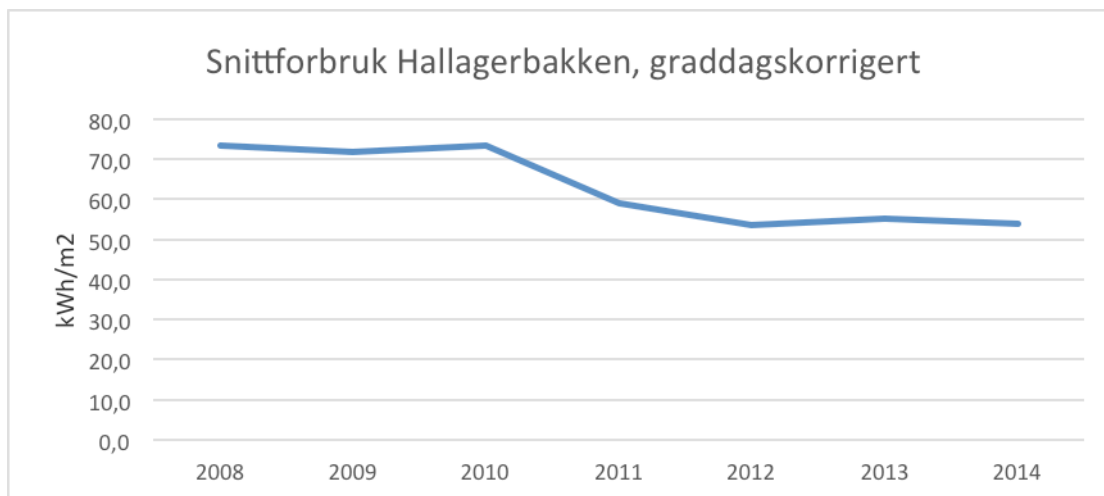




## Stor reduksjon i energiforbruket

Det ble i 2010 og 2011 foretatt rehabilitering av fasadene til 126 rekkehusleiligheter i borettslaget. Rehabiliteringen bestod i hovedsak av 10 cm etterisolering, ny vindsperre, nytt panel og nye vinduer og dører.

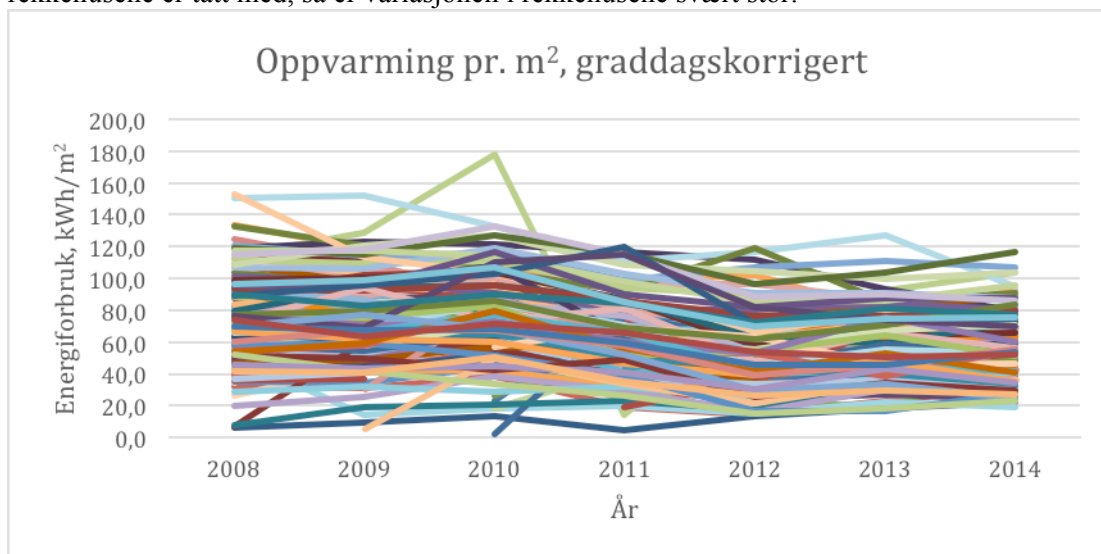
Energiforbruket for oppvarming er nå innhentet, graddagskorrigert og fordelt på kWh/m<sup>2</sup>, for samtlige rekkehusleiligheter og resultatet er svært gledelig. Det viser seg at det gjennomsnittlige forbruket i rekkehusene er **redusert med nærmere 25%**, fra ca 73 kWh/m<sup>2</sup> til ca 54 kWh/m<sup>2</sup>, graddagskorrigert. Dette utgjør ca 2000 kr/år i ett 100 m<sup>2</sup> stort rekkehus.<sup>1</sup>



### Stor variasjon

Generelt er det stor variasjon på forbruket i det enkelte rekkehus. Årsaken til dette er bruksmønsteret. Innetemperatur og bruk av vindu som luftemetode er vanlige energisluk.

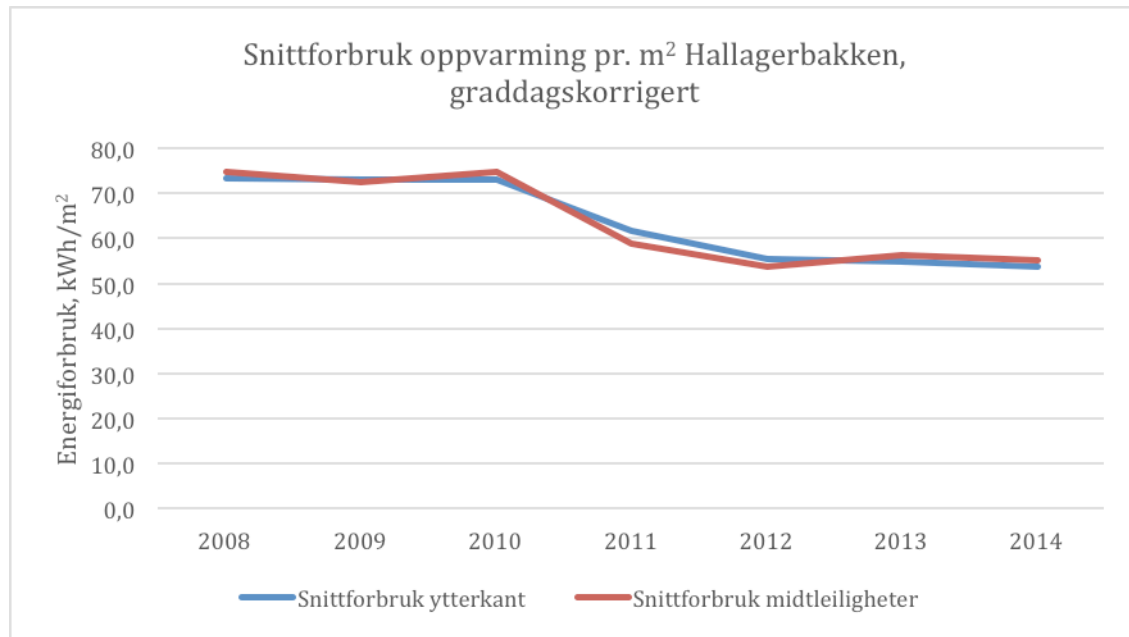
Normal innetemperatur om vinteren var tidligere 20 °C, men det har de siste tiårene blitt mer vanlig å heve temperaturen til 22- 24 °C. Som det fremgår av understående kurver hvor energi-forbruket til alle rekkehusene er tatt med, så er variasjonen i rekkehusene svært stor.





## Liten forskjell

Det har vært en normal oppfatning av at det vil være høyere energiforbruk i ett enderekkehus enn i ett rekkehus som ligger i midten. Understående graf viser enderekkehus satt opp mot rekkehus som har to naboer. Kurven viser her at plassering har liten og ingen betydning.



## Graddagskorrigerings

Energibruk til oppvarming vil variere med utetemperatur, og energibruken vil være høyere i kalde år enn i varme år. I tillegg vil endring i den gjennomsnittlige utetemperaturen, for eksempel varmere klima, gi merkbar endring i energibruken over tid. For at vi skal få et riktig bilde av utviklingen i energibruk er det viktig å korrigere energibruken for endringer i utetemperatur.

I beregningene er det benyttet graddagskorrigerings, dvs at vi har justert energibruken for svingninger i utetemperatur. Graddager er et mål for hvor kaldt det har vært, og hvor mye energi det dermed brukes til romoppvarming. En graddag er et uttrykk for forskjellen mellom døgnmiddeltemperatur på 17°C og den faktiske utvendige døgnmiddeltemperatur i et døgn, når temperaturen er lavere enn 17°C. Døgnets graddagstall utregnes derfor som forskjellen mellom 17°C og den utvendige døgnmiddeltemperatur. Tanken er at man har behov for å tilføre boligen varme når døgnmiddeltemperaturen er under 17°C. Hvis døgnmiddeltemperaturen i et gitt døgn er 10°C, så har døgnet 7 graddager. Alle døgn gjennom et år summeres til årets totale graddager. Et år med mange kalde dager vil ha flere graddager enn et år med mange varme dager. Graddagstallene som er benyttet i beregningene er basert på målinger gjort på Blindern.

## Konklusjon

Den viktigste parameteren fremover for å redusere energiforbruk i boliger er å etterisolere og å holde inne-temperaturen nede på ett lavt nivå dvs ca 20 °C i den kalde årstiden samt lufte raskt og effektivt.



<sup>i</sup> Analysen er utarbeidet 24/3-15 av Arild Kristiseter i Hjellnes Consult AS. Han er også daglig leder i Søndre Nordstrand ENØK (SNE), hvor borettslaget er medlem.