

# Elvarme

Et fremtidsrettet varmesystem



**ELVARME NORGE**  
MILJØ - EFFEKTIVITET - ØKONOMI



ELEKTROFORENINGEN



# Fremtiden er elektrisk

*- også når det gjelder oppvarming*

Klimautfordringene har gitt næring til visjonen om et helelektrisk Norge. Målet er å legge om forbruket av fossile brenslers til elektrisitet, slik at store utslippsreduksjoner kan realiseres.

I Norge er store deler av varmemarkedet allerede helelektrifisert. Men i jungelen av varmealternativer er enkelte opptatt av hvorvidt elektrisk oppvarming vil være et fornuftig valg også i fremtiden. Har

vi nok strøm? Hva blir prisen på strøm? Er strøm miljøvennlig?

Denne brosjyren gir deg svar på disse spørsmålene og mange andre gode grunner til å velge elvarme i fremtiden, enten du vurderer varmekabler, tradisjonelle varmegjennomstrømningsovner eller moderne panelovner.

# Gode grunner til å velge elvarme

## LØNNSOMT FOR DE FLESTE

Elvarme er lønnsomt i både investering og bruk. En rekke studier som myndighetene har lagt til grunn for utformingen av energipolitikken viser at elektrisk oppvarming ofte vil være den mest lønnsomme varmeløsningen i et livssyklusperspektiv. Elektrisk oppvarming har lave investeringskostnader, i tillegg til at den er vedlikeholdsfri og rimelig i drift. Lave fyringsutgifter skyldes en virkningsgrad på 100 %, samt at varmetilførselen raskt kan reguleres etter tid, temperatur og/eller tilstedeværelse.

## MILJØVENNLIG OG FREMTIDSRETTET

Elektrisk oppvarming er en fleksibel varmeløsning som oppfyller fremtidens miljøkrav. Snart skal det være slutt på fossil oppvarming, og fyringsoljen forbyes allerede i 2020. Problemer ved lokal luftforurensing utfordrer bruken av biobrensler i urbane strøk. Norsk strøm er imidlertid utslippsfri både i produksjon og bruk. Elektrisk oppvarming er således en god løsning på miljø- og klimautfordringene vi står overfor.

AMS-målere og ny prisstruktur på nettleien vil føre til variasjoner i strømprisen gjennom døgnet. Det åpner for ytterligere kostnadsbeparelser for dem med elvarme, særlig i nyere og energieffektive boliger. Enkle og rimelige styringssystemer vil sørge for å varme opp huset i de billige timene, for så å koble ut varmen i perioder når prisen er høyere.

## FUNGERER UTMERKET I KOMBINASJON MED ANDRE VARMELOSSNINGER

Det finnes over 3,6 millioner ildsteder her i landet, og om lag hver tredje enebolig har investert i en luft-luft varmepumpe. Begge disse alternativene kan gi en god og rimelig oppvarming, men de klarer ikke alltid å varme opp hele boligen.

Elvarme er et komplett varmesystem som enkelt lar seg kombinere med ovner, peiser eller varmepumper. Når punktvarmesystemene suppleres med elvarme kan du også være trygg på at du har en ekstra varmeeffekt på de aller kaldeste dagene i året.

## PRESIS VARMEAVGIVELSE GIR ET GODT INNEKLIMA

Elektriske varmeløsninger har en særdeles nøyaktig varmeavgivelse. Elektroniske termostater sørger for en presis komforttemperatur til enhver tid.

Med elvarme kan man regulere temperaturen til et ønsket nivå veldig raskt. Når mennesker, matlaging eller andre elektriske apparater avgir varme, opphører tilførselen av varme fra de elektriske ovnene umiddelbart.

Den presise varmestyringen gir dem med elvarme god varmekomfort, samtidig som man unngår overforbruk av energi og høye fyringsutgifter.



## **TILTALENDE, PRAKTISK OG VEDLIKEHOLDSFRITT**

Elvarme legger få begrensninger på møblering eller bruk av et rom. Moderne varmekabler bygger lavt og kan plasseres under de fleste materialer, enten det dreier seg om betong, tregulv, vinyl eller linoleum. Nyere boliger har energieffektive vinduer uten kaldras. De som foretrekker panelovner kan derfor plassere ovnene hvor som helst i rommet. Moderne elektriske varmeovner finnes i mange moderne materialer og utførelser, som gjør at de passer inn i de fleste innredningsstiler.

Elvarme har flere egenskaper som gjør den til et praktisk varmesystem. Det er ingen vedlikeholdskostnader, den er enkel å installere og enkel å ettermontere i eksisterende boliger.





# Myter og misforståelser om elvarme

## ER NORSK STRØM SKITTEN?

Mange er usikre på om strømmen vi bruker til elvarme stammer fra forurensende kilder. Det trenger man ikke være. Norge har de siste 10 årene hatt en årlig produksjon av fornybar strøm som langt overgår vårt eget forbruk. I gjennomsnitt har overskuddet vært på om lag 10 TWh, noe som tilsvarer strømforbruket i hele 750 000 norske husholdninger.

I fremtiden kan vi bygge ut store mengder ny strømproduksjon dersom vi får behov for det. NVE har allerede gitt norske kraftprodusenter tillatelse til å bygge ut ytterligere fornybar strømproduksjon på 25 TWh, tilsvarende forbruket i 1,9 millioner husholdninger. Store deler at dette vil aldri bli bygget ut, helt enkelt fordi det ikke finnes nok etterspørsel.

## BLIR STRØMPRISEN HØY I FREMTIDEN?

Enkelte vintre kan strømprisen være høyere enn normalt, og enkelte frykter derfor høye strømpriser i fremtiden. Det er det ingen grunn til.

Strømprisen vil over tid ikke bli høyere enn det det koster å bygge ut ny produksjon. Ny vindkraft i Norge koster bare halvparten av det strømprisen var vinteren 2018/2019. Det tar naturligvis tid å bygge ut produksjonen. Derfor må vi kunne forvente kortvarige situasjoner der strømprisen svinger. De forbrukerne som ønsker å unngå svingninger i strømprisen kan inngå en fastprisavtale i strømmarkedet. En slik avtale gir en forutsigbar og fast strømpris. Forbrukerne kan i dag binde strømprisen opptil 5 år av gangen.



## **TRENGER VI ALTERNATIVER TIL STRØM?**

I perioder med høye strømpriser vurderer enkelte å investere i vannbåren varme, slik at man kan benytte alternativer til elektrisitet i form av biobrensel, varmepumper eller fjernvarme. En slik investering kan sjelden forsvares økonomisk.

Skal man kunne veksle mellom ulike energivarer, krever det investeringer i vannbåren varme og minimum to energisentraler. Det har de færreste råd til. Det bør dessuten nevnes at prisen på ulike energivarer som regel henger sammen. Prisen på fjernvarme er regulert i lov, og vil alltid følge prisvariasjonene på strøm. Varmepumper kan gi en mer energieffektiv varmetilførsel, men også denne løsningen bruker som regel strøm som innsatsfaktor. Selv prisen på biobrensel følger prisen på strøm over tid. I perioder med høye strømpriser fyrer mange med ved. Da stiger vedprisen.

Ønsker man å unngå prisvariasjoner på energi vil det aller enkleste være å inngå en langsiktig fastprisavtale på strøm. Slike avtaler er sjelden tilgjengelig for de øvrige energivarene.

## **ER NETTET OVERBELASTET?**

Den offentlige debatten om strømforsyningen har de senere årene dreiet seg mindre og mindre om tilgangen på strømproduksjon, og mer og mer om mangelen på nettkapasitet. Det er skapt en forestilling om at elvarme sprenger nettkapasiteten om vinteren. Det er ikke riktig. Tvert imot er nettet i Norge dimensjonert for elektrisk oppvarming. Forsyningssikkerheten er på ingen måte truet. Det at vi nordmenn bruker mye elektrisitet til oppvarming har ført til at vi i dag har et sterkt overføringsnett. Nettets kostnader er faste og uavhengig av forbruk. Dersom vi gjennom overgangen til elektrisk transport og etableringen av ny næringsvirksomhet evner å øke utnyttelsen av nettet, vil vi få flere kWh å fordele de faste nett-kostnadene på. Da vil prisen på overføring av strøm, altså nettleien, reduseres. I motsatt tilfelle: Dersom vi reduserer bruken av strøm til oppvarming, vil nettleien øke.



## **ER STRØM FOR «VERDIFULL» TIL Å SLØSE BORT PÅ VARME?**

Overskuddsvarme fra industri og avfallsforbrenning kan i noen tilfeller ikke brukes til noe annet enn oppvarming. Energi i form av elektrisitet kan derimot anvendes til alle energiformål. Mange argumenterer derfor med at elektrisitet er en «høyverdig» energivare som må forbeholdes de formål der vi ikke har alternativer til elektrisitet, f.eks. transport.

Det blir feil å hevde at knapphet på elektrisitet hindrer elektrifisering av transport. Det er f.eks. ingen knapphet på verken vind eller solenergi, som begge er fornybare og gratis kilder til økt fornybar strømproduksjon.

Strømmen er ikke mer verdifull enn det det koster å produsere den. Så lenge det er rimeligere å produsere strøm enn å tilrettelegge for bruk av «lavverdig» energivarer, blir elvarme den mest rasjonelle løsningen, både brukerøkonomisk og samfunnsøkonomisk.

## **ER ELVARME HELSESKADELIG?**

Enkelte er bekymret for helseplager fra stråling, elektromagnetiske felt eller brent støv ved bruk av elvarme. I Norge har Sintef derfor gjort grundige undersøkelser på om brent støv fra elektriske gjennomstrømningsovnner har betydning for helsetilstanden hos personer med astma. Man klarte ikke å påvise noen slik sammenheng.

Vi har i dag ikke et vitenskapelig grunnlag for å si at elektriske magnetfelt er kreftfremkallende. Dette er basert på omfattende forskning av lavfrekvente felt. Anbefalte internasjonale retningslinjer for stråling for generell befolkning ligger på 200  $\mu\text{T}$ , og jordklodens naturlige magnetfelt ligger i området 30-70  $\mu\text{T}$ , avhengige av hvor man befinner seg. Varmekabler gir et magnetfelt på om lag 0,05  $\mu\text{T}$ , og er derfor helt uproblematisk.

