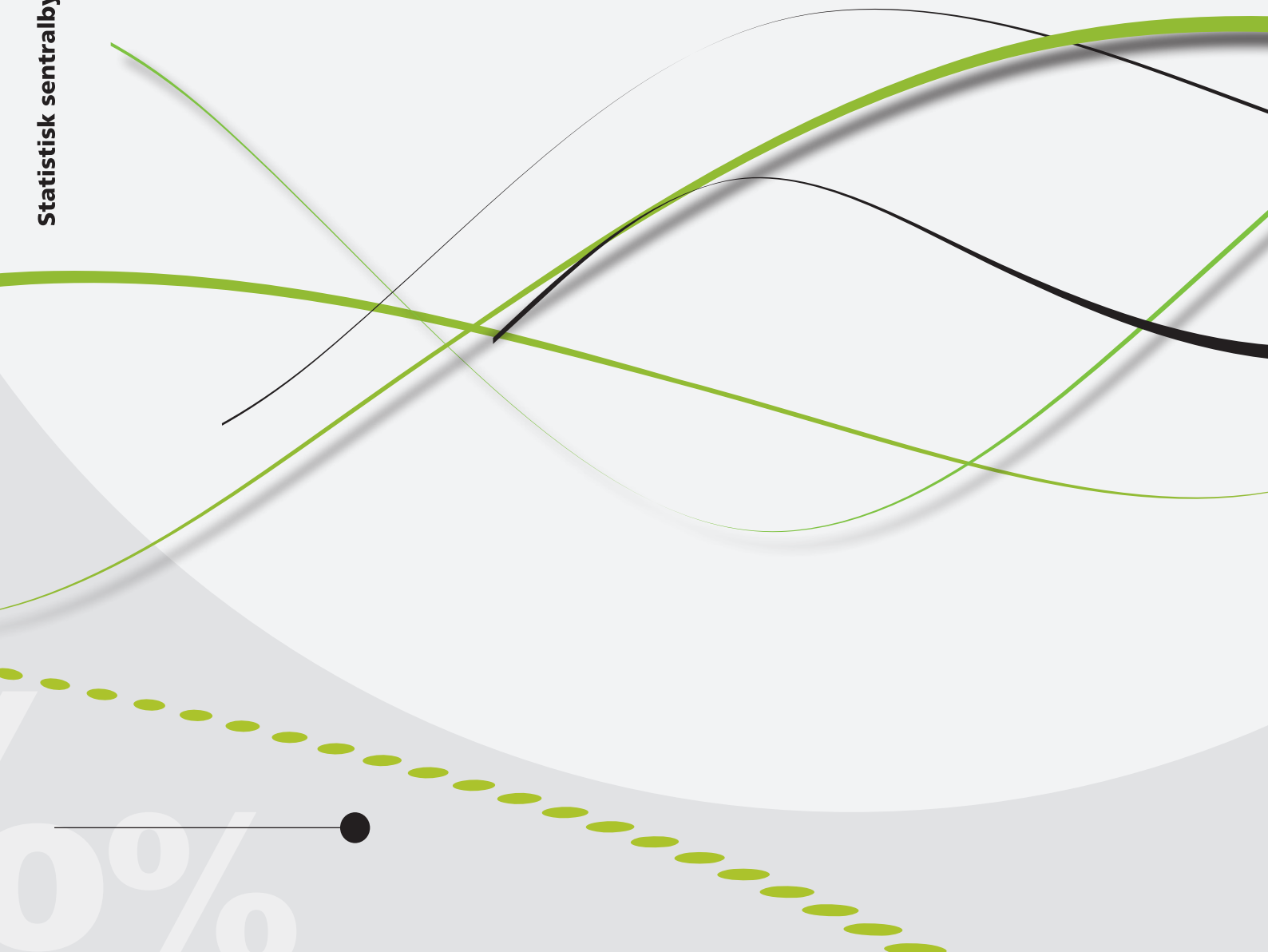




Bente Halvorsen og Hanne Marit Dalen

"Ta hjemmetempen"

Rapport fra Forskningskampanjen 2012



Bente Halvorsen og Hanne Marit Dalen

"Ta hjemmetempen"

Rapport fra Forskningskampanjen 2012

Rapporter I denne serien publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

	Standardtegn i tabeller	Symbol
© Statistisk sentralbyrå	Tall kan ikke forekomme	.
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal	Oppgave mangler	..
Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Oppgave mangler foreløpig	...
Publisert april 2013	Tall kan ikke offentliggjøres	:
	Null	-
ISBN 978-82-537-8653-7 (trykt)	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
ISBN 978-82-537-8654-4 (elektronisk)	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
ISSN 0806-2056	Foreløpig tall	*
Emne: Elektrisitet og annen energi	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Desimaltegn	,

Forord

Denne rapporten beskriver og viser resultater fra Forskningskampanjen 2012, som arrangeres hvert år av Norges forskningsråd og Nettverk for miljølære. Det faglige opplegget for Forskningskampanjen 2012 er utarbeidet av økonomer ved Statistisk sentralbyrås (SSBs) forskningsavdeling, i samarbeid med sosialantropologer ved Senter for Utvikling og Miljø (SUM). Forskerne er tilknyttet Senter for energi- og miljøøkonomisk forskning (Oslo Centre for Research on Environmentally friendly Energy, CREE), som får støtte av Forskningsrådet gjennom ordningen med forskningssentre for miljøvennlig energi (FME). Faglig ansvarlig for opplegget fra SSBs side var seniorforsker Bente Halvorsen og doktorgradsstudent Hanne Marit Dalen.

I denne rapporten beskrives hovedresultatene fra årets forskningskampanje. Rapporten vil være en del av bakgrunsmaterialet som dokumenterer Forskningskampanjen 2012 overfor skolene. Den er derfor skrevet på en form som vi håper vil gjøre den nyttig og tilgjengelig for lærere, elever og andre interesserte.

Statistisk sentralbyrå, 22. mars 2013.

Hans Henrik Scheel

Sammendrag

Man vet en god del om hvor mye energi norske husholdninger bruker, men mindre om hvor varmt vi har det inne og hvordan temperaturen varierer over døgnet, både i Norge og internasjonalt. Vi vet også svært lite om hvor fornøyd vi er med inne-temperaturen og hvordan innetemperatur og strømforbruk henger sammen med oppvarmingsutstyr og utetemperatur. Dette er noen av de spørsmålene Forskningskampanjen 2012 kan bidra til å gi svar på.

Forskningskampanjen arrangeres hvert år av Norges forskningsråd og Nettverk for miljølære, og har som formål at skolebarn fra hele landet skal få delta i aktivt forskningsarbeid. Elevene som deltok i Forskningskampanjen 2012 målte temperaturen ute og inne i fire rom, morgen og kveld, og registrerte strømforbruket. I tillegg ble fokuset på strømforbruk og -sparing i familien kartlagt gjennom et intervju med familien om oppvarmingsutstyr, hvor fornøyd de er med innetemperaturen, holdninger til, og masing om, energisparing og ulike former for spareatferd. Denne informasjonen gjør datamaterialet fra Forskningskampanjen 2012 helt unikt, også i en internasjonal sammenheng.

Vi finner at en stor andel av norske barnefamilier holder en lavere innetemperatur enn det de synes er behagelig på kalde vintermorgener, og mor fryser oftest. Det er også mange indikasjoner i dataene på at dette er bevisst atferd, og at mange velger å ha det litt kaldere enn det de synes er behagelig deler av døgnet for å spare energi eller penger. Vi finner også en klar sammenheng mellom innetemperaturen og hva slags oppvarmingsutstyr husholdningen har. Husholdninger med varmepumper og felles sentralfyr med andre husholdninger holder i gjennomsnitt en høyere innetemperatur, mens husholdninger som bruker vedfyring holder en lavere gjennomsnittlig innetemperatur i stua om morgenen enn andre husholdninger. Et annet spennende funn er at det er en sammenheng mellom innetemperatur og masing om energisparing¹, ved at det i de husholdningene hvor det mases mest om energisparing også er kaldest i stua om morgenen. Det kan imidlertid være vanskelig å si noe om hva som driver denne sammenhengen, siden det er grunn til å tro at det mases mest i de husholdningene hvor behovet for sparing er størst, og hvor man generelt er opptatt av strømsparing.

Alt i alt viser resultatene fra denne undersøkelsen en utstrakt energisparing i norske husholdninger, og at mange husholdninger velger å holde en lavere temperatur inne i deler av døgnet enn det de synes er behagelig. Det er også klare indikasjoner på at så fort energi til oppvarming blir billigere, eller man ikke betaler etter forbruk, reduseres denne spareatferden, og husholdningene velger å øke temperaturen inne.

¹ Familiene ble spurt om hvor ofte det ble mast om å være flinkere til å spare på strømmen hjemme hos dem.

Abstract

We know a great deal about how much energy Norwegian households use, but less about indoor temperature and how the temperature varies throughout the day. Furthermore, we know very little about how satisfied Norwegians are with the indoor temperature, how it varies with the heating equipment that is being used and how indoor temperature and energy consumption are related. These are some of the questions that the Research Campaign 2012 may contribute to finding the answers to.

The Research Campaign is organised annually by the Research Council of Norway and the Environmental Education Network. The aim of the campaign is to involve Norwegian school children in ongoing and important research activities. The pupils who participated in the Research Campaign in 2012 measured the outdoor temperature as well as the temperature in four rooms in their homes, both morning and evening. In addition they registered the power consumption. The families' focus on energy consumption issues was also mapped in a questionnaire, where the household members were asked how satisfied they were with the indoor temperature, their attitudes towards energy consumption, the extent of nagging about energy economising and various forms of economising behaviour within the family.

We find that a large proportion of Norwegian families keep a lower indoor temperature than what they consider to be comfortable on cold winter mornings, and that the mothers freeze more often than other family members. There are many indications in the data that this is done deliberately, and that many people choose to keep their homes a little cooler than what they consider to be comfortable in order to save energy or money. We also find a clear connection between indoor temperature and the type of heating equipment installed. On average, households with heat pumps and shared central heating systems keep a higher indoor temperature, while households that use fuel-wood keep a lower average temperature in their living rooms than other households. Another interesting finding is that there is a connection between indoor temperature and nagging about energy economising. Households where there is a considerable amount of discussion and nagging going on, keep their homes cooler on average than other households. It is, however, difficult to infer about causality from this result, since we have reason to believe that the level of nagging is correlated with the need for economising, and that it is higher in families who are generally concerned with saving energy.

All in all, the results from the Research Campaign 2012 imply that there is a high level of energy-saving effort in Norwegian households, and that many households choose to maintain a lower indoor temperature during parts of the day than they find comfortable. There are also clear indications that as soon as heating becomes cheaper, or if the household does not pay per unit of consumption, it reduces the economising behaviour, and leads many households to increase the indoor temperature.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
Abstract	5
1. Innledning	7
2. Noen statistiske begreper	8
2.1. Hva mener vi når vi snakker om... ..	8
2.2. Vanlige misforståelser	9
3. Resultater	11
3.1. Innetemperatur i hjemmene til norske barnefamilier.....	11
3.2. Hvor fornøyd er familiemedlemmene med temperaturen hjemme?	13
3.3. Innetemperatur og oppvarmingsutstyr	19
3.4. Holdninger og innetemperatur	22
3.5. Spares det på strømmen?	22
3.6. Mas om strømsparing.....	26
3.7. Temperatur og strømforbruk	27
4. Konklusjon	32
5. Referanser	33
Vedlegg A: Deskriptiv statistikk	34
Vedlegg B: Måle- og spørreskjema	36
Figurregister	39

1. Innledning

Forskningskampanjen arrangeres hvert år av Norges forskningsråd og Nettverk for miljølære. Formålet med Forskningskampanjene er at skolebarn over hele landet skal få delta i aktivt forskningsarbeid. Forskningskampanjen 2012 tok for seg måling av innetemperatur i norske hjem, og innetemperaturens effekt for husholdningenes energiforbruk. Ett av målene var å samle inn ulike indikatorer på hvilket fokus norske barnefamilier har på energisparing og hvilke konsekvenser det har for energiforbruket.

I årets forskningskampanje, "Ta hjemmetempen", deltok i alt 3195 elever fra 188 skoler, fra 2. klasse på barneskolen til 3. klasse på videregående skole. Elevene kommer fra skoler over hele landet, fra Blomdalen ungdomsskole i Mandal i sør til Gjesvær skole på Nordkap i nord. Kampanjeperioden for årets kampanje var fra 19. september til 24. oktober. Elevene som deltok i kampanjen fikk utdelt termometre og ble bedt om å måle temperaturen i fire rom i hjemmet og ute, morgen og kveld. I tillegg registrerte de strømforbruk over måledøgnet ved å lese av målerstanden i sikringsboksen om morgenen før målingen startet og igjen neste morgen. Elevene registrerte også ulike karakteristika ved husholdningen og boligen som hustype, eierskap og bruk av oppvarmingsutstyr og hvem som bor i husholdningen (alder og kjønn). Gjennom intervjuer med ulike familiemedlemmer kartla elevene videre hva de ulike familiemedlemmene synes om innetemperaturen, hvor ofte de endrer den, strømsparetiltak og holdninger til oppvarming og strømsparing. I vedlegg 1 gis deskriptiv statistikk for alle variablene i undersøkelsen, og i vedlegg 2 er skjemaene for de tre typene av registreringer; målingene, karakteristika ved husholdningen og boligen, samt intervjuet med familiemedlemmene, gjengitt.

Fra tidligere forskning vet vi en god del om hvor mye energi norske husholdninger bruker, men mindre om hvor varmt vi har det i ulike rom, hvordan temperaturen varierer gjennom døgnet, hvor fornøyd vi er med innetemperaturen og hvordan innetemperatur og strømforbruk henger sammen med oppvarmingsutstyr og utetemperatur. Vi vet også lite om hvordan selve beslutningsprosessen i familien, dynamikk mellom ulike familiemedlemmer og hvordan holdninger til energibruk påvirker innetemperaturen i ulike rom over døgnet og energibruken i hjemmene. Dette er noen av de spørsmålene vi ønsket å få svar på ved hjelp av dataene som ble samlet inn av elever i årets forskningskampanje. Det er også svært lite informasjon i internasjonal forskning rundt disse spørsmålene. Årets forskningskampanje har derfor produsert unik informasjon, ikke bare med tanke på norsk, men også internasjonal forskningskunnskap.

Informasjon om innetemperatur, og hva som påvirker den, er viktig for å forstå utviklingen i husholdningenes energiforbruk og hvordan husholdningene vil respondere på ulike tiltak som settes i verk for å styre energiforbruket. Den informasjonen som ble samlet inn i årets forskningskampanje er derfor ikke bare av betydning for at forskerne skal kunne lære mer om husholdningenes energiforbruk, men vil også kunne være av stor verdi for en bedre utforming av politikk rettet mot eksempelvis energisparing i husholdningene eller annen endring av energibruken.

Formålet med denne rapporten er å beskrive hovedresultatene fra Forskningskampanjen 2012 på en form som gjør dem tilgjengelige og nyttige i en undervisningssammenheng. Kapittel 2 gir en beskrivelse av de viktigste begrepene som benyttes i analysene. Deretter blir hovedresultatene gjennomgått. Til slutt trekkes noen overordnede konklusjoner fra analysen. De analysene som omfattes av denne rapporten, er de som vi anser vil kunne være av interesse for oppfølgingen av årets kampanje i skolene, og som belyser og forklarer resultater fra tidligere forskning på husholdningenes energiforbruk. Datamaterialet fra årets forskningskampanje er omfattende, og det vil være både mulig og ønskelig å bruke dem i flere analyser i vårt videre forskningsarbeide med husholdningenes energiforbruk.

2. Noen statistiske begreper

Statistikk er en opptelling av ulike egenskaper man er spesielt interessert i å finne ut av. For å kunne beskrive denne opptellingen brukes en del statistiske begreper. I denne rapporten kommer vi til å bruke flere statistisk begreper for å forklare sammenhengene mellom innetemperatur og strømforbruk for ulike typer husholdninger. I dette kapitlet vil vi raskt gå gjennom de ulike begrepene, og gi en kort forklaring på hvordan man skal lese statistikk. Vi vil også gi en kort beskrivelse av de vanligste misforståelsene.

2.1. Hva mener vi når vi snakker om...

Her vil vi forklare ulike statistiske begreper ved hjelp av noen eksempler for bedre å kunne forstå og tolke resultatene. Vi har markert første gangen vi bruker et statistisk begrep med *kursiv* skrift.

Observasjonsenhet og variable

En *observasjonsenhet* er en person eller familie som vi ønsker å vite noe om. I denne studien var observasjonsenheten familien til den enkelte eleven som deltok i undersøkelsen. I denne kampanjen samlet eleven inn data om sin egen familie: hvor varmt de hadde det inne, hvor mye strøm de brukte i løpet av ett døgn, hustype og oppvarmingsutstyr, samt hvor fornøyd ulike familiemedlemmer var med innetemperaturen, strømsparing og holdninger. Alle disse egenskapene som ble registrert, kalles *variable* i statistikken.

Populasjon og utvalg

Dersom man ønsker å lage statistikk over noe, er man ofte interessert i å se på en spesiell gruppe personer, for eksempel norske barnefamilier. Den gruppen vi ønsker å studere i statistikken kalles en *populasjon*.

Dersom gruppen man ønsker å studere er liten, det er lett å få tak i alle, og det er lett å finne ut av hvem som hører hjemme i gruppen (som for eksempel klasse 6C ved Tåsen skole i Oslo), kan man lage statistikk for hele gruppen (eller populasjonen). I mange tilfeller vil det være umulig å samle inn informasjon for alle som tilhører en populasjon, som i tilfellet med norske barnefamilier. Da samler man gjerne inn informasjon for et mindre antall som tilhører denne gruppe for å kunne si noe om gruppen som helhet. De personene man samler inn informasjon om kalles i statistikken et *utvalg*. I Forskningskampanjen er utvalget de elevene som deltar og populasjonen er norske barnefamilier.

Gjennomsnitt

Et viktig begrep innen statistikken er et *gjennomsnitt*. Den gir informasjon om hvor hovedtyngden av verdien på en variabel (for alle observasjonene) ligger. Gjennomsnittet beregnes ved å summere verdiene for en variabel over alle observasjonene og dele på antall observasjoner. Hvis man for eksempel har fire barn i en søskenflokk som er 147 cm, 150 cm, 155 cm og 160 cm høye, vil gjennomsnittshøyden for disse barna være $(147 + 150 + 155 + 160)/4 = 153$ cm.

En andel

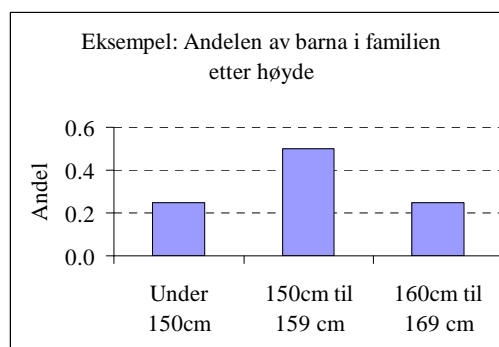
En *andel* sier hvor mange av observasjonene som har et spesielt kjennetegn. En andel kan enten være målt i prosent eller som en brøk. For eksempel er en fjerdedel (en andel på 0,25 eller 25 prosent) av barna i eksemplet over 160 cm eller høyere, en fjerdedel er under 150 cm, mens halvparten er mellom 150 cm og 159 cm (en andel på 0,5 eller 50 prosent).

Histogram og fordeling

Et *histogram* er en figur som viser hvor stor andel av utvalget/populasjonen som faller inn i ulike grupper. Et histogram viser derfor hvordan observasjonene fordeler seg på ulike verdier, og man sier ofte at de gir et bilde av *fordelingen* av en variabel.

Fra et histogram er det mulig å se hvilke kjennetegn og egenskaper som er typiske og hva som er uvanlig. Det er også mulig å se om de fleste har en tendens til å gjøre det samme eller om det er store forskjeller mellom folk.

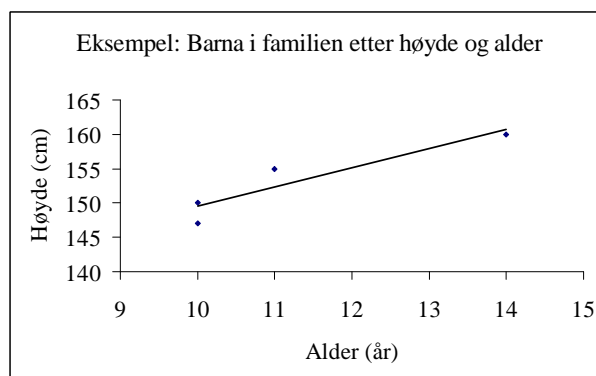
Bruker vi eksemplet over, vil vi se at de fleste i denne søskenflokket er mellom 150 og 159 cm, mens det er færre som er 160 cm eller over eller lavere enn 150 cm (se figuren).



Samvariasjon og trendlinje

Det er ofte en sammenheng mellom ulike variable, som for eksempel mellom barns høyde og alder. Det er ikke slik at alle som er like gamle er like høye. Høyden avhenger ikke bare av alderen, men også av kjønn og gener. Men det vil likevel være slik at vi som barn vil vokse entydig med alderen.

Hvis vi tenker oss at det i søskenflokket i eksemplet over er slik at den som er 147 cm og den som er 150 cm begge er 10 år (tvillinger), mens den som er 155 cm er 11 år og den som er 160 cm er 14 år. Dersom vi tegner inn observasjonene i en figur med høyde langs Y-aksen og alder langs X-aksen, får vi et bilde av denne sammenhengen eller *samvariasjonen*. Den kan også illustreres ved en linje mellom punktene, som angir hvordan sammenhengen mellom høyde og alder er i gjennomsnitt for søsknene i denne familien. Denne linjen kalles ofte en *trendlinje*.



Spredningen i dataene

Som vi ser av histogrammet er ikke alle barna i søskenflokket like høye. Av figuren for samvariasjonen mellom høyde og alder, er det heller ikke slik at alle som er like gamle er like høye. Derfor ligger ikke observasjonene på trendlinjen, men litt rundt den. Disse forskjellene omtales ofte som *spredningen* i data. Den første angir forskjeller i høyden mellom barna, mens den andre angir forskjeller i hvor høye barna er ved ulike aldre. Det er viktig å være klar over at slik spredning i dataene er det vanlige. Det er veldig sjelden man finner en sammenheng eller et datamateriale hvor det ikke er noen spredning.

2.2. Vanlige misforståelser

Det er typisk å være lik gjennomsnittet

Det er viktig å vite at det ikke nødvendigvis er vanlig å være lik gjennomsnittet. Gjennomsnittet er ikke et mål på en typisk atferd. For å finne den typiske atferden må man se på et histogram. For eksempel er gjennomsnittshøyden for barna i eksemplet over 153 cm, som ingen av barna var. I det eksemplet var de fleste av barna ganske nær gjennomsnittet i høyde. Noen ganger er det imidlertid stor avstand mellom observasjonene og gjennomsnittet. For eksempel vil gjennomsnittsalderen i en familie som består av to foreldre på 47 og 45 med to barn på 15 og 13 være 30 år $(=(47+45+15+13)/4)$, noe alle familiemedlemmene er ganske langt unna. Det er m.a.o. ikke alltid slik at det er typisk å være lik gjennomsnittet, men i mange tilfeller vil de fleste observasjonene ikke være så langt unna. Men det

vil variere mellom ulike variable, og noen ganger når dataene består av observasjoner fra veldig forskjellige grupper, kan det være stor forskjell mellom observasjonene og gjennomsnittet.

Gjennomsnittet viser midtpunktet

Et beslektet poeng er at gjennomsnittet ikke nødvendigvis viser den midterste verdien av de observasjonene vi har. For eksempel, dersom man har tre barn i en familie som er 3, 5 og 10 år, vil det midterste barnet være 5 år mens gjennomsnittsalderen på barna er 6 år. Alderen til det midterste barnet kalles med et statistisk begrep *medianen*. I dette eksemplet er gjennomsnittet høyere enn medianen fordi det kun er to år mellom de to yngste barna, mens det er hele 5 år mellom de to eldste. Hadde det bare vært to år mellom de to eldste barna, ville gjennomsnittet være lik midtpunktet, altså 5 år. Når gjennomsnittet og midtpunktet er veldig forskjellig betyr det at det enten er flere observasjoner eller høyere verdier på den ene siden av midtpunktet/medianen. I eksemplet over var avstanden i år til det eldste barnet større enn til det yngste.

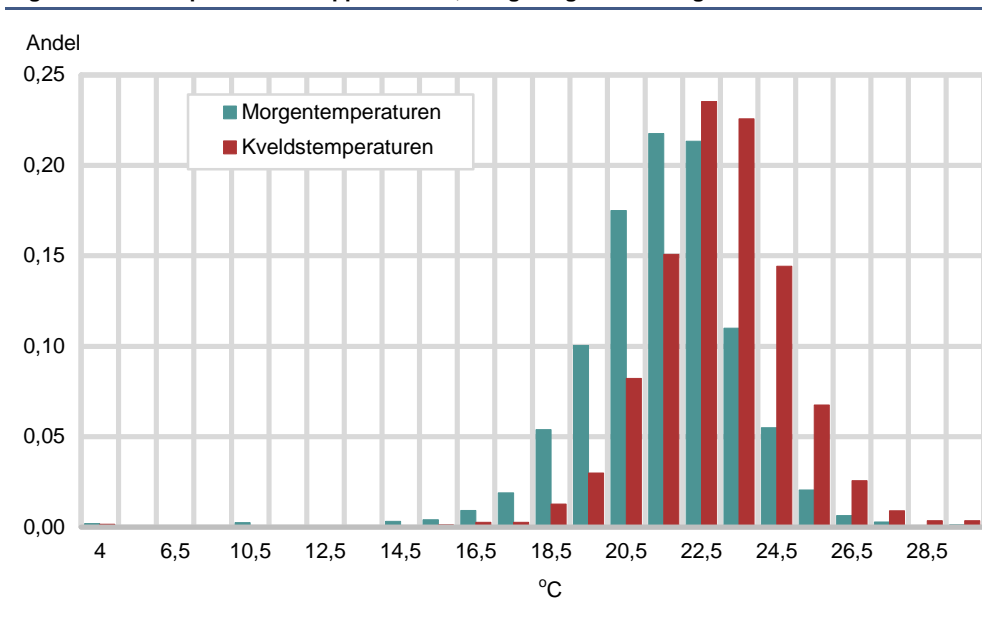
3. Resultater

3.1. Innetemperatur i hjemmene til norske barnefamilier

Hovedaktiviteten i årets forskningskampanje var temperaturmålingene i fire rom: Stue/oppholdsrom, de voksnes soverom, barnerommet og badet. Temperaturen ble målt både morgen og kveld, for å få et innblikk i variasjoner i temperaturen over døgnet.

Figur 3.1. viser fordelingen av innetemperaturen i stue/oppholdsrom, morgen og kveld. Temperaturen måles langs X-aksen. Husholdningene er delt inn i ulike temperaturgrupper, avhengig av om den målte temperaturen ligger for eksempel mellom 20,0 og 20,9°C, 21,0 og 21,9°C, osv. I figuren har vi skrevet inn midtpunktet i de ulike temperaturgruppene, slik at det står 20,5 på den gruppen hvor temperaturmålingene lå mellom 20,0 og 20,9°C, osv. Dette tallet gir med andre ord ikke gjennomsnittstemperaturen i gruppen, men midtpunktet i gruppen. Andelen av husholdningene som hadde en temperatur som falt inn under de ulike gruppene er målt langs Y-aksen.²

Figur 3.1. Temperatur stue/oppholdsrom, morgen og kveld. °C og andeler



Vi ser at mange har det kaldere i stua om morgenen enn om kvelden. Morgentoppen i temperaturfordelingen ligger på drøyt 21 grader, mens kveldstoppen ligger en drøy grad over. Gjennomsnittstemperaturen om morgenen er 21,3°C, mens den er 22,7°C om kvelden.³ Det vil si at vi i gjennomsnitt for alle husholdningene i undersøkelsen har det 1,4 grader kaldere i stua om morgenen enn om kvelden.

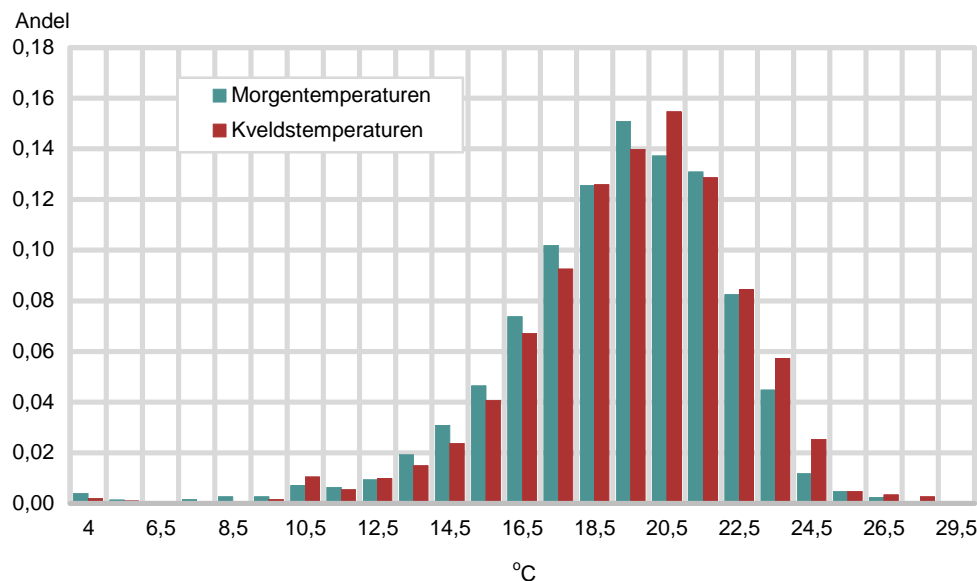
Figur 3.2. viser fordelingen av temperaturen på de voksnes soverom, morgen og kveld. Her ser vi at forskjellene mellom morgen og kveldstemperaturene er mye mindre enn på stuen, men det er fremdeles kaldere om morgenen. Gjennomsnittstemperaturen om morgenen er 18,9°C, mens den er 19,3°C på kvelden. Det vil si at vi i gjennomsnitt for alle husholdningene i undersøkelsen har det 0,4 grader kaldere om morgenen enn om kvelden på de voksnes soverom. Det betyr også at folk har det kaldere på de voksnes soverom enn i stua, og at variasjonen over døgnet er mindre mens variasjonen mellom husholdningene er større på soverommet enn i stua. Det siste ser vi av temperaturfordelingen, som er bredere og hvor andelen i

² Denne andelen er ikke målt i prosent, men angir brøken angitt med desimaltall. For å få prosentandelen må man gange med 100.

³ Se vedlegg 1, tabell v1, for en beskrivelse av dataene.

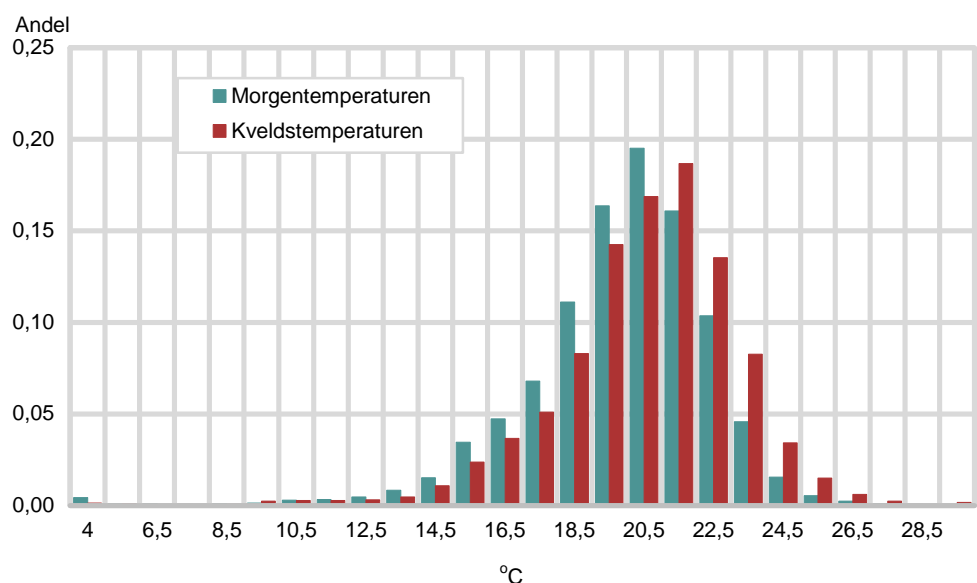
toppunktet er lavere på de voksnes soverom sammenlignet med temperaturfordelingen i stua, både morgen og kveld.

Figur 3.2. Temperatur de voksnes soverom, morgen og kveld. °C og andeler

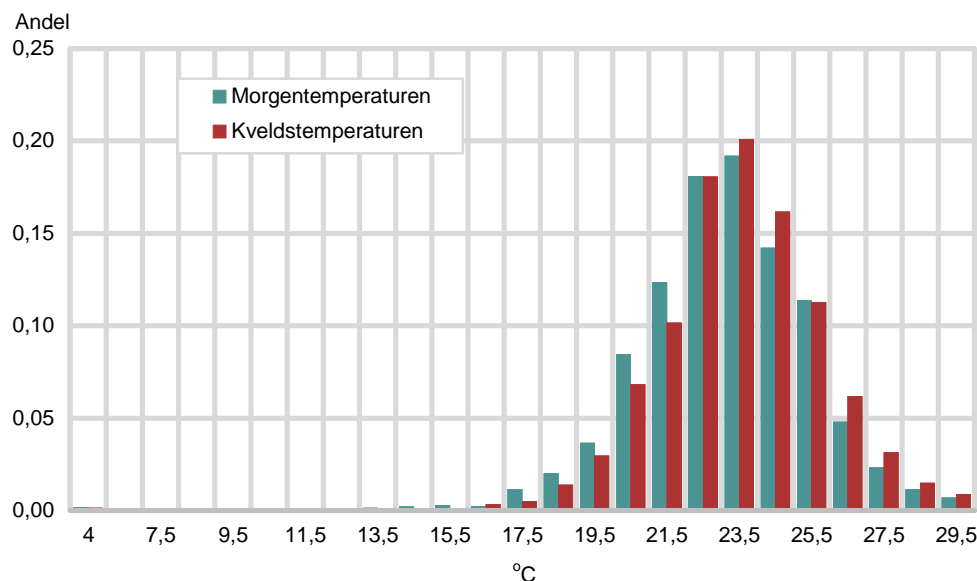


Figur 3.3. viser at det også er temperaturforskjeller mellom morgen og kvelden på barnerommet. Gjennomsnittstemperaturen om morgenen er 19,6°C, mens den er 20,4°C på kvelden. Det vil si at vi i gjennomsnitt for alle barnerommene i undersøkelsen har det 0,8 grader kaldere om morgenen enn om kvelden. Disse forskjellene er noe større enn på de voksnes soverom men mindre enn i stua. Det betyr også at barnerommet er varmere i gjennomsnitt enn de voksnes soverom, men kaldere enn stua. Det er også noe mindre spredning i temperaturfordelingen på barnerommet enn på de voksnes soverom. Det indikerer at barnerommet brukes som oppholdsrom i større grad enn de voksnes soverom.

Figur 3.3. Temperatur barns soverom, morgen og kveld. °C og andeler



Figur 3.4. Temperatur bad, morgen og kveld. °C og andeler

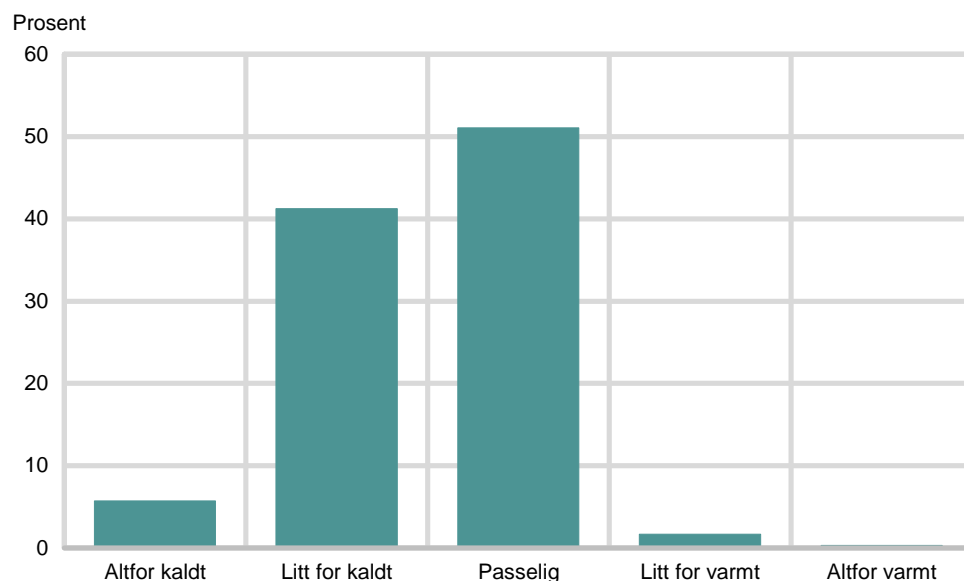


Badet er det rommet hvor vi har målt minst forskjell over døgnet i temperaturen (se figur 3.4). Gjennomsnittstemperaturen om morgenen er 23,0°C, mens den er 23,3°C på kvelden. Det vil si at vi i gjennomsnitt for alle husholdningene i undersøkelsen har det 0,3 grader kaldere om morgenen enn om kvelden. Det er også det rommet hvor det er varmest med en entydig topp i fordelingen (både morgen og kveld) på 23-tallet (dvs. mellom 23,0 og 23,9°C). Temperaturfordelingen er også relativt smal. Det er ikke mange som har det kjølig på badet.

3.2. Hvor fornøyd er familiemedlemmene med temperaturen hjemme?

Hva synes vi om temperaturen i hjemmene våre? I intervjuene med ulike familiemedlemmer ble det spurt om hva de synes om temperaturen i ulike rom en kald vintermorgen.⁴ Svaralternativene var; altfor kaldt, litt for kaldt, passe, litt for varmt eller altfor varmt.

Figur 3.5. Hva synes du om temperaturen i stua en kald vintermorgen? Prosent

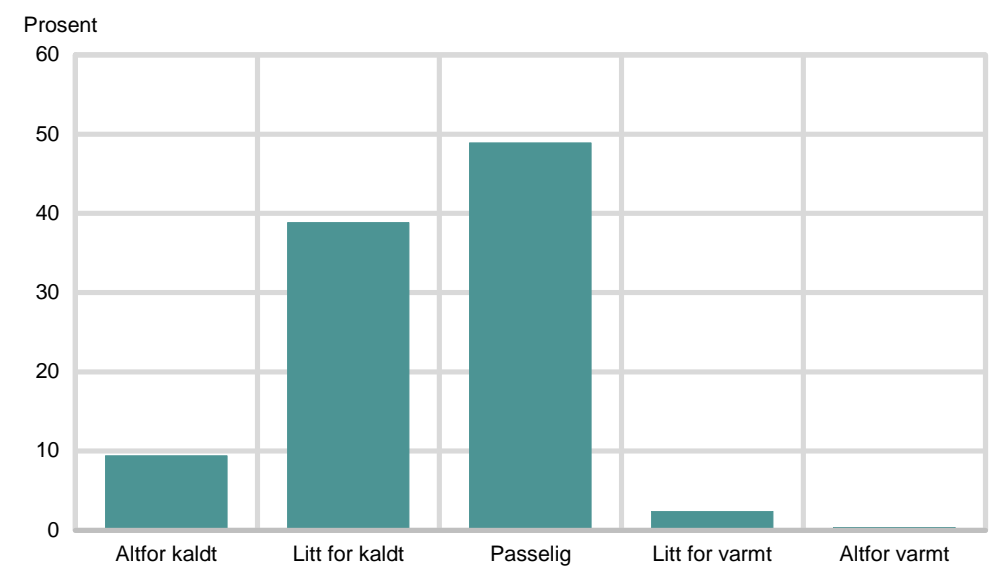


⁴ Vi fokuserer på en kald vintermorgen, fordi det er da vi forventer at ubehaget ved redusert innnetemperatur som strømsparetiltak har størst effekt på husholdningenes velferd.

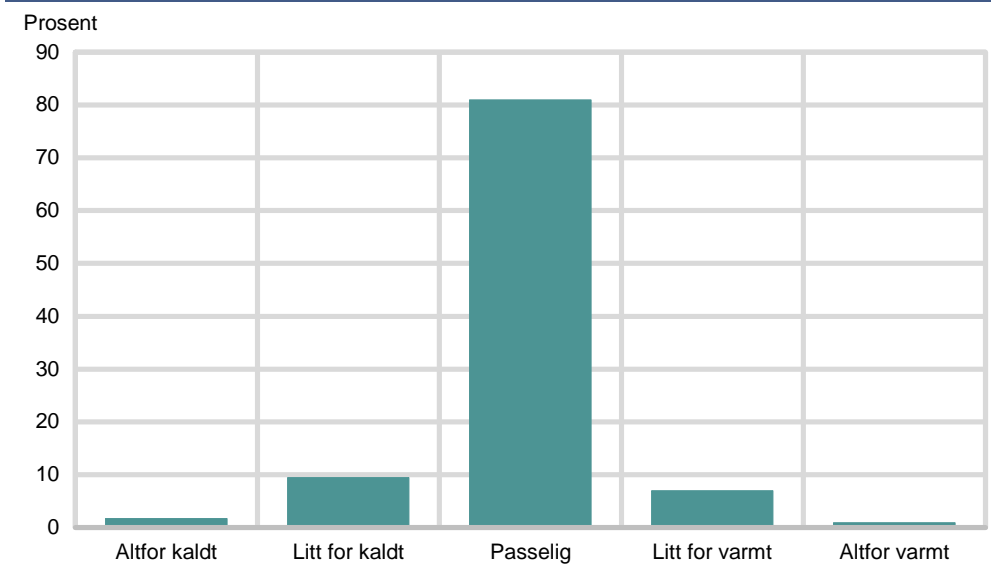
Figur 3.5. viser hvor fornøyd de ulike husholdningsmedlemmene var med temperaturen i stua en kald vintermorgen. De ulike svaralternativene er vist langs X-aksen, mens andelen (i prosent) av utvalget som synes dette er gitt langs Y-aksen. Figuren viser at nesten halvparten av de som ble spurt synes det er for kaldt i stua en kald vintermorgen (47 prosent), men det er relativt få som synes det er altfor kaldt (6 prosent). Det er nesten ingen som synes de har det for varmt i stua (til sammen 2 prosent).

Det samme bilde ser vi på soverommet (se figur 3.6). Disse resultatene indikerer at norske barnefamilier holder en litt lavere innetemperatur i stua og soverommene sine en kald vintermorgen enn det de synes er behagelig. Igjen er det nesten ingen som synes det er for varmt.

Figur 3.6. Hva synes du om temperaturen på soverommet ditt en kald vintermorgen? Prosent



Figur 3.7. Hva synes du om temperaturen på badet en kald vintermorgen? Prosent



På badet ser det imidlertid ut som om folk velger å ha det passelig varmt (se figur 3.7). Fordelingen av de som synes det er for kaldt eller for varmt er relativt symmetrisk, og de aller fleste synes det er passe varmt på badet. Variasjonen i hva vi synes om temperaturen kan nok i noen grad henge sammen med at ulike familie-medlemmer kan ha noe ulike oppfatning om hva som er passe varmt, men i all hovedsak er vi fornøyd med temperaturen på badet.

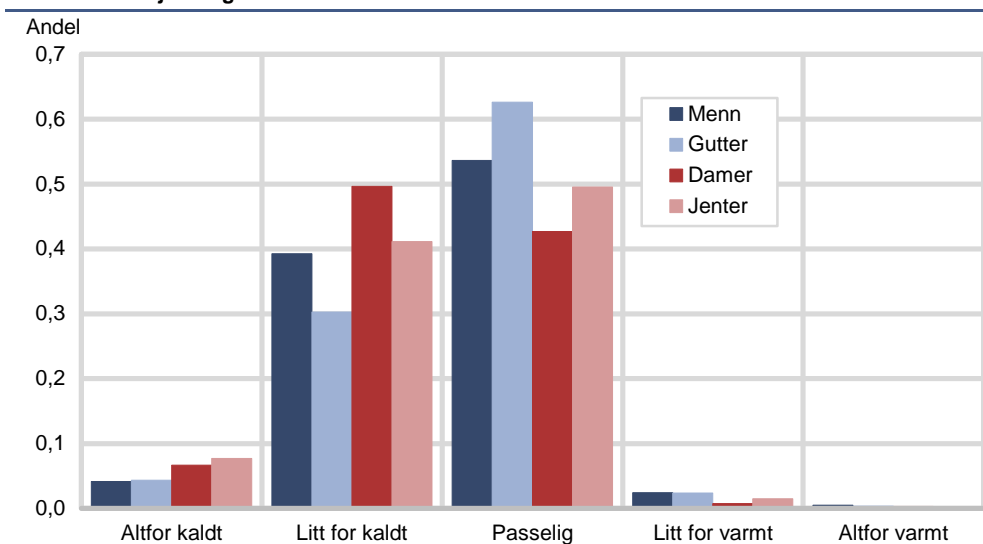
En slik symmetrisk fordeling er det vi vil forvente å finne dersom det kun er tilfeldigheter og uenighet innad i familien som gjør at noen synes det er litt for varmt eller for kaldt. Vi finner kun en slik symmetrisk fordeling på badet, men ikke for noen av de andre rommene, hvor fordelingen var klart skjev mot frysing. Det tyder på at det ligger atferd bak at nesten halvparten av familiene i utvalget holder en lavere temperatur i stua og på soverommet enn det de synes er behagelig.

Hvem fryser oftest?

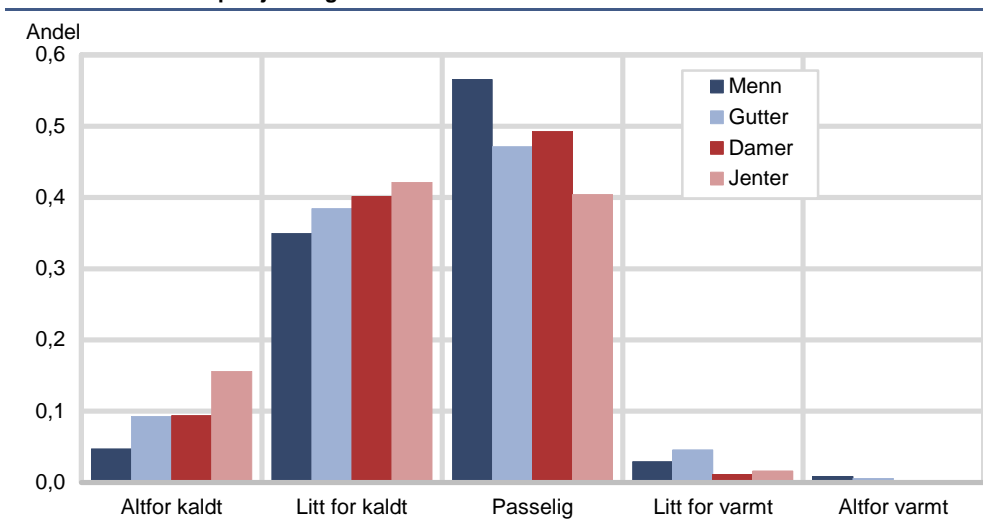
For å sjekke om det er noen systematiske forskjeller mellom ulike familiemedlemmer i hvor fornøyd man er med innetemperaturen, har vi sett på graden av fornøydhet etter alder og kjønn. Vi har delt utvalget i fire grupper, avhengig av om de er voksne (dvs. over 20 år) eller barn, og om de er gutt/mann eller jente/dame. For å kunne skille mellom de ulike gruppene er mennene markert med mørk blå farge, guttene med lys blå, damene med mørk rød og jentene med lys rød farge i figurene.

Generelt ser vi en klar kjønnsforskjell i frysingen, ved at det er flere damer som sier at de synes det er for kaldt i stua en kald vintermorgen enn menn, og jentene fryser oftere enn guttene. Vi ser også at de voksne sier at de fryser oftere enn barna, og de voksne damene fryser oftest i stua (se figur 3.8). Guttene er de mest fornøyde med temperaturen i stua, og over 60 prosent av dem synes det er passe varmt.

Figur 3.8. Hva synes du om temperaturen i stua en kald vintermorgen? Andeler fordelt på kjønn og alder



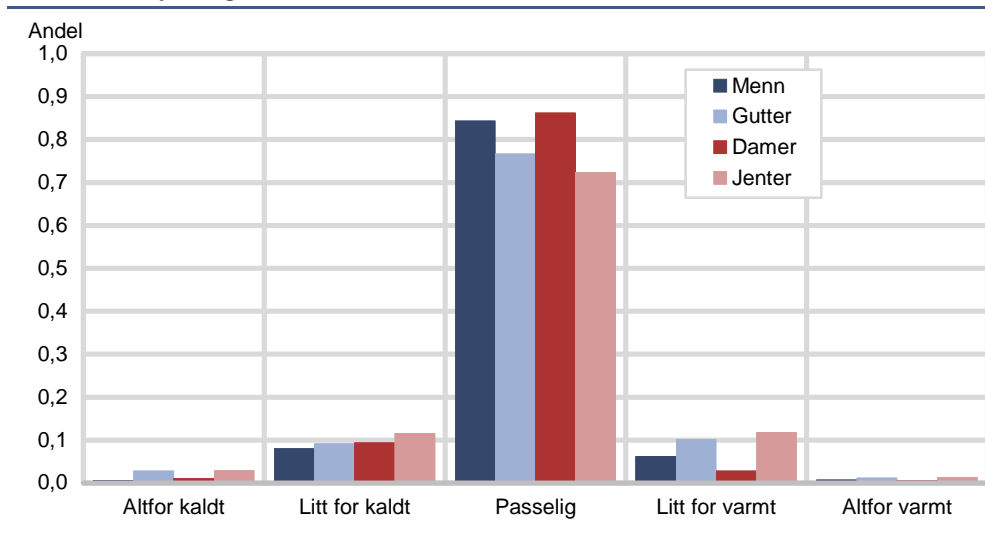
Figur 3.9. Hva synes du om temperaturen på soverommet ditt en kald vintermorgen? Andeler fordelt på kjønn og alder



Fra figur 3.3 fikk vi en indikasjon på at barnerommet blir brukt som oppholdsrom av mange barn. Noe av forklaringen på at barna ikke så ofte som de voksne sier at de fryser i stua, kan derfor være at de sitter og er kalde på barnerommet. For å sjekke dette ser vi i figur 3.9 på hvem som fryser oftest på soverommet. Figuren viser at på soverommet er mønsteret litt annerledes enn i stua. Det er fremdeles slik at damer og jenter fryser oftere enn menn og gutter, men her fryser barn og ungdom (under 20 år) oftere enn de voksne. Også på soverommet er det svært få som synes det er for varmt en kald vintermorgen, men blant de som synes det er det en overvekt av gutter og menn. Blant de som synes det er altfor kaldt er det flest jenter.

Fra figur 3.7 så vi at de aller fleste synes temperaturen på badet en kald vintermorgen er passe, men det kan likevel være slik at det er forskjeller mellom voksne og barn eller kvinner/jenter og menn/gutter i hvor fornøyd vi er med temperaturen på badet. Fra figur 3.10 ser vi at kjønnsforskjellene i hvor fornøyd vi er med innetemperaturen ikke er så tydelige på badet som for de andre rommene. I likhet med resultatene for soverommet, er det de voksne som er mest fornøyd med temperaturen på badet, mens flere barn og ungdom har en tendens til å synes det er for varmt litt oftere enn voksne. Det er noen kjønnsforskjeller her, men de er små sammenlignet med kjønnsforskjellene i oppfattelsen av temperaturen på de andre rommene. Det kan indikere at noe av kjønnsforskjellene i hvor ofte man rapporterer at man synes det er for kaldt kan skyldes kjønnsforskjeller i hvor mye og hvor varmt tøy man har på seg, men det er ikke mulig å si noe sikkert her uten mer informasjon.

Figur 3.10. Hva synes du om temperaturen på badet en kald vintermorgen? Andeler fordelt på kjønn og alder



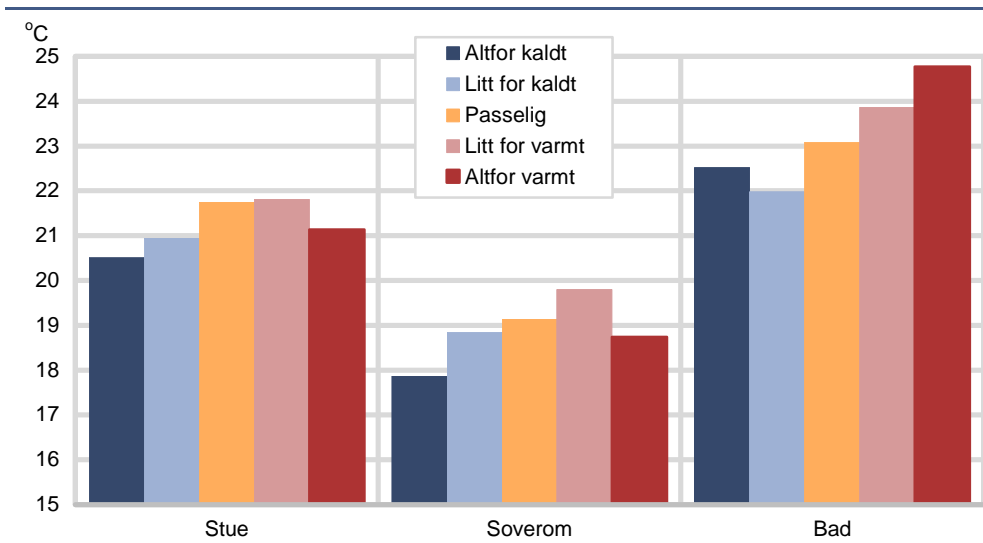
Frysing og innetemperatur

Det er nærliggende å tenke at man synes det er kaldt inne fordi man holder en lav temperatur, men det kan også tenkes at vi har det like varmt, men at noen fryser lettere fra naturens side. Hvis det er tilfelle, vil man i en husholdning med flere individer kunne oppleve at noen fryser der andre synes de har det passelig varmt. Det kan også tenkes at noen fryser mer enn andre fordi de kler på seg for lite. For å se om vi fryser fordi vi har det kaldt eller som et kompromiss internt i familien, ser vi i figur 3.11. på sammenhengen mellom hvor fornøyd man er med innetemperaturen og gjennomsnittlig innetemperatur i ulike rom (stue, soverom og bad) om morgenen. Jo mørkere blå, desto mer fryser man, og jo mørkere rød, desto varmere synes man det er.

Vi ser av figuren at med noen få unntak øker graden av frysing med redusert innetemperatur. Unntakene er at de som synes det er altfor kaldt har det varmere på badet enn dersom de skulle fulgt den generelle trenden, og at de som synes det er

altfor varmt har det kaldere i stuen og på soverommet enn om de hadde fulgt den generelle trenden. Dette indikerer at vi stort sett fryser fordi vi har det kaldt, men at det også er en del uenigheter internt i familien. Det kan se ut til at på badet er det de som fryser mest som bestemmer litt mer, og i de kalde rommene bestemmer de som synes det er varmt. Det innebærer at sammenhengen mellom innetemperatur og graden av frysing både påvirkes av innetemperaturen og av biologiske forskjeller i hvor lett vi fryser, men at for store deler av denne fordelingen er det innetemperaturen som påvirker i hvor stor grad vi fryser. Den egenskapen at sammenhengen mellom graden av frysing og innetemperatur er sterkere på badet enn på soverommet og i stua, tyder også på at påkledning kan ha en effekt på om vi fryser eller ikke.

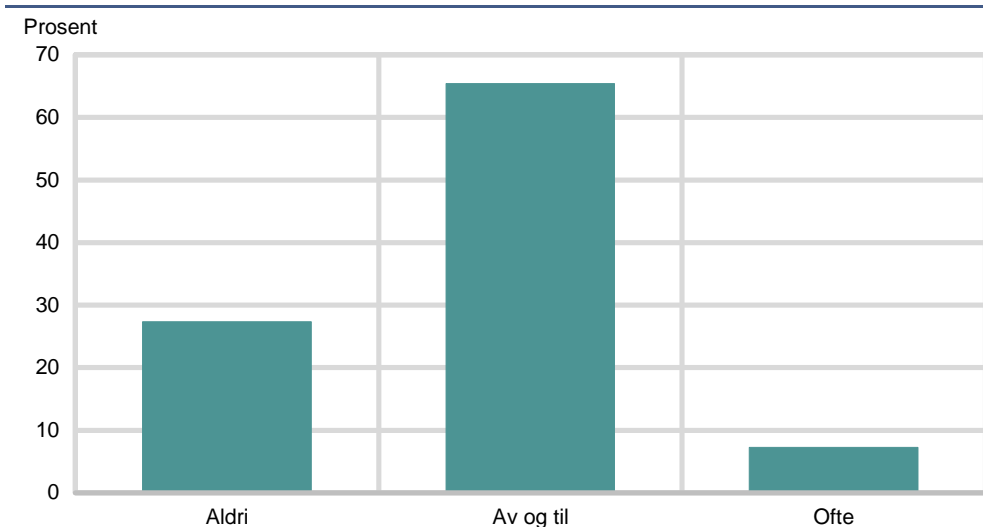
Figur 3.11. Gjennomsnittstemperatur om morgenen og grader av frysing. Stua, soverom og bad. °C



Justering av innetemperaturen

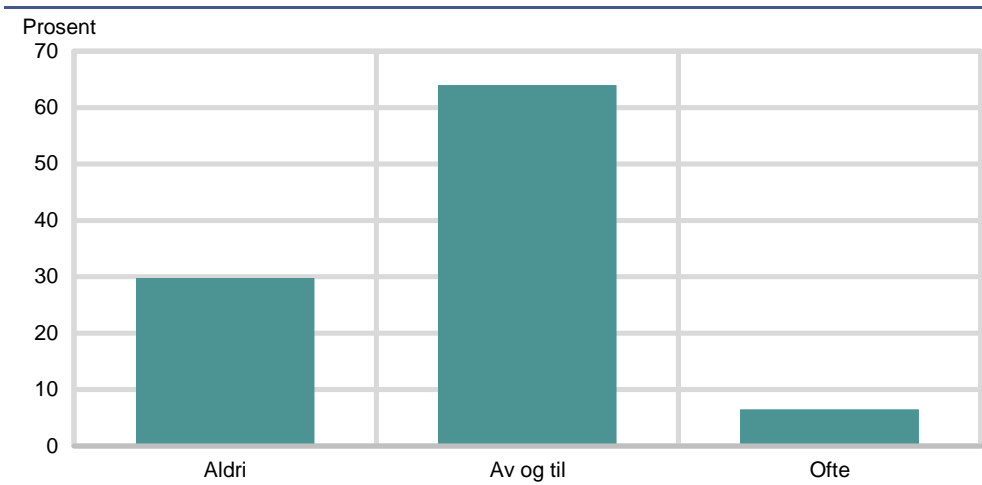
Fra svarene over er det ingen tvil om at norske barnefamilier har det kaldere inne enn det de synes er behagelig, men gjør de noe med det? Hvorfor regulerer de ikke bare temperaturen inne? I intervjuene med de ulike familiemedlemmene spurte vi om det hendte at de skrudde opp eller ned temperaturen. Figur 3.12. viser hvor stor andel av de som ble intervjuet som skrudde opp temperaturen. De svaralternativene de kunne velge mellom var om de aldri, av og til eller ofte skrudde opp temperaturen. Vi ser av figuren at det er ganske mange som rapporterer at de skruer opp temperaturen. Men hvorfor fryser de da?

Figur 3.12. Hender det at du skruer opp temperaturen på panelovner, varmepumper, o.l.? Prosent



Vi spurte også om det hendte at de skrudde ned temperaturen, og vi ser at det er nesten like mange som skruer temperaturen ned som skruer den opp (se figur 3.13).

Figur 3.13. Hender det at du skruer ned temperaturen på panelovner, varmepumper, o.l.? Prosent

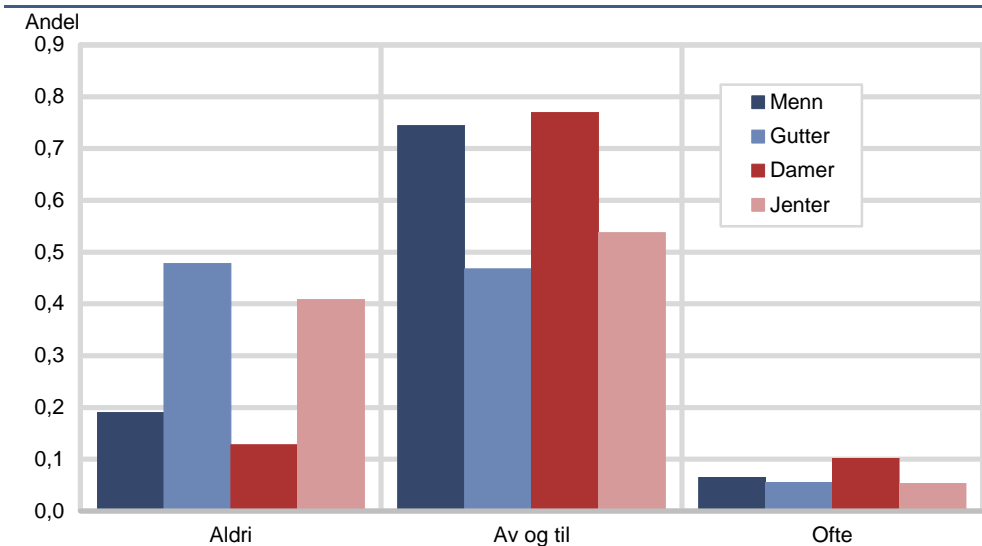


Fra resultatene over ser vi at det er en stor andel som rapporterer at de synes det er kaldt, og at de ikke gjør noe for å unngå å fryse i den forstand at de skruer ned temperaturen like ofte som de skruer den opp. Dette kan skyldes flere årsaker. For eksempel kan det skyldes at man aktivt endrer temperaturen over døgnet eller uenigheter internt i familien om hvor varmt det skal være inne. Denne uenigheten kan være tilfeldig fordelt, eller så kan det tenkes at det finnes kjønns- eller aldersforskjeller i denne uenigheten. Det kan for eksempel tenkes at de voksne skruer opp, mens barna skruer ned, eller at mor skruer opp mens far skruer ned. Det kan også tenkes at grunnen til at vi har det kaldere enn det vi synes er behagelig er at vi ønsker å spare, og at vi er villige til å fryse litt for ikke å bruke så mye strøm/energi/penger. Det kan tenkes at det finnes alders- og/eller kjønnsforskjeller i denne atferden, eller så kan slike holdninger være likt fordelt mellom de som ble intervjuet.

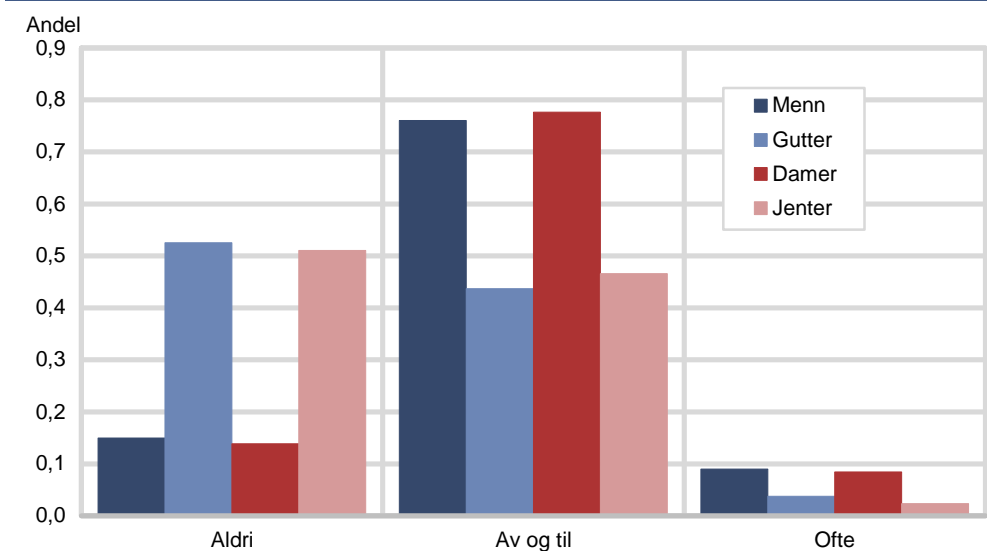
Hvem gjør noe?

For å sjekke om det er kjønns- eller aldersforskjeller i hvor ofte vi endrer temperaturinnstillingene på panelovner, varmepumper eller lignende, har vi i figur 3.14. vist hvor ofte menn, damer, gutter og jenter skruer opp temperaturen. Figuren viser at blant de som av og til eller ofte skruer opp temperaturen er det langt flere voksne enn barn og unge (under 20 år), men det er små kjønnsforskjeller sammenlignet med frysingen.

Figur 3.14. Hender det at du skruer opp temperaturen på panelovner, varmepumper, o.l.? Andel fordelt på kjønn og alder



Figur 3.15. Hender det at du skruer *ned* temperaturen på panelovner, varmepumper, o.l.? Andel fordelt på kjønn og alder



Figur 3.15 viser det samme mønsteret for de som skruer ned temperaturen som for de som skruer opp temperaturen. Det er de voksne som endrer på innstillingene, og mor skruer ned temperaturen like ofte som far, selv om hun oftere rapporterer at hun synes det er for kaldt i rommet (se figur 3.8 og 3.9). Det innebærer at det stort sett er de voksne som bestemmer hvor varmt vi skal ha det inne. Det er også en indikasjon på at også mor velger å ha det kjøligere inne enn det hun foretrekker, selv om hun rapporterer at hun fryser oftest.

Det faktum at mor skruer ned temperaturen like mye som far tyder på at det også er en del andre mekanismer, utover uenigheter internt i familien om hva som er en behagelig temperatur, som fører til at mange husholdninger har en lavere temperatur inne enn det de synes er behagelig. Mulige andre årsak kan være begrensninger i oppvarmingskapasiteten på oppvarmingsutstyret, og avveininger mellom andre interesser (eksempelvis spare penger, miljø eller ressurser) og en komfortabel innnetemperatur.

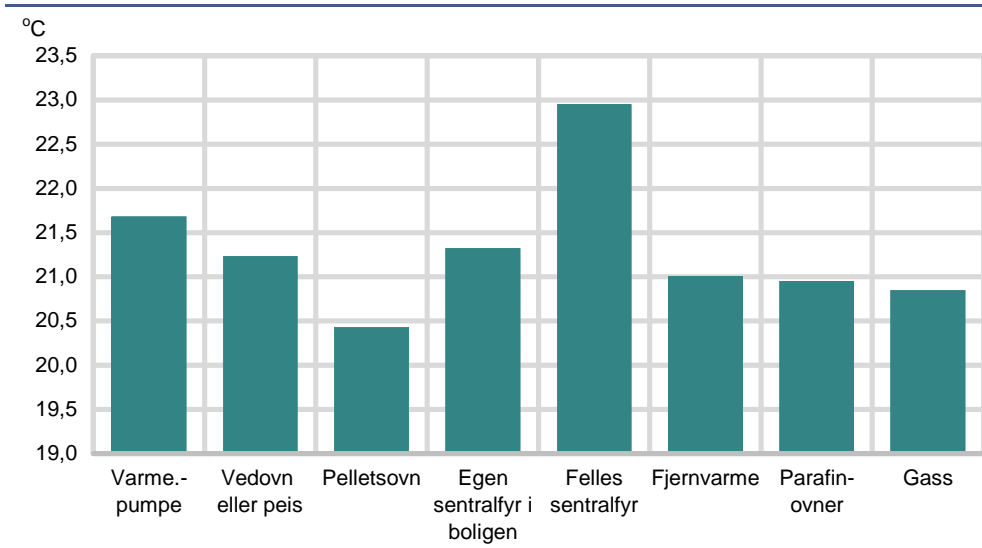
3.3. Innetemperatur og oppvarmingsutstyr

Forskjeller i temperaturen gjennom døgnet kan ha stor innflytelse på energiforbruket. Derfor er det veldig spennende å se på hvordan innetemperaturen varierer med oppvarmingsutstyret i boligen. Vi så av figur 3.1 at spesielt temperaturen i stua varierer over døgnet. Det er grunn til å tro at denne variasjonen i temperaturen over døgnet avhenger av hva slags oppvarmingsutstyr som er tilgjengelig i boligen, og at den er størst på kalde vintermorgener. Dette kan både skyldes tekniske forhold, som for eksempel at det er vanskelig for husholdninger som bruker mye ved å ha det varmt om morgenen før de får fyr opp, og beviste valg, som for eksempel bruk av nattsenkning. Det kan også tenkes at forskjeller i fyringskostnader, samt graden av sammenheng mellom det du betaler for fyring og det du bruker, har betydning for hvor varmt du ønsker å ha det. For eksempel, dersom du har en felles sentralfyr med andre husholdninger, og betaler en viss andel av fyringsutgiftene uavhengig av hvor mye du bruker, har man mindre grunn til å holde en lavere innetemperatur enn det som er behagelig for å spare på fyringsutgiftene.

Figur 3.16. viser gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen fordelt på grupper av husholdninger med ulikt oppvarmingsutstyr som er alternativer til elektriske panelovner og elektriske varmekabler i oppvarmingen. Når man leser denne figuren er det viktig å være klar over at de fleste av disse husholdninger har mer enn en type oppvarmingsutstyr, og kan derfor tilhøre flere grupper samtidig. Det er også viktig å være oppmerksom på skalaen på Y-aksen, som først starter på 19°C. Dette er gjort for at det skal være lettere å lese av tallene, men det gjør også at

forskjellene i temperatur ser større ut (i forhold til hverandre) enn det de i virkeligheten er. Vi har også fokusert på gjennomsnittstemperaturen i stua om morgenen, siden det trolig er her vi vil ha størst variasjon i temperaturen som følge av forskjeller i oppvarmingsutstyr.

Figur 3.16. Gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen for husholdninger med ulike typer oppvarmingsutstyr. °C



Vi ser fra figuren at det er husholdninger med pelletsovn som har det kaldest i stua om morgenen, med en gjennomsnittstemperatur på 20,43 °C. Det er imidlertid svært få husholdninger i dette uvalget som har pelletsovn (kun 26 husholdninger, noe som utgjør ca én prosent av utvalget). Det gjør resultatene for denne gruppen svært usikre, fordi gjennomsnittet kan påvirkes av at en av disse husholdningene har det spesielt kjølig i stuen om morgenen. Vi bør derfor være litt forsiktig med å tolke resultater fra grupper med svært få observasjoner. Husholdninger som fyrer med gass, parafin og fjernvarme har det også relativt kaldt i stua om morgenen, etterfulgt av husholdninger med mulighet for å bruke ved. Når det gjelder husholdninger med fjernvarme, kan dette resultatet skyldes at fjernvareselskapet ofte reduserer temperaturen på vannet om natten. For mange av disse oppvarmingskildene er det tydelig at det ikke er vanlig å fyre hele natten med dem, men at de fyres opp om morgenen.

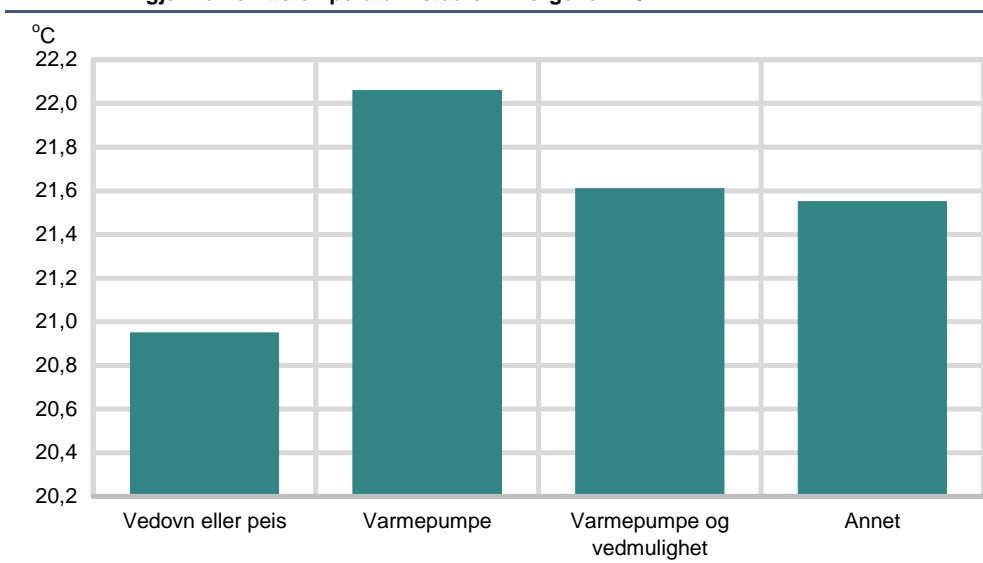
Det kanskje mest slående resultatet fra denne figuren er at husholdninger som har felles sentralfyr sammen med andre husholdninger har det mye varmere i stua om morgenen, med et gjennomsnitt på nesten 23°C. Dette er nesten 1,5 grad varmere enn den gruppen som har det nest varmest, som er husholdninger med varmekjeller. Dette er ganske mye, siden vi her snakker om forskjeller i gjennomsnittstemperatur, og det er store forskjeller mellom husholdningene i temperaturen i stua om morgenen (se figur 3.1). Dette kan tyde på at husholdninger som ikke har så sterke incentiver til å spare energi, fordi de i mindre grad betaler etter hvor mye de bruker (felles sentralfyr), og husholdninger som har en lavere oppvarmingskostnad (varmekjeller) velger å holde en høyere innetemperatur og fryse mindre sammenlignet med andre husholdninger.

Det er viktig å påpeke her at gruppen som har felles sentralfyr med andre husholdninger er ganske liten (kun 42 observasjoner), men de er relativt like når det gjelder oppvarming sammenlignet med gruppen av husholdninger med varmekjeller (1148 observasjoner). Det skyldes at husholdningene som har felles sentralfyr sjelden bruker andre alternativer i oppvarmingen i utstrakt grad. Når det gjelder husholdning med varmekjeller, har disse husholdningene ofte installert og bruker mange andre typer utstyr. Det gjør at gjennomsnittstemperaturen for denne siste gruppen også kan være influert av at de bruker andre typer utstyr i tillegg til varmekjelleren. For eksempel er kombinasjonene av ved, varmekjeller og

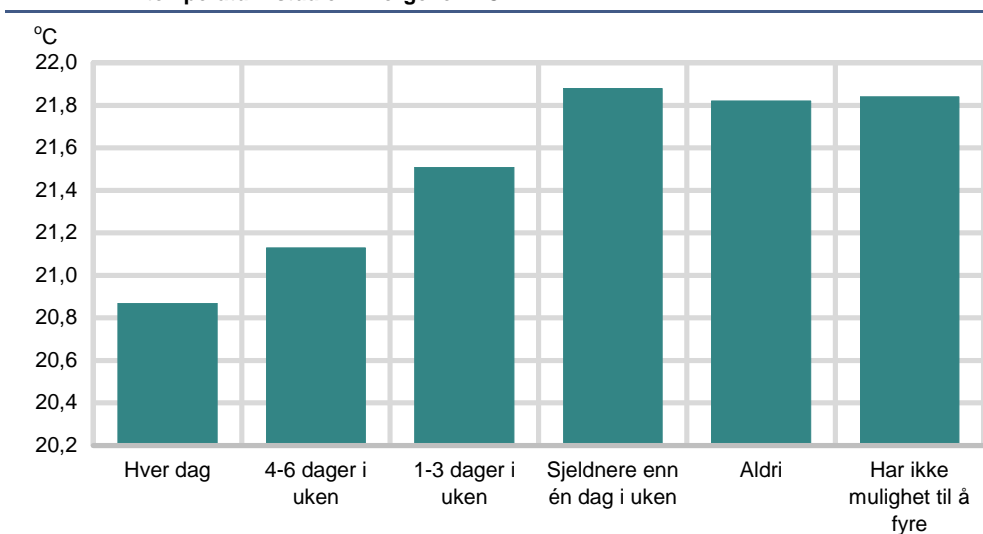
elektriske varmeovner/varmekabler veldig vanlig. Dette er også to veldig store grupper med veldig forskjellige husholdninger. Det er derfor interessant å sjekke disse gruppene, for å se om det er forskjeller på gjennomsnittstemperaturen for de husholdningene som kun har mulighet for ved eller varmepumpe, og de som har mulighet til å fyre med begge deler. Disse resultatene er vist i figur 3.17.

I figur 3.17 er husholdningene delt inn i fire grupper avhengig av om de har mulighet for å bruke ved og/eller varmepumpe i oppvarmingen. De fire gruppene er; husholdninger med mulighet for ved men ikke varmepumpe, husholdninger med mulighet for varmepumpe men ikke ved, husholdninger med mulighet for både varmepumpe og ved, husholdninger som fyrer med andre ting. Alle disse husholdningene kan ha annet oppvarmingsutstyr i tillegg, som for eksempel elektriske panelovner og/eller elektriske varmekabler, men det har vi ikke sett spesielt på her. Fra denne figuren er det tydelig at det å eie en varmepumpe trekker opp gjennomsnittstemperaturen, mens vedfyring trekker ned gjennomsnittstemperaturen i stua om morgenen.⁵

Figur 3.17. Sammenheng mellom tilgang til ulike oppvarmingsutstyr og kombinasjoner og gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen. °C



Figur 3.18. Sammenhengen mellom hyppigheten av oppvarming med annet enn elektrisitet og temperatur i stua om morgenen. °C



⁵ Vær igjen oppmerksom på at skalaen på Y-aksen ikke starter i 0 i denne figuren, noe som får de relative forskjellene mellom gruppene til å se større ut enn de faktisk er.

Selv der det er mulighet til å bruke alternativer til elektrisk oppvarming, er det ikke sikkert at det brukes i utstrakt grad. Dette gjelder spesielt husholdninger som har mulighet for å fyre med ved. Blant disse husholdningene er det stor variasjon i hvor ofte de bruker vedovnen, så selv om du har en vedovn er det ikke sikkert du bruker den så mye. Derfor har vi sjekket gjennomsnittlig innetemperatur i stua om morgenen etter hvor ofte du fyrer med noe annet enn elektrisitet (se figur 3.18.). Vi ser en klar sammenheng her: Jo oftere du fyrer med noe annet, jo kaldere har du det i stua om morgenen.

3.4. Holdninger og innetemperatur

Vi ønsket også å se på hvilke holdninger som var viktig for innetemperatur, energisparing og strømforbruk. Det kan være ulike forhold som er viktig når en husholdning skal bestemme hvor varmt de vil ha det i boligen sin. I intervjuet spurte vi om ulike faktorer som vi trodde ville være av betydning: "Hva synes du er viktigst når det gjelder bruk av energi hjemme?" De motivene de kunne velge mellom var: Ta vare på miljøet, ikke sløse med ressursene, ikke bruke for mye tid på å varme opp boligen, spare penger, spare strøm, ha det koselig i hjemmet, ha det behagelig varmt, ikke bruke mye tid for å spare litt energi, og ha en knirkefri hverdag. De kunne velge så mange av disse motivene de ville. Hvordan disse holdninger påvirker temperaturen er gjengitt i figur 3.19. Svaralternativene er gjengitt langs Y-aksen, mens gjennomsnittstemperaturen i stua om morgenen er gitt langs X-aksen. Vær oppmerksom på at skalaen på Y-aksen ikke starter i 0, men på 21°C.

Figur 3.19. Gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen fordelt på ulike typer motivasjon for valgte nivå på strømforbruket. °C

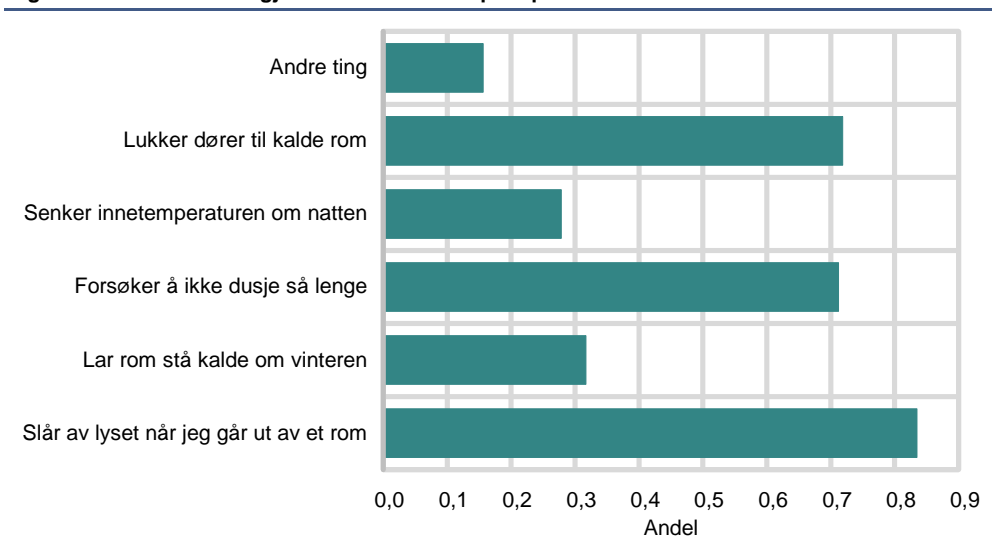


Figuren viser at de som har det kaldest, er de som ikke vil sløse med ressursene etterfulgt av penge- og strømsparere, som også har det relativt kjølig. En annen gruppe som skiller seg ut er de som vil ha en knirkefri hverdag, som har det varmest, etterfulgt av de som ikke vil bruke for mye tid på å varme opp og de som vil ha det koselig og behagelig varmt hjemme. De som vil ta vare på miljøet har det ganske gjennomsnittlig varmt. Legg merke til at forskjellene i gjennomsnittstemperaturen mellom høyeste og laveste gruppe kun er 0,35 grader her, noe som er lavere enn forskjellene i gjennomsnittstemperatur etter oppvarmingsutstyr.

3.5. Spares det på strømmen?

Det er indikasjoner på at mye av grunnen til at vi holder en lavere temperatur enn det vi synes er behagelig er at vi sparer på strømmen av ulike grunner (se figur 3.19). Vi har derfor sett på hvor vanlig strømsparetiltak, som å skru av lyset når man går ut av et rom, la rom stå kalde, begrense hvor lenge man dusjer, senke innetemperaturen om natta, lukke døra til kalde rom og andre ting, er i utvalget.

Figur 3.20. Andel som gjør ulike tiltak for å spare på strømmen

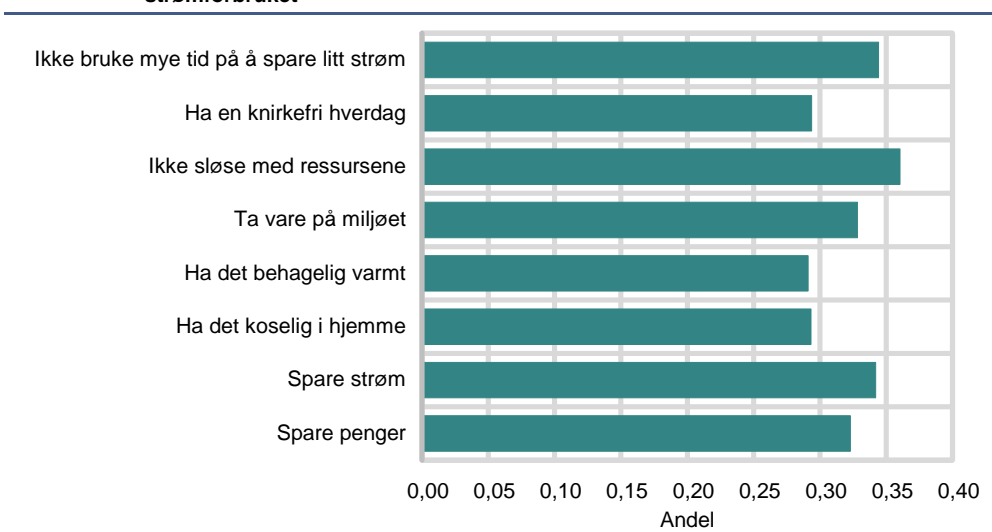


Figur 3.20. viser hvor stor andel av utvalget som gjør de ulike energisparetiltakene. De som ble spurt kunne velge så mange av tiltakene de ønsket. Vær oppmerksom på at i denne figuren er andel av utvalget som deltar i de ulike spareaktivitetene angitt som en brøkandel i desimaltall, og ikke som prosenttall. Vi ser av figuren at det er svært vanlig å gjøre tiltak som å slå av lyset når man forlater rommet, forsøke å ikke dusje for lenge og lukke døra til kalde rom. Det er færre som lar rom stå kalde om vinteren og som bruker nattsenkning, som er tiltak som krever litt mer innsats, men det er likevel nesten en tredjedel som gjør slike tiltak. Basert på disse resultatene virker det som det er en utstrakt bruk av strømsparetiltak rundt om i norske hjem.

Hvem sparer på strømmen?

Vi har sett litt nærmere på hvilke husholdninger som er villing til å gjøre strømsparetiltak som krever litt større innsats, som å la rom stå kalde og bruke nattsenkning. Figur 3.21. viser hvilke husholdninger som lar rom stå kalde om vinteren. Langs Y-aksen har vi sett på de ulike motivene, mens vi langs X-aksen angir andelen blant husholdningene med ulike motiver som lar rom stå kalde. Det betyr at vi i denne figuren viser i hvilke holdningsgrupper det er mest vanlig å la deler av boligen stå kald om vinteren. I denne figuren er andelen oppgitt som en brøk uttrykt ved desimaltall, og ikke i prosent.

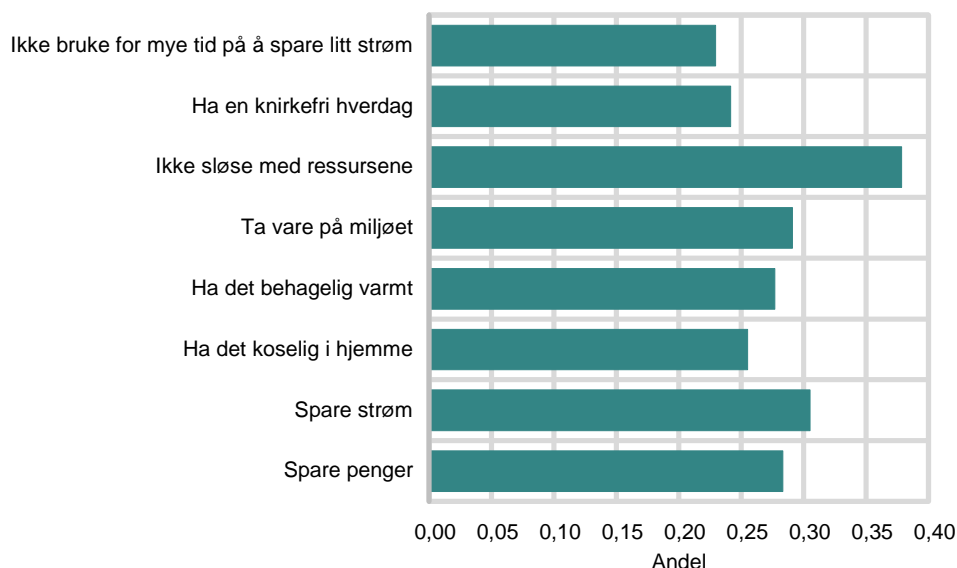
Figur 3.21. Andel som lar rom stå kalde fordelt på ulike typer motivasjon for valgt nivå på strømforbruket



Vi ser av figuren at det de som ikke vil sløse med ressursene som er de som oftest lar deler av boligen stå kald om vinteren, etterfulgt av strøm- og pengesparerne. Dette er også et tiltak som er relativt populært blant husholdninger som ikke vil bruke så mye tid på å spare litt strøm. Det indikerer at dette er en type tiltak som anses for ikke å kreve for mye, men som likevel kan være en effektiv måte å spare energi. De husholdningsgruppene som sjeldnest lar rom stå kalde om vinteren er husholdninger som ønsker å ha en knirkefri hverdag og de som ønsker å ha det behagelig varmt og koselig hjemme.

I figur 3.22. ser vi på hvilke husholdningsgrupper som bruker nattsenkning. Vi ser igjen at det er de husholdningene som ikke vil sløse med ressursene som er de mest ivrigere, etterfulgt av strøm- og pengesparerne og de som vil ta vare på miljøet. Nattsenkning er ikke så populært hos husholdninger vil ha en knirkefri hverdag og de som er opptatt av kosen. Et litt morsomt resultat er at husholdninger som ikke vil bruke for mye tid på å spare litt strøm er den gruppen som sjeldnest bruker nattsenkning, selv om de var blant de gruppene som oftest lot rom stå kalde om vinteren. Det indikerer at denne gruppen ikke er uvillige til å spare energi, bare det ikke krever for mye av dem.

Figur 3.22. Andel med nattsenkning fordelt på ulike typer motivasjon for valgt nivå på strømforbruket

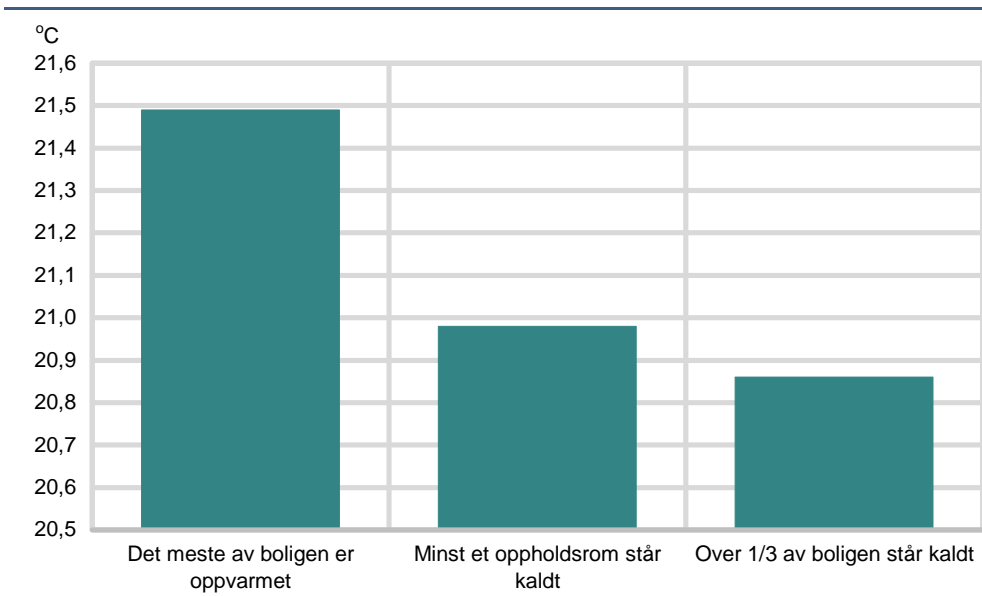


Hvordan påvirker strømsparing innetemperaturen?

Vi ser med andre ord at det er en utstrakt grad av strømsparing i norske barnefamilier, men hvordan er sammenhengen mellom det å gjøre tiltak for å spare på strømmen og den målte innetemperaturen? Er det slik at de som gjør ting for å spare strøm faktisk har det kaldest inne? For å se om det er tilfelle, sjekket vi gjennomsnittlig innetemperatur for de to mest krevende strømspareaktivitetene; la deler av boligen stå kald om vinteren og bruk av nattsenkning.

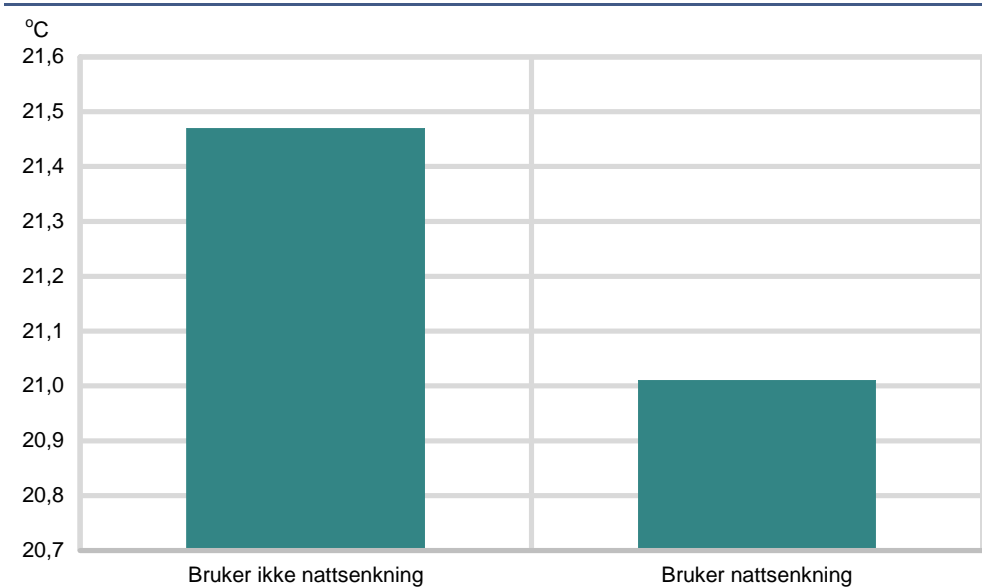
I figur 3.23. ser vi på gjennomsnittlig innetemperatur relativt til om husholdningen lar deler av boligen stå kald om vinteren. Langs horisontalaksen er det tre grupper: Det meste av boligen er oppvarmet, minst ett oppholdsrom står kaldt og over en tredjedel av boligen står kaldt. Her ser vi en klar sammenheng mellom gjennomsnittlig innetemperatur i stua om morgenen og hvor stor del av boligen de lar stå kald om vinteren: Gjennomsnittlige stuetemperaturen faller entydig med hvor stor del av boligen husholdningen lar stå kaldt om vinteren, og det største fallet skjer i det husholdningen lar noe stå kaldt.

Figur 3.23. Gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen og om deler av boligen står kald. °C



Det kan være flere årsaker til at temperaturen i stua blir lavere når deler av boligen står kald, både tekniske og atferdsmessige. For det første vil kalde rom kunne kjøle ned huset innenfra, siden hus ofte ikke er like godt isolert innvendig som utvendig. Når deler av boligen står kald vil også temperaturen i oppholdsrom være følsom over hvorvidt alle familiemedlemmene er flinke til å lukke døra etter seg. Det kan imidlertid også tenkes at noe av denne effekten kommer fordi man i husholdninger som er opptatt av energisparing oftere vil la rom stå kalde og samtidig holde en lavere temperatur inne i deler av døgnet. I det siste tilfellet vil det ikke være slik at stuetemperaturen er lav fordi deler av boligen står kald, men fordi det er de samme husholdningene som gjør begge deler. Vi vet ikke hva som driver dette resultatet, men trolig vil det være en kombinasjon av alle disse faktorene.

Figur 3.24. Gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen og bruk av nattsenkning. °C



I figur 3.24 ser vi den samme sammenhengen mellom gjennomsnittlig stuetemperatur om morgenen og bruk av nattsenkning. De som benytter nattsenkning har det gjennomsnittlig kaldere i stua om morgenen enn husholdninger som ikke bruker nattsenkning. Her er det rimelig å anta at en stor del av effekten er direkte, ved at nattsenkningen reduserer morgentemperaturen. Det kan imidlertid tenkes at vi også her har en del andre effekter, som for eksempel at husholdninger som

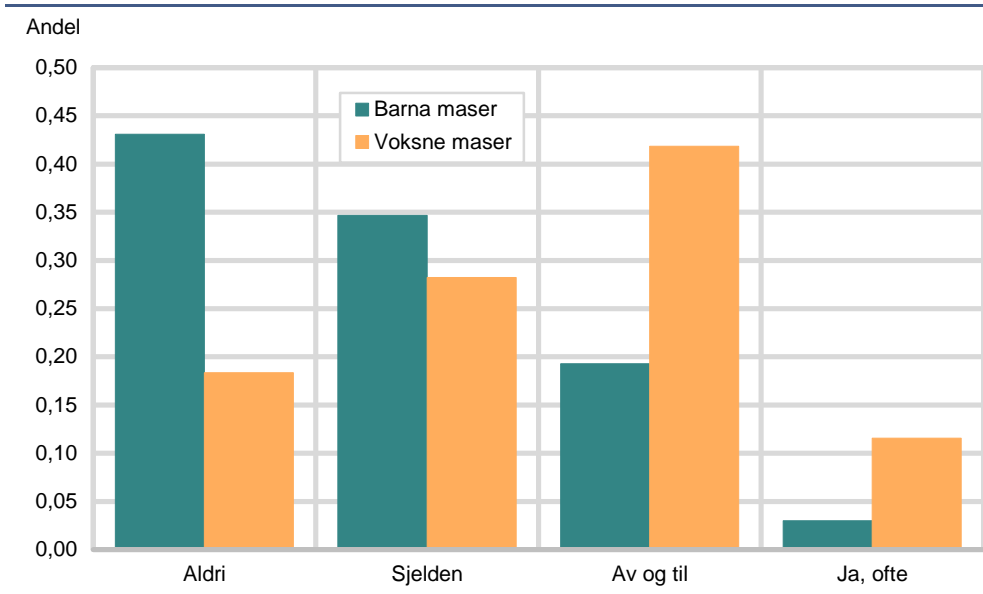
bruker nattsenkning også bruker mer ved og sjeldnere har felles sentralfyr eller varmepumper enn de som ikke bruker nattsenkning.

3.6. Mas om strømsparing

Over har vi sett at de fleste husholdninger gjør ting for å spare strøm. Hvor mye krever all denne strømsparingen av familiene? Er det mye masing husholdningsmedlemmene i mellom for å oppnå denne sparingen? Vi spurte om hvor ofte noen maste på andre om å være flinkere til å spare på strømmen: "Hender det at de voksne (barna) maser på (forteller) barna (de voksne) at de må være flinkere til å spare på strømmen?" (Se vedlegg 2, spørreskjema til familien). Alternativene var; aldri, sjelden, av og til og ja, ofte.

I figur 3.25. viser vi hvor stor andel av de som ble spurt som valgte de ulike alternativene. Barnas masenivå er angitt ved de grønne søylene, mens de voksnes masing er gitt ved de gule søylene i figuren. Fra figuren ser vi at de voksne maser ganske mye. Det er under 20 prosent som aldri maser. Vi ser også at de voksne maser mye mer enn barna (over 40 prosent av barna maser aldri). Sett under ett mases det ganske mye om strømsparing i norske barnefamilier.

Figur 3.25. Andeler som maser på andre om at de må være flinkere til å spare på strømmen. Etter maseintensitet og alder



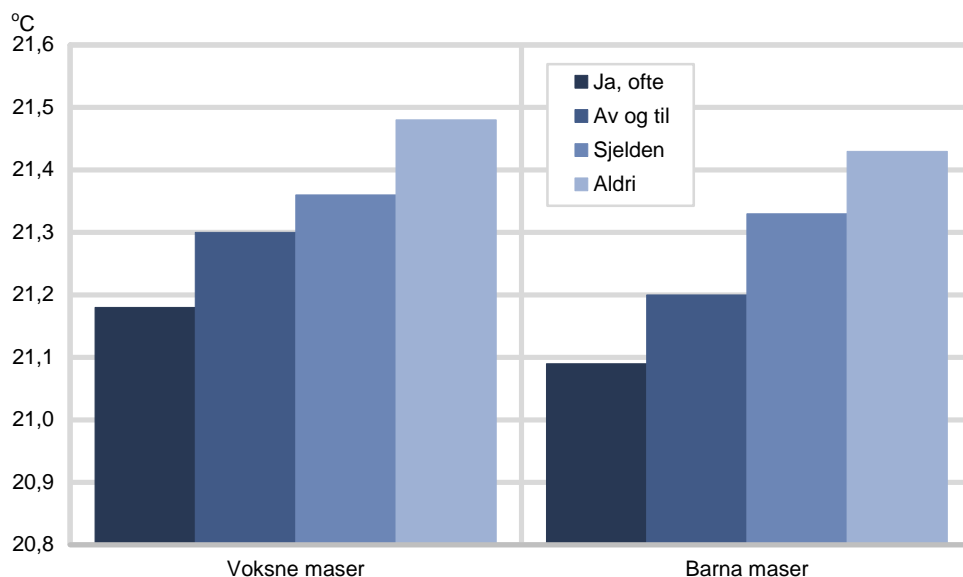
Hvordan påvirker masing innetemperaturen?

Så nytter all denne masingen? Har de som maser det kaldere inne? I figur 3.26. ser vi på gjennomsnittstemperaturen i stua om morgenen etter masenivå for både voksne og barn. Jo mørkere farge, jo mer mases det. Vi ser fra figuren at gjennomsnittlig stuetemperatur om morgenen synker entydig med masenivået. Jo oftere det mases, jo lavere er den målte temperaturen.

Denne figuren viser at det er en klar sammenheng mellom observert gjennomsnittlig temperatur i stua om morgenen og graden av masing om strømsparing i hjemmene. Det er imidlertid ikke sikkert at det ene følger av det andre, og at det er masingen som fører til at vi holder det kaldere hjemme. Det kan godt tenkes at i husholdninger som er opptatt av å spare ressurser og/eller spare strøm og penger, vil man både ha lavere innetemperatur og mase mer om strømsparing. Vi kan derfor ikke fra disse figurene trekke den slutning at dette er effekten av masing på innetemperatur, kun at vi finner at hos husholdninger hvor det mases mye har man det klart kaldere inne i stua om morgenen enn i husholdninger hvor det mases lite.⁶

⁶ For å finne ut hvor stor effekt masingen har i seg selv, trenger vi mye mer avanserte analyser som er utenfor det som formålet med denne rapporten.

Figur 3.26. Voksne og barns masing og stuetemperatur om morgenen. °C



3.7. Temperatur og strømforbruk

Resultatene over indikerer at mange har det kaldere enn de liker, og at de sparer og maser for å bruke mindre energi. Det er derfor veldig interessant å se om all denne frysingen, masingen og sparingen fører til et lavere strømforbruk. I intervjuet ble elevene bedt om å lese av målerstanden om morgenen den dagen målingene ble foretatt og igjen morgenen etter, slik at vi ved differansen mellom disse to måleravlesningene får strømforbruket gjennom det døgnet målingene ble gjennomført.

Kampanjeperioden for Forskningskampanjen er normalt fra midten av september og fire uker fremover. Kampanjeperioden ble utvidet noe, men det er fremdeles litt tidlig på høsten for fyringssesongen, siden behovet for oppvarming normalt ikke er så stort enda. Det gjør at de sammenhengene mellom temperatur og strømforbruk vi vil se i dette datamaterialet er mye svakere enn det det vil være senere på vinteren, hvor en mye større del av strømforbruket vil være knyttet til oppvarming. Det var imidlertid litt kaldt i deler av landet i deler av perioden, så noe av strømforbruket vil trolig gå til oppvarming. Det disse resultatene derfor kan si noe om er situasjonen i overgangen mellom høst og vinter, i det behovet for fyring først melder seg. For å kunne si noe om disse sammenhengene når det virkelig er kaldt ute, kreves det at dette måleeksperimentet gjentas på en tid av året hvor behovet for oppvarming er betydelig større. Det vil imidlertid være spennende å se om vi klarer å finne noen sammenheng mellom temperaturmålingene og strømforbruket så tidlig på høsten.

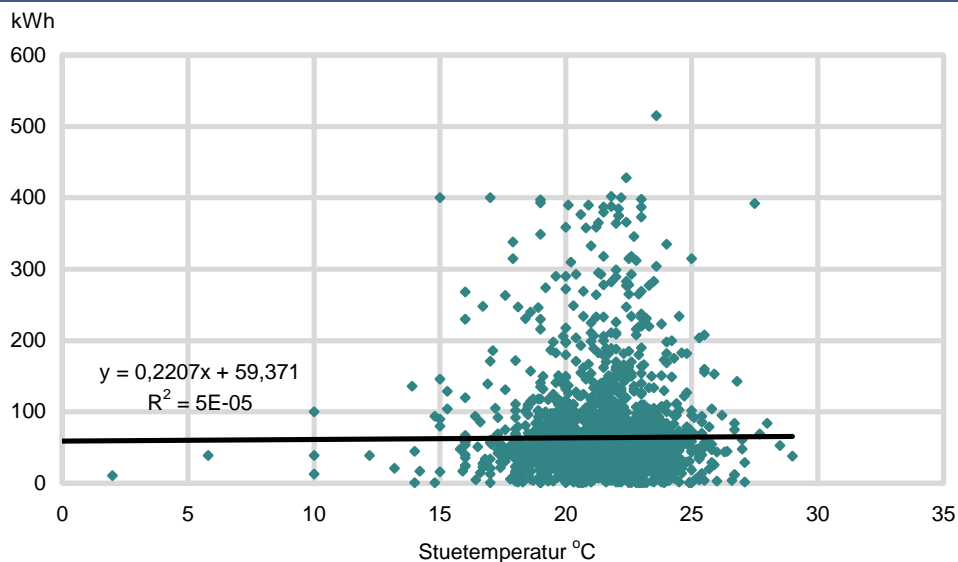
Sammenhengen mellom innetemperatur og strømforbruk

I figur 3.27. vises sammenhengen mellom strømforbruk og den målte temperaturen i stua om morgenen, mens figur 3.28. viser sammenhengen mellom strømforbruk og målt temperatur på badet om morgenen. Vi måler innetemperaturen langs X-aksen og strømforbruket gjennom måledøgnet (i kWh) langs Y-aksen. I disse figurene har vi ikke tatt gjennomsnitt i grupper, men viser enkeltmålingene direkte, hvor hver prikk representerer en observasjon. Vi har også lagt til en trendlinje, som viser den gjennomsnittlige sammenhengen mellom innetemperaturen og strømforbruket representert ved en beregnet sammenheng mellom disse to størrelsene (se kapittel 2 for en forklaring av slike figurer).

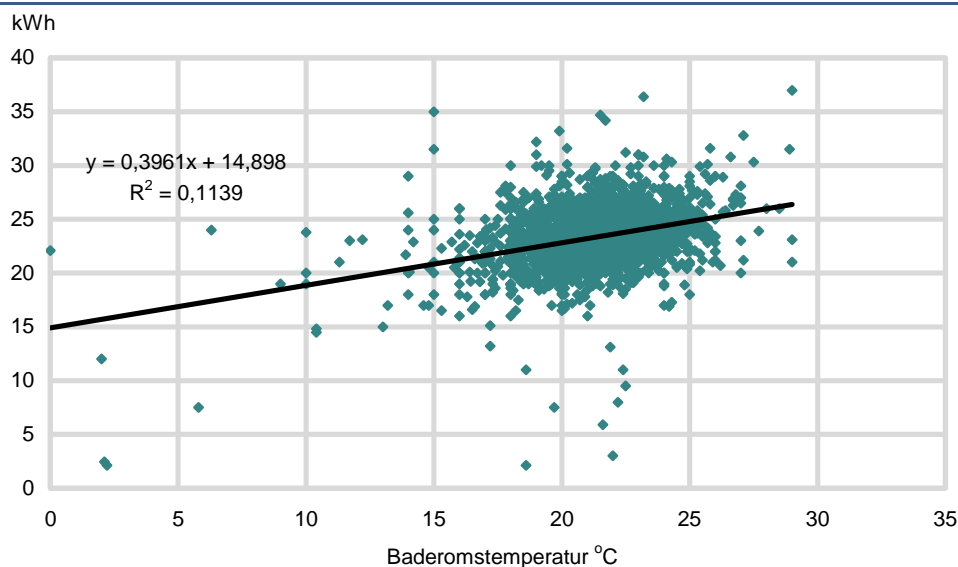
Vi ser fra figur 3.27. at det er stor variasjon i sammenhengen mellom strømforbruket og temperaturen i stua om morgenen. Det skyldes både at husholdningene er svært forskjellige i hvordan de ønsker å varme opp boligen (noen bruker kun strøm, mens andre bruker mye ved eller andre energikilder i oppvarmingen), og fordi

andelen av strøm som brukes til oppvarming fremdeles er ganske liten så tidlig på høsten. Det er likevel en svak positiv sammenheng mellom strømforbruk og stuetemperatur i disse dataene. Når innetemperaturen i stua om morgenen går opp med en grad, vil det gjennomsnittlige strømforbruket per døgn øke med 0,22 kWh i dette datamaterialet.

Figur 3.27. Sammenheng mellom strømforbruk og temperaturen i stua om morgenen. kWh og °C



Figur 3.28. Sammenheng mellom strømforbruk og temperaturen på badet om morgenen. kWh og °C



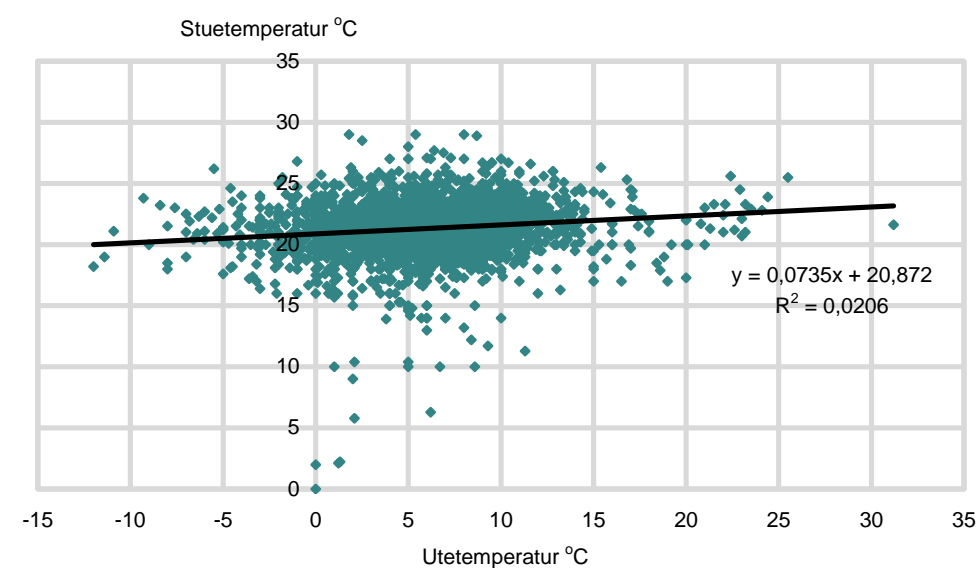
Siden det er såpass tidlig på høsten, er det grunn til å tro at mange ikke har begynt å fyre så mye i stua enda, men vi har tidligere sett at de fleste av oss velger å ha det betydelig varmere på badet. Det kan gjøre at sammenhengen mellom strømforbruk og temperaturen på badet er sterkere enn i stua, også fordi man i hovedsak fyrer med strøm på badet. Fra figur 3.28 ser vi at det er akkurat det vi finner. Når innetemperaturen på badet om morgenen går opp med en grad, vil den gjennomsnittlige responsen i dette datamaterialet være 0,83 kWh pr døgn. Det er derfor tydelig at en høyere temperatur henger sammen med en økning i strømforbruket selv så tidlig på høsten. Hvor sterk denne sammenhengen er senere på vinteren vet vi dessverre ikke noe om fra dette datamaterialet, men det er grunn til å tro at denne samvariasjonen vil øke med behovet for oppvarming.

Sammenhengen mellom utetemperatur og strømforbruk

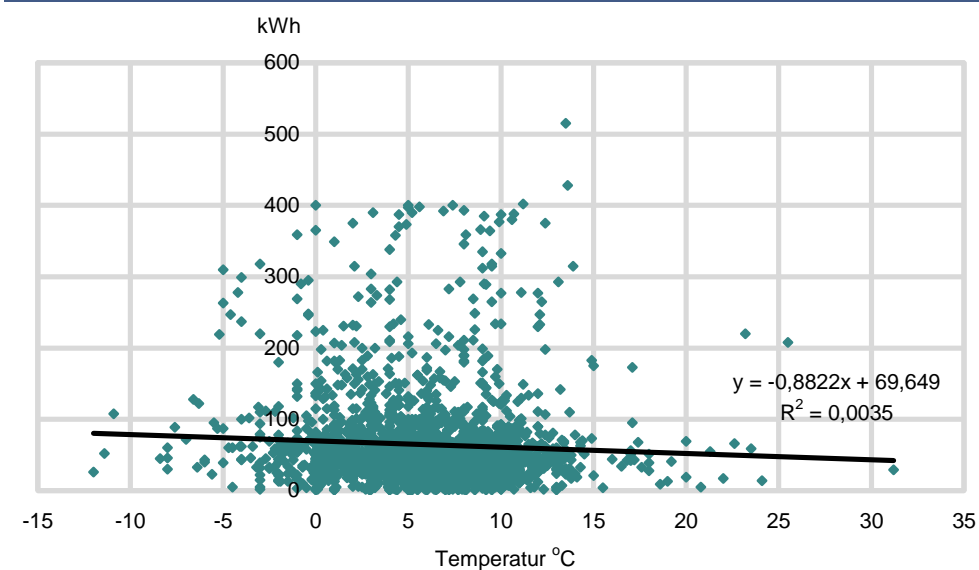
Til nå har vi kun sett på sammenhengen mellom innetemperatur og strømforbruk. Det er imidlertid opplagt at behovet for oppvarming øker med differansen mellom ute- og innetemperaturen. Figur 3.29. viser sammenhengen mellom den målte stuetemperatur om morgenen og målt utetemperatur. Vi måler utetemperaturen langs X-aksen og innetemperaturen langs Y-aksen. Vi har også lagt til en trendlinje, som viser den gjennomsnittlige sammenhengen mellom inn- og utetemperaturen (se kapittel 2 for en forklaring av slike figurer).

Her ser vi en tydelig positiv sammenheng mellom de to variablene: Jo kaldere det er ut om morgenen, jo kaldere er det inne i stua. For hver grad utetemperaturen synker med, vil innetemperaturen i gjennomsnitt synke med 0,07 grader. Det betyr at vi varmer opp mesteparten av den kalde luften, men ikke opp til det samme temperaturnivået. Vi har det kaldere inne når det er kaldt ute. Dette kan henge sammen med husholdninger som i utstrakt grad bruker alternativer til strøm i oppvarmingen eller andre som ikke fyrer/varmer opp boligen på natta.

Figur 3.29. Sammenheng mellom stuetemperatur og utetemperatur om morgenen. °C



Figur 3.30. Sammenheng mellom utetemperatur om morgenen og strømforbruk. kWh og °C



Vi ser også av figur 3.29 at vi har en del observasjoner hvor det er kaldt ute om morgenen. Dette er trolig grunnen til at vi finner en sammenheng mellom strømforbruket og innetemperaturen i avsnittet over. For å finne hvordan utetemperaturen har påvirket strømforbruket i dette utvalget, viser vi i figur 3.30. sammenhengen mellom målt utetemperatur og strømforbruket.

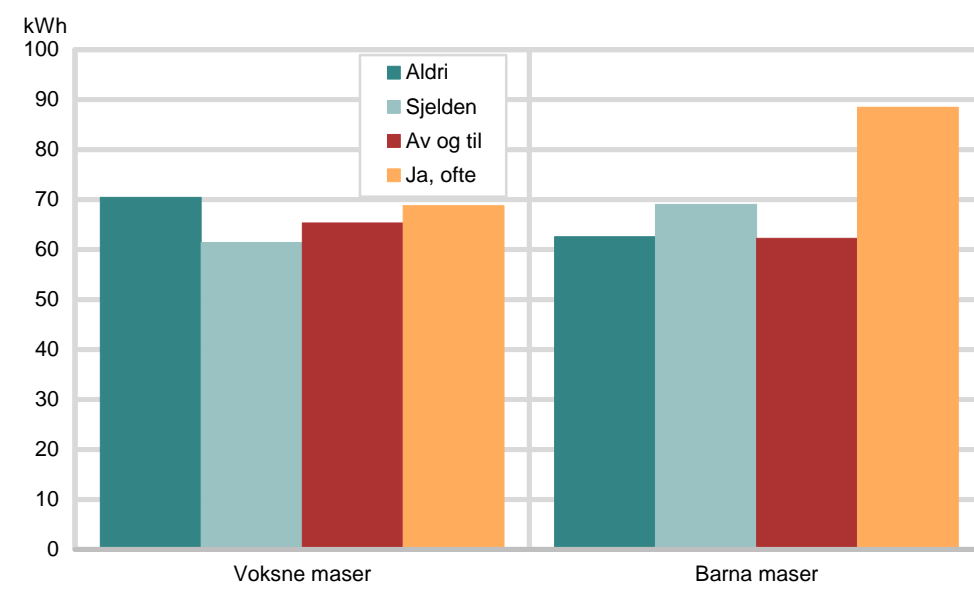
Vi ser at det er stor variasjon i sammenhengen mellom utetemperatur og strømforbruk, men trendlinjen viser en negativ samvariasjon. Det betyr at vi bruker mer strøm jo kaldere det blir ute. I gjennomsnitt øker strømforbruket med 0,88 kWh per døgn når utetemperaturen synker med en grad, som er tilnærmet det man finner for badet. Gjennomsnittlig kan vi si at dess kaldere det er ute dess høyere er det registrerte strømforbruk selv så tidlig på høsten.

Maser og fryser vi forgjeves?

Det er en sammenheng mellom strømforbruket og temperaturen ute og inne, men er det slik at det er de som rapporterer at de synes det er for kaldt inne og som maser mest som bruker minst strøm? Og hva ville de brukt dersom de ikke skrudde ned temperaturen og maste om strømsparing? For å se nærmere på dette har vi i figur 3.31 sett på gjennomsnittlig strømforbruk etter masenivå, både for voksne og barn, og i figur 3.32 ser vi på gjennomsnittlig strømforbruk etter graden hva man synes om temperaturen i ulike rom (i stua, på soverommet og på badet).

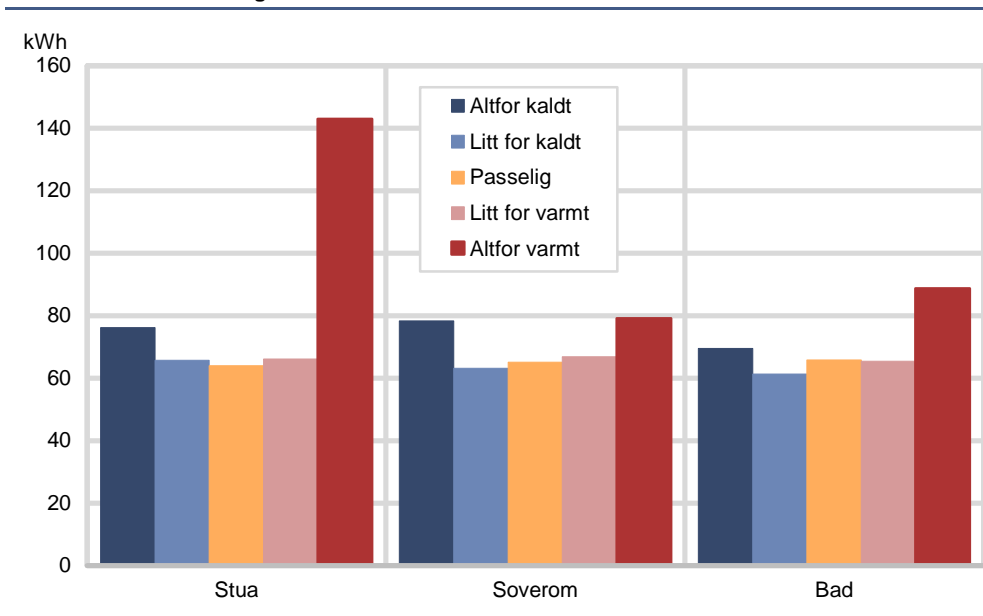
Fra figur 9.4 ser at strømforbruket varierer lite over masegruppene, med unntak av der hvor barna maser mye. Det er litt forskjellig mønster mellom voksen- og barnemasingen. For voksenmasingen er det et fall i strømforbruket i det masingen begynner, og så stiger det med nivået på masingen, mens for barnemasingen ser det litt tilfeldig ut, kanskje med unntak av at der det brukes mye strøm maser barna mye om strømsparing.⁷ Begge delene tyder på at det er en sammenheng mellom masing og oppfattet behov for strømsparing. Når vi husker at gjennomsnittstemperaturen falt entydig over masegruppene (se figur 3.26), indiker dette at vi maser fordi vi bruker mye strøm og at vi har det kaldt for å få ned strømforbruket på et nivå vi synes er akseptabelt.

Figur 3.31. Voksne og barns masing om strømsparing og strømforbruk. kWh



⁷ Denne gruppen er relativt liten og inneholder kun 3 prosent av husholdningene, så dette resultatet er noe usikkert. Det var en del som hadde problemer med måleravlesningen, og på grunn av få observasjoner er dette resultatet svært følsomt overfor målinger som er svært høye (eller lave). Det er imidlertid ikke urimelig at barnas masing øker med det følte behovet for strømsparing, og at det derfor er i de husholdningene som bruker mye strøm hvor barna maser mye.

Figur 3.32. Gjennomsnittlig strømforbruk og hvor fornøyd vi er med innetemperaturen. Stua, soverom og bad. kWh



I figur 3.32 ser vi på sammenhengen mellom hvordan vi oppfatter temperaturen i ulike rom og gjennomsnittlig strømforbruk i måledøgnet. Vi ser at strømforbruket er tilnærmet jevnt for de tre midterste gruppene, mens strømforbruket er høyere for de som enten fryser mest eller synes det er altfor varmt. Det er viktig å minne om at det er svært få observasjoner av folk som synes det er altfor varmt (varierer mellom 3 promille i stua og 8 promille på badet), så disse resultatene er statistisk usikre og svært følsomme for atypiske observasjoner. I denne diskusjonen velger vi derfor å se bort fra gruppen som mener det er altfor varmt inne.

I figur 3.11 så vi at vi hovedsakelig synes det er for kaldt fordi vi har det kaldt inne. Sammenligner vi dette resultatet med bildet i figur 3.32, forsterker det bildet av at vi senker temperaturen inne og velger å holde en lavere temperatur enn det vi synes er behagelig for å få ned strømforbruket til et nivå vi kan akseptere.

4. Konklusjon

Den mest slående konklusjonen fra Forskningskampanjen 2012 er at veldig mange barnefamilier holder en lavere innetemperatur enn det de synes er behagelig på vinteren, og mor fryser oftest. Men det kommer også fram at mor synes det er kaldere enn det som er behagelig av egen fri vilje. Hun skrur ned temperaturen like ofte som far gjør. Vi velger å fryse litt for å spare på strømmen. Dette indikerer også at det kan være vanskelig å få folk til å senke temperaturen hjemme ytterligere for å spare strøm, siden det er svært mange som allerede holder en lavere innetemperatur om morgenen enn det de synes er behagelig.

Vi finner også klare sammenhenger mellom innetemperaturen og hva slags oppvarmingsutstyr husholdningene har. Husholdninger med varmepumper og felles sentralfyr holder en klart høyere innetemperatur i gjennomsnitt sammenlignet med andre husholdninger. Av de store utstyrsgroppene, er det spesielt de som fyrer med ved som bidrar til å senke gjennomsnittlig innetemperatur, spesielt i stua om morgenen. Dette resultatet samsvarer med resultater vi fant i en analyse av hvordan den økte bruken av varmepumper i norske hjem har påvirket strømforbruket (Halvorsen og Larsen, 2013a og b). Der hadde vi ikke måledata for temperaturen, bare et spørsmål om innetemperaturen en kald vinterdag, men resultatene er svært like.

Det neste vi finner at det som oftest er mor og far som bestemmer innetemperaturen. Dette er viktig mht effektiviteten av ulike virkemidler, siden det i de fleste familier er familiemedlemmer med økonomiansvar som bestemmer temperaturen inne.

Det neste punktet er at det er en sammenheng mellom graden av masing om strømsparing og gjennomsnittlig innetemperatur i stua om morgenen. Når det gjelder masing er det imidlertid vanskelig å si noe om hva som driver denne sammenhengen uten flere og mer avanserte analyser. Årsaken er at man må regne med at graden av masing vil øke med behovet for, og holdninger til, strømsparing.

Den siste konklusjon er at det virker som vi velger å holde en lavere innetemperatur enn det vi synes er behagelig fordi vi ønsker å spare strøm og redusere bruken av energi i oppvarmingen. Det er også indikasjoner på at dersom en husholdning får en reduksjon i fyringsutgiftene, for eksempel fordi de kjøper en varmepumpe eller ikke betaler etter hvor mye energi vi bruker (som i tilfellet med felles sentralfyr), endrer de denne spareatferden og øker komforten i hjemmet ved å holde en høyere innetemperatur. Dette er et resultat som er i samsvar med annen forskning på effektene av energisparetiltak på husholdningenes faktiske energiforbruk (Bøeng m.fl., 2011, Bøeng m.fl., 2013, Halvorsen og Larsen 2013a og b).

5. Referanser

Bøeng, A.C., B. Halvorsen og B.M. Larsen (2011): Vil subsidiering av energieffektivt utstyr løse miljøproblemene? *Økonomiske analyser* 2011/5.

Bøeng, A.C., B. Halvorsen og B.M. Larsen (2013): Fører energieffektivisering til uønskede adferdsendringer? *RØST*, nr. 1 2013.

Halvorsen, B. og B.M. Larsen (2013a): How do investments in heat pumps affect household energy consumption? Discussion papers 737, 2013, Statistisk sentralbyrå.

Halvorsen, B. and B.M. Larsen (2013b): Hvem eier varmepumper og hva gjør det med strømforbruket?, *Økonomiske Analyser 2/2013*, Statistisk sentralbyrå.

Vedlegg A: Deskriptiv statistikk

Tabell A1. Deskriptiv statistikk. Hele utvalget

	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Mini- mum	Maksi- mum	Antall observa- sjoner
Familien og boligen					
Antall voksne (voksne)	1,989	0,806	1	20	2 851
Antall barn (barn)	2,281	0,996	1	20	2 830
Eleven er en gutt	0,497	0,500	0	1	3 195
Temperatur i oppholdsrom/stue, morgen (°C) ...	21,301	2,272	0	29	3 154
Temperatur i oppholdsrom/stue, kveld (°C)	22,743	2,123	-2	33,1	3 087
Temp. på soverom for voksne, morgen (°C)	18,935	3,153	0	30	2 973
Temperatur på soverom for voksne, kveld (°C) .	19,291	3,105	0	34,6	2 950
Temperatur på soverom for barn, morgen (°C) .	19,643	2,887	-2	34	2 954
Temperatur på soverom for barn, kveld (°C)	20,372	2,836	-18	34,9	2 946
Temperatur på bad, morgen (°C)	22,997	2,677	-0,8	35	2 940
Temperatur på bad, kveld (°C)	23,343	2,605	2,11	37	2 926
Temperatur utendørs, morgen (°C)	6,138	4,348	-12	31,2	2 891
Temperatur utendørs, kveld (°C)	7,114	4,300	-13	28	2 877
Strømforbruk (kWh)	64,144	61,924	1	515	2 369
Bor i enebolig	0,681	0,466	0	1	3 195
Bor i rekkehus eller tomannsbolig (småhus)	0,142	0,349	0	1	3 195
Bor i blokk eller terrasseleilighet	0,076	0,266	0	1	3 195
Bor i våningshus på gård	0,101	0,301	0	1	3 195
Klassetrinn	6,955	2,206	1	13	3 195
Oppvarmingsutstyr					
Panelovner eller andre elektriske varmeovner ..	0,646	0,478	0	1	2 788
Elektriske varmekabler	0,701	0,458	0	1	2 788
Varmepumpe	0,407	0,491	0	1	2 788
Vedovn eller peis	0,815	0,389	0	1	2 788
Parafinovner	0,039	0,194	0	1	2 788
Egen sentralfyr i boligen	0,040	0,196	0	1	2 788
Egen sentralfyr med elektrisk	0,018	0,131	0	1	2 788
Egen sentralfyr med olje	0,016	0,127	0	1	2 788
Egen sentralfyr med ved eller pellets	0,013	0,111	0	1	2 788
Egen sentralfyr med annet	0,003	0,057	0	1	2 788
Felles sentralfyr med andre boliger	0,015	0,120	0	1	2 788
Fjernvarme	0,011	0,105	0	1	2 788
Gass	0,029	0,167	0	1	2 788
Pelletsovn	0,009	0,096	0	1	2 788
Annet oppvarmingsutstyr	0,070	0,254	0	1	2 788
Har varmekabler på badet	0,664	0,473	0	1	2 788
Har varmekabler i gang	0,420	0,494	0	1	2 788
Har varmekabler i annet rom	0,310	0,463	0	1	2 788
Eier luft-til luft varmpumpe	0,335	0,472	0	1	2 788
Eier annen type varmpumpe	0,054	0,226	0	1	2 788
Spareatferd:					
Slår av lyset når jeg går ut av et rom	0,835	0,371	0	1	4 046
Forsøker å ikke dusje så lenge	0,414	0,493	0	1	4 046
Senker innetemperaturen om natten	0,279	0,448	0	1	4 046
Lukker dører til kalde rom	0,717	0,451	0	1	4 046
Andre ting	0,135	0,342	0	1	3 628
Ikke bruke for mye tid på å varme opp	0,168	0,374	0	1	4 046
Spare strøm	0,555	0,497	0	1	4 046
Spare penger	0,427	0,495	0	1	4 046
Ha det koselig i hjemme	0,551	0,497	0	1	4 046
Ha det behagelig varmt	0,579	0,494	0	1	4 046
Ta vare på miljøet	0,413	0,492	0	1	4 046
Ikke sløse med ressursene	0,294	0,456	0	1	4 046
Ha en knirkefri hverdag	0,107	0,309	0	1	4 046
Ikke bruke mye tid for å spare litt energi	0,085	0,279	0	1	4 046

Tabell A2. Gjennomsnittstemperatur etter fylke

Fylke	Stue		De voksnes soverom		Barnerommet		Bad		Ute	
	Morgen	Kveld	Morgen	Kveld	Morgen	Kveld	Morgen	Kveld	Morgen	Kveld
Østfold	20.8	22.7	18.9	19.6	19.9	20.8	22.7	23.3	6.1	8.5
Akershus	21.0	22.4	18.9	19.6	19.5	20.6	23.0	23.4	4.7	5.8
Oslo	21.2	22.6	20.0	20.5	20.5	21.6	23.4	23.7	5.4	6.8
Hedmark	20.9	22.1	19.0	19.5	19.5	20.3	22.7	23.1	5.8	7.0
Oppland	20.8	22.2	17.6	18.5	18.8	19.7	21.9	22.7	2.0	3.3
Buskerud	20.5	22.5	18.3	18.9	19.1	19.9	22.6	22.9	4.2	4.8
Vestfold	21.4	22.5	19.7	19.8	20.4	21.1	23.1	23.0	7.0	8.1
Telemark	21.1	22.6	18.4	18.8	19.5	20.2	22.9	23.4	5.7	7.0
Aust-Agder ...	21.3	23.1	18.4	19.3	19.6	20.6	22.8	23.3	6.2	8.2
Vest-Agder ...	21.9	23.3	19.3	20.0	19.0	19.9	22.7	22.7	7.0	8.1
Rogaland	21.6	23.0	19.7	19.8	20.2	20.7	23.5	23.6	8.9	9.7
Hordaland	21.6	22.8	19.9	20.1	20.2	20.8	23.1	23.3	8.3	9.1
Sogn og fjordane	21.6	23.7	18.2	18.3	19.5	19.4	23.2	23.8	7.4	7.1
Møre og Romsdal	21.5	23.1	18.4	18.6	19.2	19.9	23.2	23.3	6.2	7.1
Sør-Trøndelag	20.8	23.1	18.4	18.1	19.1	19.9	23.0	23.3	5.3	7.1
Nord-Trøndelag	20.7	22.5	16.9	17.0	17.8	18.2	22.7	23.1	5.5	5.3
Nordland	21.6	23.1	18.3	18.5	19.0	19.7	23.0	23.7	5.4	6.2
Troms	21.4	22.7	17.7	17.8	18.8	19.5	22.8	23.2	2.9	3.2
Finmark	21.7	23.0	18.8	18.7	19.6	20.2	23.1	23.3	1.6	1.6

Vedlegg B: Måle- og spørreskjema

Miljolare.no: Skjema for temperaturmålinger - Microsoft Internet Explorer provided by Statistisk sentralbyrå

http://miljolare.no/aktiviteter/energi/hjemmetemperatur/visskjema/temperatur

File Edit View Favorites Tools Help

Miljolare.no: Skjema for temperaturmålinger

Logg inn Oppgi elevkode

MILJOLARE.NO

Forskingskampanjen 2012:
Ta hjemmetempen!

Hjem

Innetemperatur i boliger

- Slik gjør du
- Bruk av termometeret
- Orientering til hjemmet
- Undervisning
- Skjema for temperaturmålinger**
- Spørreskjema til familien
- Interjuskjema til familiemedlemmer

Registrering

- Registrer data
- Mine registreringer
- Elevkoder

Resultater

- Resultater

Spørsmål og svar

- Spørsmål og svar

Påmelding

- Vis påmeldte

Skjema for temperaturmålinger

Hvem er du?

Kjønn Gutt Jente

Klassetrinn 1. trinn 2. trinn 3. trinn 4. trinn 5. trinn 6. trinn 7. trinn 8. trinn 9. trinn 10. trinn Vg1 Vg2 Vg3

Hva bor du i?

Type bolig Enebolig (frittliggende hus eller villa) Småhus (del av tomanns bolig eller rekkehus) Leilighet (del av blokk eller terassehus) På en gård

Dine temperaturmålinger

Hvilken dato målte du? / /2012

Oppholdsrom/stue, morgen: °C
Oppholdsrom/stue, kveld: °C
Soverom for voksne, morgen: °C
Soverom for voksne, kveld: °C
Soverom for barn, morgen: °C
Soverom for barn, kveld: °C
Bad, morgen: °C
Bad, kveld: °C
Utendørs, morgen: °C
Utendørs, kveld: °C

Strømforbruket

	Dato	Klokkeslett	Målerstand
Første måleravlesing	<input type="text"/> / <input type="text"/> /2012	<input type="text"/> : <input type="text"/>	<input type="text"/> kWh
Andre måleravlesing	<input type="text"/> / <input type="text"/> /2012	<input type="text"/> : <input type="text"/>	<input type="text"/> kWh

Hvor mange bodde i huset det døgnet du målte strømforbruk?

Antall voksne:

Antall barn:

Utskriftsvennlig utgave

Start

2 Microsof... Barn rapport4-B... 3 Microsof... Microsoft P... Miljolare.no... 14:28

Miljolare.no: Spørreskjema til familien - Microsoft Internet Explorer provided by Statistisk sentralbyrå

http://miljolare.no/aktiviteter/energi/hjemmetemperatur/visskjema/familien

File Edit View Favorites Tools Help

Miljolare.no: Spørreskjema til familien

Logg inn Oppgi elevkode

MILJOLARE.NO

Forskningsskampanjen 2012:
Ta hjemmetempen!

Hjem

Innetemperatur i boliger

- Slik gjør du
- Bruk av termometeret
- Orientering til hjemmet
- Undervisning
- Skjema for temperaturmålinger
- Spørreskjema til familien**
- Intervju-skjema til familiemedlemmer

Registrering

- Registrer data
- Mine registreringer
- Elevkoder

Resultater

- Resultater

Spørsmål og svar

- Spørsmål og svar

Påmelding

- Vis påmeldte

Spørreskjema til familien

Hva slags oppvarmingsutstyr har dere hjemme?

Hvor i boligen er det varmekabler?

Hvilken type varmepumpe har boligen?

Hvilken type sentralfyr har boligen?

Hvor mange kvadratmeter er boligen?

Når ble boligen bygget?

Hvor ofte pleier dere å fyre med annet enn elektrisitet (dvs. ved, gass, fyringsolje, parafin eller pellets) på vinteren?

Står deler av boligen kald om vinteren? (ikke tenk på bodar, bare oppholdsrom)

Hender det at de voksne maser på barna at de må være flinkere til å spare på strømmen?

Hender det at barna forteller de voksne at de må bli flinkere til å spare strøm?

Du kan sette flere kryss

- Panelovner eller andre elektriske varmeovner
- Elektriske varmekabler
- Varmepumpe
- Vedovn eller peis
- Parafinovner
- Egen sentralfyr i boligen
- Felles sentralfyr med andre boliger
- Fjernvarme
- Gass
- Pelletsovn
- Annet

Du kan sette flere kryss

- Bad
- Gang
- Annet rom
- Luft til luft-varmepumpe
- Annen type varmepumpe

Du kan sette flere kryss

- Elektrisk
- Olje
- Ved eller pellets
- Annet
- Før 1956
- 1956 - 1970
- 1971 - 1980
- 1981 - 1990
- 1991 - 2000
- Etter 2000
- Hver dag
- 4-6 dager i uken
- 1-3 dager i uken
- Sjeldnere enn én dag i uken
- Aldri
- Har ikke mulighet til å fyre
- Ja, over 1/3 står kaldt
- Ja minst ett oppholdsrom står kaldt
- Nei, det meste er oppvarmet
- Ja, ofte
- Av og til
- Sjelden
- Aldri
- Ja, ofte
- Av og til
- Sjelden
- Aldri

Utekraftsvennlig utgave

Start

Microsoft P... Barn rapport4-B... 3 Microsof... Microsoft P... Miljolare.no... 14:29

Miljolare.no: Intervjuskjema til familiemedlemmer - Microsoft Internet Explorer provided by Statistisk sentralbyrå

http://miljolare.no/aktiviteter/energi/hjemmetemperatur/visskjema/intervju

File Edit View Favorites Tools Help

Miljolare.no: Intervjuskjema til familiemedlemmer

Logg inn Oppgi elevkode

MILJOLARE.NO

Forskningsskampanjen 2012:
Ta hjemmetempen!

Intervjuskjema til familiemedlemmer

Utskriftsvennlig utgave

Hjem

Innetemperatur i boliger

- Slik gjør du
- Bruk av termometeret
- Orientering til hjemmet
- Undervisning
- Skjema for temperaturmålinger
- Spørreskjema til familien
- Intervjuskjema til familiemedlemmer**

Registrering

- Registrer data
- Mine registreringer
- Eleukoder

Resultater

- Resultater

Spørsmål og svar

- Spørsmål og svar

Påmelding

- Vis påmeldte

Hvor gammel er du?

- 0-9 år
- 10-19 år
- 20-29 år
- 30-39 år
- 40-49 år
- 50-59 år
- 60-69 år
- 70-79 år
- 80-89 år
- 90 år eller eldre

Hva er du?

- Gutt / mann
- Jente / kvinne

Tenk deg hvordan det er i huset ditt en kald vintermorgen. Hva synes du om temperaturen i stuen?

- Alt for kaldt
- Litt for kaldt
- Passelig
- Litt for varmt
- Alt for varmt

Tenk deg hvordan det er i huset ditt en kald vintermorgen. Hva synes du om temperaturen på badet?

- Alt for kaldt
- Litt for kaldt
- Passelig
- Litt for varmt
- Alt for varmt

Tenk deg hvordan det er i huset ditt en kald vintermorgen. Hva synes du om temperaturen på soverommet ditt?

- Alt for kaldt
- Litt for kaldt
- Passelig
- Litt for varmt
- Alt for varmt

Hender det at du stiller opp temperaturen på panelovner, varmpumper, o.l.?

- Aldri
- Av og til
- Ofte

Hender det at du stiller ned temperaturen på panelovner, varmpumper, o.l.?

- Aldri
- Av og til
- Ofte

Pleier du å gjøre ting hjemme for å spare strøm? (Sett kryss for de tingene du stort sett gjør hver dag, ikke tenkt på hva du synes dere burde gjort)

- Slår av lyset når jeg går ut av et rom
- Forsøker å ikke dusje så lenge
- Senker innetemperaturen om natten
- Lukker dører til kalde rom
- Andre ting

Hva synes du er viktigst når det gjelder bruk av energi hjemme? (set kryss på de tre tingene du synes er viktigst for deg og din familie)

- Ikke bruke for mye tid på å varme opp
- Spare strøm
- Spare penger
- Ha det koselig i hjemme
- Ha det behagelig varmt
- Ta vare på miljøet
- Ikke sløse med ressursene
- Ha en knirkefri hverdag
- Ikke bruke mye tid for å spare litt energi

Done

Internet 85%

Start Microsoft... Barn rapport4-B... Microsoft... Microsoft P... Miljolare.no... 14:29

Figurregister

3.1. Temperatur stue/oppholdsrom, morgen og kveld. °C og andeler	11
3.2. Temperatur de voksnes soverom, morgen og kveld. °C og andeler	12
3.3. Temperatur barns soverom, morgen og kveld. °C og andeler	12
3.4. Temperatur bad, morgen og kveld. °C og andeler	13
3.5. Hva synes du om temperaturen i stua en kald vintermorgen? Prosent	13
3.6. Hva synes du om temperaturen på soverommet ditt en kald vintermorgen? Prosent ..	14
3.7. Hva synes du om temperaturen på badet en kald vintermorgen? Prosent	14
3.8. Hva synes du om temperaturen i <i>stua</i> en kald vintermorgen? Andeler fordelt på kjønn og alder	15
3.9. Hva synes du om temperaturen på <i>soverommet</i> ditt en kald vintermorgen? Andeler fordelt på kjønn og alder	15
3.10. Hva synes du om temperaturen på <i>badet</i> en kald vintermorgen? Andeler fordelt på kjønn og alder	16
3.11. Gjennomsnittstemperatur om morgenen og grader av frysing. Stua, soverom og bad. °C	17
3.12. Hender det at du skrur <i>opp</i> temperaturen på panelovner, varmpumper, o.l.? Prosent	17
3.13. Hender det at du skrur <i>ned</i> temperaturen på panelovner, varmpumper, o.l.? Prosent	18
3.14. Hender det at du skrur <i>opp</i> temperaturen på panelovner, varmpumper, o.l.? Andel fordelt på kjønn og alder	18
3.15. Hender det at du skrur <i>ned</i> temperaturen på panelovner, varmpumper, o.l.? Andel fordelt på kjønn og alder	19
3.16. Gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen for husholdninger med ulike typer oppvarmingsutstyr. °C	20
3.17. Sammenheng mellom tilgang til ulike oppvarmingsutstyr og kombinasjoner og gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen. °C	21
3.18. Sammenhengen mellom hyppigheten av oppvarming med annet enn elektrisitet og temperatur i stua om morgenen. °C	21
3.19. Gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen fordelt på ulike typer motivasjon for valgte nivå på strømforbruket. °C	22
3.20. Andel som gjør ulike tiltak for å spare på strømmen	23
3.21. Andel som lar rom stå kalde fordelt på ulike typer motivasjon for valgt nivå på strømforbruket	23
3.22. Andel med nattsenkning fordelt på ulike typer motivasjon for valgt nivå på strømforbruket	24
3.23. Gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen og om deler av boligen står kald. °C	25
3.24. Gjennomsnittstemperatur i stua om morgenen og bruk av nattsenkning. °C	25
3.25. Andeler som maser på andre om at de må være flinkere til å spare på strømmen. Etter maseintensitet og alder	26
3.26. Voksne og barns masing og stuetemperatur om morgenen. °C	27
3.27. Sammenheng mellom strømforbruk og temperaturen i stua om morgenen. kWh og °C	28
3.28. Sammenheng mellom strømforbruk og temperaturen på badet om morgenen. kWh og °C	28
3.29. Sammenheng mellom stuetemperatur og utetemperatur om morgenen. °C	29
3.30. Sammenheng mellom utetemperatur om morgenen og strømforbruk. kWh og °C	29
3.31. Voksne og barns masing om strømsparing og strømforbruk. kWh	30
3.32. Gjennomsnittlig strømforbruk og hvor fornøyd vi er med innetemperaturen. Stua, soverom og bad. kWh	31

B Returadresse:
Statistisk sentralbyrå
NO-2225 Kongsvinger

Statistisk sentralbyrå

19/2013

“Ta hjemmetemper”

Avsender:
Statistisk sentralbyrå

Postadresse:
Postboks 8131 Dep
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:
Kongens gate 6, Oslo
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: ssb@ssb.no
Internett: www.ssb.no
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-8653-7 (trykt)
ISBN 978-82-537-8654-4 (elektronisk)
ISSN 0806-2056

Pris kr 155,00 inkl. mva

ISBN 978-82-537-8653-7



9 788253 786537



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

Design: Siri Boquist