	2,7	2,7
Enig	12	32,4	32,4	35,1
Helt enig	6	16,2	16,2	51,4
Helt uenig	1	2,7	2,7	54,1
Hverken eller	13	35,1	35,1	89,2
Uenig	4	10,8	10,8	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 12.6: Det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddagen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,7	2,7	2,7
Enig	13	35,1	35,1	37,8
Helt enig	6	16,2	16,2	54,1
Helt uenig	2	5,4	5,4	59,5
Hverken eller	10	27,0	27,0	86,5
Uenig	5	13,5	13,5	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 12.7: Ny tariff er et positivt steg mot helelektrisk samfunn

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,7	2,7	2,7
Enig	9	24,3	24,3	27,0
Helt enig	3	8,1	8,1	35,1
Helt uenig	2	5,4	5,4	40,5
Hverken eller	15	40,5	40,5	81,1
Uenig	7	18,9	18,9	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 12.8: Effekttariff er vanskelig å forstå

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,7	2,7	2,7
Enig	9	24,3	24,3	27,0
Helt enig	7	18,9	18,9	45,9
Helt uenig	2	5,4	5,4	51,4
Hverken eller	11	29,7	29,7	81,1
Uenig	7	18,9	18,9	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 13: Har du endret eget forbruksmønster siden du fikk ny tariff med timeavregning?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ja	14	37,8	37,8	37,8
Nei	18	48,6	48,6	86,5
Vet ikke	5	13,5	13,5	100,0
Total	37	100,0	100,0	

### 14: Har du gjort noen av følgende tiltak (flere valg mulig)?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Blitt mer bevisst på å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig	1	15	40,5	100,0
Missing	System	22	59,5	
Total		37	100,0	

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tatt i bruk automatisk styring av elektriske apparater	1	5	13,5	100,0
Missing	System	32	86,5	
Total		37	100,0	



		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Installert varmepumpe	1	6	16,2	100,0	100,0
Missing	System	31	83,8		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Etterisolert bolig	1	1	2,7	100,0	100,0
Missing	System	36	97,3		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Skiftet vinduer	1	2	5,4	100,0	100,0
Missing	System	35	94,6		
Total		37	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ingen av delene	1	15	40,5	100,0	100,0
Missing	System	22	59,5		
Total		37	100,0		

#### 14: Annet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		33	89,2	89,2	89,2
	Bruker ikke strøm mellom kl 16 og 18	1	2,7	2,7	91,9
	byttet til LED lyse, redusert oppvarming, nye hvitvare, mindre kettle, mindre lys	1	2,7	2,7	94,6
	Har noe automatikk i huset men det finnes først og fremst for komfort -ikke strømsparing	1	2,7	2,7	97,3
	Redusert ladeeffekt på bil	1	2,7	2,7	100,0
Total		37	100,0	100,0	

**15: Synes du det er vanskelig å endre strømforbruket nok til å påvirke nettleiekostnadene?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	20	54,1	54,1	54,1
	Nei	4	10,8	10,8	64,9
	Vet ikke	13	35,1	35,1	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**17: Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		2	5,4	5,4	5,4
	1000-1999 kr i året	14	37,8	37,8	43,2
	2000-2999 kr i året	8	21,6	21,6	64,9
	500 kr i året	1	2,7	2,7	67,6
	501 -999 kr i året	4	10,8	10,8	78,4
	Over 3000 kr i året	8	21,6	21,6	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**18: Har du fått tilstrekkelig informasjon om hvordan strømforbruket prises med ny tariff?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	17	45,9	45,9	45,9
	Nei	13	35,1	35,1	81,1
	Vet ikke	7	18,9	18,9	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**19: Synes du fakturaen gir tilstrekkelig informasjon?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	12	32,4	32,4	32,4
	Nei	16	43,2	43,2	75,7
	Vet ikke	9	24,3	24,3	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**20: Har du fått tilstrekkelig informasjon om hvordan du kan tilpasse forbruket ditt for å redusere egne nettleiekostnader?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	11	29,7	29,7	29,7
	Nei	18	48,6	48,6	78,4
	Vet ikke	8	21,6	21,6	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**22: Hva slags type bolig har du/ leier du?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enebolig	21	56,8	56,8	56,8
	Leilighet i blokk/rekkehus/sokkel	16	43,2	43,2	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**25: Hva er din alder?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	29 år eller yngre	2	5,4	5,4	5,4
	30-44 år	18	48,6	48,6	54,1
	45-59 år	10	27,0	27,0	81,1
	60 år eller eldre	7	18,9	18,9	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**26: Hva er din høyeste avsluttede utdanning?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Grunnskole	3	8,1	8,1	8,1
	Høgskole /universitet/teknisk fagskole 1-3 år	6	16,2	16,2	24,3
	Mer enn 3 år ved høgskole/universitet	13	35,1	35,1	59,5
	Videregående skole/ fagbrev	15	40,5	40,5	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

**Vedlegg F.3: Runde 3**
**Bosted**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Stavanger	14	38,9	38,9	38,9
	Sandnes	14	38,9	38,9	77,8
	Ukjent	8	22,2	22,2	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**1: Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Eier	28	77,8	77,8	77,8
	Leier	8	22,2	22,2	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**2: Hvor ofte er du inne på "Min Side" eller App på mobil for å sjekke forbruk?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aldri	11	30,6	30,6	30,6
	Hvert kvartal	4	11,1	11,1	41,7
	Sjeldnere	13	36,1	36,1	77,8
	Ukentlig	2	5,6	5,6	83,3
	Ved hver strømregning	5	13,9	13,9	97,2
	Vet ikke	1	2,8	2,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**3: Sjekker du også strømforbruket på verdier per time?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	6	16,7	16,7	16,7
	Nei	28	77,8	77,8	94,4
	Vet ikke	2	5,6	5,6	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

#### 4: Har du følgende elektriske husholdningsapparater i huset (kryss av)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Induksjonsplate / induksjonskomfyr	0	16	44,4	44,4	44,4
	1	20	55,6	55,6	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Varmtvannsbereder (oppvarming av vann med tank)	0	4	11,1	11,1	11,1
	1	32	88,9	88,9	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Gjennomstrømningsvarmer (oppvarming av vann uten tank)	0	35	97,2	97,2	97,2
	1	1	2,8	2,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Luft til luft varmepumpe	0	26	72,2	72,2	72,2
	1	10	27,8	27,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Jord- / bergvarmepumpe	0	35	97,2	97,2	97,2
	1	1	2,8	2,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Andre særskilt strømkrevende utstyr /verktøy	0	28	77,8	77,8	77,8
	1	8	22,2	22,2	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ingen av delene	0	34	94,4	94,4	94,4
	1	2	5,6	5,6	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

### 5: Har du ladbar bil?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		1	2,8	2,8	2,8
	Elbil (100 % elektrisk)	13	36,1	36,1	38,9
	Nei	19	52,8	52,8	91,7
	Plug-in-hybridbil (ladbar hybridbil)	3	8,3	8,3	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

### 6: Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		13	36,1	36,1	36,1
	Fra vanlig stikkontakt	4	11,1	11,1	47,2
	Hjemmeladestasjon	9	25,0	25,0	72,2
	Industrikontakt (Tesla)	1	2,8	2,8	75,0
	Jeg lader ikke bil hjemme	6	16,7	16,7	91,7
	Vet ikke	3	8,3	8,3	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

### 7: Hvis du har ladbar bil, hvor ofte lader du hjemme?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		15	41,7	41,7	41,7
	1-3 ganger i uken	4	11,1	11,1	52,8
	4-6 ganger i uken	6	16,7	16,7	69,4
	Aldri	6	16,7	16,7	86,1
	Hver dag	4	11,1	11,1	97,2
	Sjeldnere enn en gang i uken	1	2,8	2,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

### 8: Har du installert en eller flere av følgende løsninger?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	5,6	5,6	5,6
Ingen av delene	32	88,9	88,9	94,4
Solcellepanel	2	5,6	5,6	100,0
Total	36	100,0	100,0	

### 9: Har du display /mobilapp hjemme hvor du kan følge med på forbruket ditt i sanntid?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,8	2,8	2,8
Ja	6	16,7	16,7	19,4
Nei	25	69,4	69,4	88,9
Vet ikke	4	11,1	11,1	100,0
Total	36	100,0	100,0	

### 10: Har du mulighet for automatisk styring av elektriske apparater hjemme?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	8	22,2	22,2	22,2
Ja	6	16,7	16,7	19,4
Nei	27	75,0	75,0	97,2
Vet ikke	1	2,8	2,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

### 11: Hvis du har automatisk styring, hvordan styres forbruket?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Styring av oppvarming med dagsenking av temperatur	0	11	30,6	61,1
	1	7	19,4	38,9
Total	18	50,0	100,0	
Missing	System	18	50,0	
Total		36	100,0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Styring av oppvarming med dag og nattsinking av temperatur	0	12	33,3	66,7	66,7
	1	6	16,7	33,3	100,0
	Total	18	50,0	100,0	
Missing	System	18	50,0		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidsstyring for når lading av elbil starter	0	12	33,3	66,7	66,7
	1	6	16,7	33,3	100,0
	Total	18	50,0	100,0	
Missing	System	18	50,0		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidsstyring for når lading av elbil skal være ferdig	0	14	38,9	77,8	77,8
	1	4	11,1	22,2	100,0
	Total	18	50,0	100,0	
Missing	System	18	50,0		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Av/på- styring av utvalgte elektriske apparater	0	11	30,6	61,1	61,1
	1	7	19,4	38,9	100,0
	Total	18	50,0	100,0	
Missing	System	18	50,0		
Total		36	100,0		



		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidsstyring av lys	0	13	36,1	72,2	72,2
	1	5	13,9	27,8	100,0
	Total	18	50,0	100,0	
Missing	System	18	50,0		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Vet ikke	0	11	30,6	61,1	61,1
	1	7	19,4	38,9	100,0
	Total	18	50,0	100,0	
Missing	System	18	50,0		
Total		36	100,0		

### 11: Annet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		34	94,4	94,4	94,4
	Styring av varme og lys basert på om det er folk i huset eller ikke.	1	2,8	2,8	97,2
	Tidsstyring for varmtvannsbereder	1	2,8	2,8	100,0
Total		36	100,0	100,0	

### 12.1: Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff: Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømnettet, også betaler mest i nettleie

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		1	2,8	2,8	2,8
	Enig	12	33,3	33,3	36,1
	Helt enig	10	27,8	27,8	63,9
	Helt uenig	2	5,6	5,6	69,4
	Hverken eller	9	25,0	25,0	94,4
	Uenig	2	5,6	5,6	100,0
Total		36	100,0	100,0	

**12.2: Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff: Jeg synes det er riktig å betale for kapasitet i strømmettet, tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett/mobil**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	8,3	8,3	8,3
Enig	11	30,6	30,6	38,9
Helt enig	3	8,3	8,3	47,2
Helt uenig	3	8,3	8,3	55,6
Hverken eller	11	30,6	30,6	86,1
Uenig	5	13,9	13,9	100,0
Total	36	100,0	100,0	

**12.3: Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff: Det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm gjennom ett år.**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	11	30,6	30,6	30,6
Enig	11	30,6	30,6	61,1
Helt enig	2	5,6	5,6	66,7
Helt uenig	10	27,8	27,8	94,4
Hverken eller	2	5,6	5,6	100,0
Uenig	36	100,0	100,0	

**12.4: Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff: Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,8	2,8	2,8
Enig	15	41,7	41,7	44,4
Helt enig	4	11,1	11,1	55,6
Helt uenig	3	8,3	8,3	63,9
Hverken eller	9	25,0	25,0	88,9
Uenig	4	11,1	11,1	100,0
Total	36	100,0	100,0	

**12.5: Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff: Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enig	15	41,7	41,7	41,7
	Helt enig	5	13,9	13,9	55,6
	Helt uenig	2	5,6	5,6	61,1
	Hverken eller	8	22,2	22,2	83,3
	Uenig	6	16,7	16,7	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**12.6: Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff: Det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddagen**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		1	2,8	2,8	2,8
	Enig	14	38,9	38,9	41,7
	Helt enig	8	22,2	22,2	63,9
	Helt uenig	3	8,3	8,3	72,2
	Hverken eller	6	16,7	16,7	88,9
	Uenig	4	11,1	11,1	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**12.7: Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff Ny tariff er et positivt steg mot helelektrisk samfunn**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		3	8,3	8,3	8,3
	Enig	7	19,4	19,4	27,8
	Helt enig	1	2,8	2,8	30,6
	Helt uenig	2	5,6	5,6	36,1
	Hverken eller	18	50,0	50,0	86,1
	Uenig	5	13,9	13,9	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

### 12.8: Sett kryss for hvor enig eller uenig du er i følgende påstander om ny nettariff Ny tariff for nettleie er vanskelig å forstå

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Enig	11	30,6	30,6	30,6
	Helt enig	8	22,2	22,2	52,8
	Helt uenig	1	2,8	2,8	55,6
	Hverken eller	11	30,6	30,6	86,1
	Uenig	5	13,9	13,9	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

### 13: Har du endret eget forbruksmønster siden du fikk ny tariff med timesavregning?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	7	19,4	19,4	19,4
	Ja, men kun de første månedene	3	8,3	8,3	27,8
	Nei	19	52,8	52,8	80,6
	Vet ikke	7	19,4	19,4	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

### 14: Har du gjort noen av følgende tiltak? (flere valg mulig)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Blitt mer fokusert på å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig	0	24	66,7	70,6	70,6
	1	10	27,8	29,4	100,0
	Total	34	94,4	100,0	
Missing	System	2	5,6		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Unngå unødvendig bruk av strøm morgen og ettermiddag	0	25	69,4	73,5	73,5
	1	9	25,0	26,5	100,0
	Total	34	94,4	100,0	
Missing	System	2	5,6		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tatt i bruk automatisk styring av elektriske apparater	0	27	75,0	79,4	79,4
	1	7	19,4	20,6	100,0
	Total	34	94,4	100,0	
Missing	System	2	5,6		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Anskaffet varmepumpe	0	29	80,6	85,3	85,3
	1	5	13,9	14,7	100,0
	Total	34	94,4	100,0	
Missing	System	2	5,6		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Etterisolert bolig	0	33	91,7	97,1	97,1
	1	1	2,8	2,9	100,0
	Total	34	94,4	100,0	
Missing	System	2	5,6		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Skiftet vinduer	0	32	88,9	94,1	94,1
	1	2	5,6	5,9	100,0
	Total	34	94,4	100,0	
Missing	System	2	5,6		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ingen av delene	0	19	52,8	55,9	55,9
	1	15	41,7	44,1	100,0
	Total	34	94,4	100,0	
Missing	System	2	5,6		
Total		36	100,0		

#### 14: Annet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		34	94,4	94,4	94,4
	Det er ikke nok timer i døgnet til å fordele strømmen. Vi ble som regel tvunget til å bryte de fornuftige reglene om å ikke bruke mye strøm i peak perioder	1	2,8	2,8	97,2
	Utsatt middag og utsatt vask.	1	2,8	2,8	100,0
Total		36	100,0	100,0	

#### 15: Hvis du har ladbar bil (elbil eller hybrid), har du da gjort en eller flere av følgende tiltak? (flere valg mulig)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Forskjøvet lading til natt	0	10	27,8	52,6	52,6
	1	9	25,0	47,4	100,0
	Total	19	52,8	100,0	
Missing	System	17	47,2		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Forskjøvet lading til formiddag	0	19	52,8	100,0	100,0
Missing	System	17	47,2		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Sluttet å lade bil hjemme	0	18	50,0	94,7	94,7
	1	1	2,8	5,3	100,0
	Total	19	52,8	100,0	
Missing	System	17	47,2		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ingen endring i hvor eller når jeg lader bil	0	13	36,1	68,4	68,4
	1	6	16,7	31,6	100,0
	Total	19	52,8	100,0	
Missing	System	17	47,2		
Total		36	100,0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Vet ikke	0	16	44,4	84,2	84,2
	1	3	8,3	15,8	100,0
	Total	19	52,8	100,0	
Missing	System	17	47,2		
Total		36	100,0		

**16.1: Hvordan bruker du strøm? Vurder følgende påstander ut fra skalaen : Jeg skruer av apparater som ikke er i bruk**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2,8	2,8	2,8
Aldri	1	2,8	2,8	5,6
Alltid	12	33,3	33,3	38,9
Noen ganger	1	2,8	2,8	41,7
Sjelden	2	5,6	5,6	47,2
Vanligvis	19	52,8	52,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

**16.2: Hvordan bruker du strøm? Vurder følgende påstander ut fra skalaen : Jeg skrur av lyset når jeg ikke er hjemme eller ikke bruker rommet**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Alltid	21	58,3	58,3	58,3
	Noen ganger	1	2,8	2,8	61,1
	Vanligvis	14	38,9	38,9	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**16.3: Hvordan bruker du strøm? Vurder følgende påstander ut fra skalaen : Jeg senker innetemperaturen når jeg ikke er hjemme**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		1	2,8	2,8	2,8
	Aldri	4	11,1	11,1	13,9
	Alltid	9	25,0	25,0	38,9
	Noen ganger	5	13,9	13,9	52,8
	Sjelden	1	2,8	2,8	55,6
	Vanligvis	16	44,4	44,4	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**16.4: Hvordan bruker du strøm? Vurder følgende påstander ut fra skalaen : Jeg senker innetemperaturen om natten**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		1	2,8	2,8	2,8
	Aldri	6	16,7	16,7	19,4
	Alltid	6	16,7	16,7	36,1
	Noen ganger	9	25,0	25,0	61,1
	Sjelden	7	19,4	19,4	80,6
	Vanligvis	7	19,4	19,4	100,0
	Total	36	100,0	100,0	



**17: Synes du det er vanskelig å endre strømforbruket nok til å påvirke kostnadene for nettleie?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	17	47,2	47,2	47,2
	Nei	6	16,7	16,7	63,9
	Vet ikke	13	36,1	36,1	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**19: Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1000-1999 kr i året	11	30,6	30,6	30,6
	2000-2999 kr i året	6	16,7	16,7	47,2
	500 kr i året	6	16,7	16,7	63,9
	501 -999 kr i året	5	13,9	13,9	77,8
	Over 3000 kr i året	8	22,2	22,2	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**20: Har du fått god nok informasjon om hvordan strømforbruket blir priset gjennom den nye tariffen som er testet?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	11	30,6	30,6	30,6
	Nei	15	41,7	41,7	72,2
	Vet ikke	10	27,8	27,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**21: Synes du fakturaen gir tilstrekkelig informasjon?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	11	30,6	30,6	30,6
	Nei	13	36,1	36,1	66,7
	Vet ikke	12	33,3	33,3	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**22: Har du fått god nok informasjon om hvordan du kan tilpasse forbruket ditt for å redusere egne nettleiekostnader?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	12	33,3	33,3	33,3
	Nei	14	38,9	38,9	72,2
	Vet ikke	10	27,8	27,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**24: Hva slags type bolig har du/ leier du?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Annet (eksempelvis næringseiendom)	1	2,8	2,8	2,8
	Enebolig	18	50,0	50,0	52,8
	Leilighet i blokk/rekkehus/sokkel	16	44,4	44,4	97,2
	Rekkehus	1	2,8	2,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**27: Hva er din alder?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	29 år eller yngre	4	11,1	11,1	11,1
	30-44 år	16	44,4	44,4	55,6
	45-59 år	10	27,8	27,8	83,3
	60 år eller eldre	6	16,7	16,7	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

**28: Hva er din høyeste avsluttede utdanning?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Grunnskole	2	5,6	5,6	5,6
	Høgskole /universitet/teknisk fagskole 1-3 år	8	22,2	22,2	27,8
	Mer enn 3 år ved høgskole/universitet	14	38,9	38,9	66,7
	Videregående skole/ fagbrev	12	33,3	33,3	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

## Vedlegg G: Krysstabeller spørreundersøkelse – Runde 1, 2 og 3

### 1: Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes? \* Runde Crosstabulation

		Runde			Total
		1	2	3	
1: Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes?	Eier	26	29	28	83
	Leier	11	0	8	19
	Leietaker	0	4	0	4
	Utleier (men bor der ikke selv)	0	4	0	4
Total		37	37	36	110

### 1: Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes? \* Bosted Crosstabulation

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandes	Ukjent		
1: Eier eller leier du bolig i Stavanger eller i Sandnes?	Eier	0	28	45	10	83
	Leier	1	13	2	3	19
	Leietaker	0	2	1	1	4
	Utleier (men bor der ikke selv)	0	4	0	0	4
Total		1	47	48	14	110

### 3: Hvor ofte er du inne på "Min Side" for å sjekke forbruk? \* Runde Crosstabulation

		Runde			Total
		1	2	3	
3: Hvor ofte er du inne på "Min Side" for å sjekke forbruk?	Aldri	13	8	11	32
	Daglig	1	0	0	1
	Hvert kvartal	10	5	4	19
	Sjeldnere	8	11	13	32
	Ukentlig	2	8	2	12
	Ved hver strømgning	3	5	5	13
	Vet ikke	0	0	1	1
Total		37	37	36	110

### 3: Hvor ofte er du inne på "Min Side" for å sjekke forbruk? \* Bosted Crosstabulation

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
3: Hvor ofte er du inne på "Min Side" for å sjekke forbruk?	Aldri	1	13	13	5	32
	Daglig	0	0	1	0	1
	Hvert kvartal	0	10	6	3	19
	Sjeldnere	0	15	13	4	32
	Ukentlig	0	1	11	0	12
	Ved hver strømregning	0	7	4	2	13
	Vet ikke	0	1	0	0	1
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>110</b>

### 4: Sjekker du også strømforbruket på verdier per time? \* Runde Crosstabulation

		Runde			Total
		1	2	3	
4: Sjekker du også strømforbruket på verdier per time?	Ja	5	11	6	22
	Nei	29	25	28	82
	Vet ikke	3	1	2	6
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>110</b>

### 4: Sjekker du også strømforbruket på verdier per time? \* Bosted Crosstabulation

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
4: Sjekker du også strømforbruket på verdier per time?	Ja	0	5	15	2	22
	Nei	1	38	31	12	82
	Vet ikke	0	4	2	0	6
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>110</b>

### 6: Har du ladbar bil? \* Runde Crosstabulation

		Runde			Total
		1	2	3	
6: Har du ladbar bil?		0	0	1	1
	Elbil (100 % elektrisk)	8	9	13	30
	Nei	28	25	19	72
	Plug-in-hybridbil (ladbar hybridbil)	1	3	3	7
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>110</b>

### 6: Har du ladbar bil? \* Bosted Crosstabulation

		Bosted			Total
		Stavanger	Sandnes	Ukjent	
6: Har du ladbar bil?		0	0	0	1
	Elbil (100 % elektrisk)	0	6	21	3
	Nei	1	41	20	10
	Plug-in-hybridbil (ladbar hybridbil)	0	0	7	0
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>

### 7: Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme? \* Runde Crosstabulation

		Runde			Total
		1	2	3	
7: Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme?		21	16	13	50
	Fra vanlig stikkontakt	3	7	4	14
	Hjemmeladestasjon	5	6	9	20
	Industrikontakt (Tesla)	0	0	1	1
	Jeg lader ikke bilen hjemme	3	3	6	12
	Vet ikke	5	5	3	13
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>110</b>

### 7: Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme? \* Bosted Crosstabulation

		Bosted			Total
		Stavanger	Sandnes	Ukjent	
7: Hvis du har ladbar bil, hvordan lader du hjemme?		1	27	16	6
	Fra vanlig stikkontakt	0	1	12	1
	Hjemmeladestasjon	0	3	15	2
	Industrikontakt (Tesla)	0	1	0	0
	Jeg lader ikke bilen hjemme	0	7	3	2
	Vet ikke	0	8	2	3
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>

**8: Hvis du har ladbar bil, hvor ofte lader du hjemme? \* Runde Crosstabulation**

		Runde			Total
		1	2	3	
8: Hvis du har ladbar bil, hvor ofte lader du hjemme?		23	17	15	55
	1-3 ganger i uken	0	1	4	5
	4-6 ganger i uken	4	6	6	16
	Aldri	5	7	6	18
	Hver dag	4	5	4	13
	Sjeldnere enn en gang i uken	1	1	1	3
Total		37	37	36	110

**8: Hvis du har ladbar bil, hvor ofte lader du hjemme? \* Bosted Crosstabulation**

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
8: Hvis du har ladbar bil, hvor ofte lader du hjemme?		1	29	18	7	55
	1-3 ganger i uken	0	0	5	0	5
	4-6 ganger i uken	0	4	12	0	16
	Aldri	0	12	2	4	18
	Hver dag	0	1	10	2	13
	Sjeldnere enn en gang i uken	0	1	1	1	3
Total		1	47	48	14	110

**10: Har du display /mobilapp hjemme hvor du kan følge med på forbruket ditt til enhver tid? \* Runde Crosstabulation**

		Runde			Total
		1	2	3	
10: Har du display /mobilapp hjemme hvor du kan følge med på forbruket ditt til enhver tid?		0	0	1	1
	Ja	5	6	6	17
	Nei	30	29	25	84
	Vet ikke	2	2	4	8
Total		37	37	36	110

**10: Har du display /mobilapp hjemme hvor du kan følge med på forbruket ditt til enhver tid? \* Bosted Crosstabulation**

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
10: Har du display /mobilapp hjemme hvor du kan følge med på forbruket ditt til enhver tid?		0	0	0	1	1
	Ja	0	3	13	1	17
	Nei	1	38	33	12	84
	Vet ikke	0	6	2	0	8
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>110</b>

**13.1: Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømmettet, også betaler mest i nettleie \* Runde Crosstabulation**

		Runde			Total
		1	2	3	
13.1: Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømmettet, også betaler mest i nettleie		0	1	1	2
	Enig	16	17	12	45
	Helt enig	8	8	10	26
	Helt uenig	4	2	2	8
	Hverken eller	7	4	9	20
	Uenig	2	5	2	9
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>110</b>

**13.1: Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømmettet, også betaler mest i nettleie \* Bosted Crosstabulation**

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
13.1: Jeg synes det er riktig at kunder som bruker mest kapasitet i strømmettet, også betaler mest i nettleie		0	1	1	0	2
	Enig	1	22	16	6	45
	Helt enig	0	10	13	3	26
	Helt uenig	0	3	3	2	8
	Hverken eller	0	8	10	2	20
	Uenig	0	3	5	1	9
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>110</b>

**13.2: Jeg synes det er riktig å betale for kapasitet i strømmettet, tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett/mobil \* Runde Crosstabulation**

		Runde			Total
		1	2	3	
13.2: Jeg synes det er riktig å		0	1	3	4
betale for kapasitet i	Enig	13	13	11	37
strømmettet, tilsvarende som	Helt enig	1	6	3	10
man betaler for båndbredde	Helt uenig	6	1	3	10
på internett/mobil	Hverken eller	9	11	11	31
	Uenig	8	5	5	18
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>110</b>

**13.2: Jeg synes det er riktig å betale for kapasitet i strømmettet, tilsvarende som man betaler for båndbredde på internett/mobil \* Bosted Crosstabulation**

		Bosted			Total
		Stavanger	Sandnes	Ukjent	
13.2: Jeg synes det er riktig å		0	2	2	4
betale for kapasitet i	Enig	1	18	13	37
strømmettet, tilsvarende som	Helt enig	0	4	6	10
man betaler for båndbredde	Helt uenig	0	4	2	10
på internett/mobil	Hverken eller	0	9	19	31
	Uenig	0	10	6	18
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>110</b>

**13.3: Det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm gjennom et år. \* Runde Crosstabulation**

		Runde			Total
		1	2	3	
13.3: Det er urettferdig at		0	1	0	1
kunder som bruker mye	Enig	20	10	11	41
strøm samtidig, men lite	Helt enig	9	8	11	28
strøm i løpet av ett år, må	Helt uenig	1	0	2	3
betale mer enn kunder som	Hverken eller	5	14	10	29
bruker mye strøm gjennom et	Uenig	2	4	2	8
år.					
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>110</b>



**13.3: Det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm gjennom et år. \***

**Bosted Crosstabulation**

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
13.3: Det er urettferdig at kunder som bruker mye strøm samtidig, men lite strøm i løpet av ett år, må betale mer enn kunder som bruker mye strøm gjennom et år.		0	0	1	0	1
	Enig	1	18	20	2	41
	Helt enig	0	14	10	4	28
	Helt uenig	0	0	2	1	3
	Hverken eller	0	13	11	5	29
	Uenig	0	2	4	2	8
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>110</b>

**13.4: Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig \* Runde Crosstabulation**

		Runde			Total
		1	2	3	
13.4: Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig		0	1	1	2
	Enig	17	14	15	46
	Helt enig	3	4	4	11
	Helt uenig	2	0	3	5
	Hverken eller	6	12	9	27
	Uenig	9	6	4	19
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>110</b>

**13.4: Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig \* Bosted Crosstabulation**

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
13.4: Jeg kan redusere min regning ved å ikke bruke mange elektriske apparater samtidig		0	1	1	0	2
	Enig	1	17	23	5	46
	Helt enig	0	3	6	2	11
	Helt uenig	0	3	0	2	5
	Hverken eller	0	12	11	4	27
	Uenig	0	11	7	1	19
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>110</b>

### 13.5: Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker \* Runde Crosstabulation

		Runde			Total
		1	2	3	
13.5: Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker		0	1	0	1
	Enig	16	12	15	43
	Helt enig	1	6	5	12
	Helt uenig	2	1	2	5
	Hverken eller	12	13	8	33
	Uenig	6	4	6	16
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>110</b>

### 13.5: Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker \* Bosted Crosstabulation

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
13.5: Ny tariff gjør at folk blir mer bevisst på når og hvor mye strøm de bruker		0	0	1	0	1
	Enig	1	16	21	5	43
	Helt enig	0	5	6	1	12
	Helt uenig	0	4	0	1	5
	Hverken eller	0	15	12	6	33
	Uenig	0	7	8	1	16
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>110</b>

### 13.6: Det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddagen \* Runde Crosstabulation

		Runde			Total
		1	2	3	
13.6: Det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddagen		0	1	1	2
	Enig	17	13	14	44
	Helt enig	5	6	8	19
	Helt uenig	2	2	3	7
	Hverken eller	5	10	6	21
	Uenig	8	5	4	17
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>110</b>

### 13.6: Det er vanskelig å endre forbruk og bruke mindre strøm om ettermiddagen \*

#### Bosted Crosstabulation

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
13.6: Det er vanskelig å		0	1	1	0	2
endre forbruk og bruke	Enig	1	18	20	5	44
mindre strøm om	Helt enig	0	8	9	2	19
ettermiddagen	Helt uenig	0	3	3	1	7
	Hverken eller	0	9	7	5	21
	Uenig	0	8	8	1	17
Total		1	47	48	14	110

### 13.7: Ny tariff er et positivt steg mot helelektrisk samfunn \* Runde

#### Crosstabulation

		Runde			Total
		1	2	3	
13.7: Ny tariff er et positivt		0	1	3	4
steg mot helelektrisk samfunn	Enig	9	9	7	25
	Helt enig	1	3	1	5
	Helt uenig	5	2	2	9
	Hverken eller	19	15	18	52
	Uenig	3	7	5	15
Total		37	37	36	110

### 13.7: Ny tariff er et positivt steg mot helelektrisk samfunn \* Bosted Crosstabulation

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
13.7: Ny tariff er et positivt		0	1	3	0	4
steg mot helelektrisk samfunn	Enig	0	7	14	4	25
	Helt enig	0	3	2	0	5
	Helt uenig	0	5	3	1	9
	Hverken eller	1	25	21	5	52
	Uenig	0	6	5	4	15
Total		1	47	48	14	110

### 13.8: Effekttariff er vanskelig å forstå \* Runde Crosstabulation

		Runde			Total
		1	2	3	
13.8: Effekttariff er vanskelig å forstå		0	1	0	1
	Enig	14	9	11	34
	Helt enig	5	7	8	20
	Helt uenig	3	2	1	6
	Hverken eller	7	11	11	29
	Uenig	8	7	5	20
Total		37	37	36	110

### 13.8: Effekttariff er vanskelig å forstå \* Bosted Crosstabulation

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
13.8: Effekttariff er vanskelig å forstå		0	0	1	0	1
	Enig	1	16	15	2	34
	Helt enig	0	8	10	2	20
	Helt uenig	0	2	3	1	6
	Hverken eller	0	14	11	4	29
	Uenig	0	7	8	5	20
Total		1	47	48	14	110

### 15: Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk?

#### \* Runde Crosstabulation

		Runde			Total
		1	2	3	
15: Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk?		0	2	0	2
	1000-1999 kr i året	8	14	11	33
	2000-2999 kr i året	9	8	6	23
	500 kr i året	1	1	6	8
	501 -999 kr i året	8	4	5	17
	Over 3000 kr i året	11	8	8	27
Total		37	37	36	110

**15: Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk? \* Bosted Crosstabulation**

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
15: Hvor mange kroner må du spare i året før du endrer vaner for strømforbruk?		0	0	2	0	2
	1000-1999 kr i året	0	15	14	4	33
	2000-2999 kr i året	0	7	15	1	23
	500 kr i året	0	2	2	4	8
	501 -999 kr i året	0	9	6	2	17
	Over 3000 kr i året	1	14	9	3	27
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>110</b>

**16: Hva slags type bolig har du/ leier du? \* Runde Crosstabulation**

		Runde			Total
		1	2	3	
16: Hva slags type bolig har du/ leier du?	Annet (eksempelvis næringseiendom)	0	0	1	1
	Enebolig	15	21	18	54
	Leilighet i blokk/rekkehus/sokkel	22	16	16	54
	Rekkehus	0	0	1	1
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>110</b>

**16: Hva slags type bolig har du/ leier du? \* Bosted Crosstabulation**

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
16: Hva slags type bolig har du/ leier du?	Annet (eksempelvis næringseiendom)	0	0	0	1	1
	Enebolig	0	9	42	3	54
	Leilighet i blokk/rekkehus/sokkel	1	37	6	10	54
	Rekkehus	0	1	0	0	1
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>110</b>

**19: Hva er din alder? \* Runde Crosstabulation**

		Runde			Total
		1	2	3	
19: Hva er din alder?	29 år eller yngre	7	2	4	13
	30-44 år	19	18	16	53
	45-59 år	9	10	10	29
	60 år eller eldre	2	7	6	15
Total		37	37	36	110

**19: Hva er din alder? \* Bosted Crosstabulation**

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
19: Hva er din alder?	29 år eller yngre	0	7	3	3	13
	30-44 år	1	20	25	7	53
	45-59 år	0	11	17	1	29
	60 år eller eldre	0	9	3	3	15
Total		1	47	48	14	110

**20: Hva er din høyeste avsluttede utdanning? \* Runde Crosstabulation**

		Runde			Total
		1	2	3	
20: Hva er din høyeste avsluttede utdanning?	Grunnskole	2	3	2	7
	Høgskole /universitet/teknisk fagskole 1-3 år	7	6	8	21
	Mer enn 3 år ved høgskole/universitet	15	13	14	42
	Videregående skole/ fagbrev	13	15	12	40
Total		37	37	36	110

**20: Hva er din høyeste avsluttede utdanning? \* Bosted Crosstabulation**

		Bosted			Total	
		Stavanger	Sandnes	Ukjent		
20: Hva er din høyeste avsluttede utdanning?	Grunnskole	0	3	4	0	7
	Høgskole /universitet/teknisk fagskole 1-3 år	0	9	9	3	21
	Mer enn 3 år ved høgskole/universitet	0	27	10	5	42
	Videregående skole/ fagbrev	1	8	25	6	40
Total		1	47	48	14	110





Teknologi for et bedre samfunn

[www.sintef.no](http://www.sintef.no)