

Halvparten av veden brennes i ovn med ny teknologi

I 2009 ble det brent nesten like mye ved i ovner med ny teknologi som i ovner med gammel teknologi. Det samlede vedforbruket i fjor var 6 prosent høyere enn i 2008, mens utslipp av svevestøv fra vedfyring kun har økt med 2 prosent. Sammenlignet med 2005 ble utslippet av svevestøv fra vedfyring redusert med 19 prosent, mens vedforbruket sank med 4 prosent.

Det ble brent i overkant av 1,3 millioner tonn ved i norske boliger i 2009. I tillegg ble det samme år brent i overkant av 200 000 tonn ved i fritidsboliger.

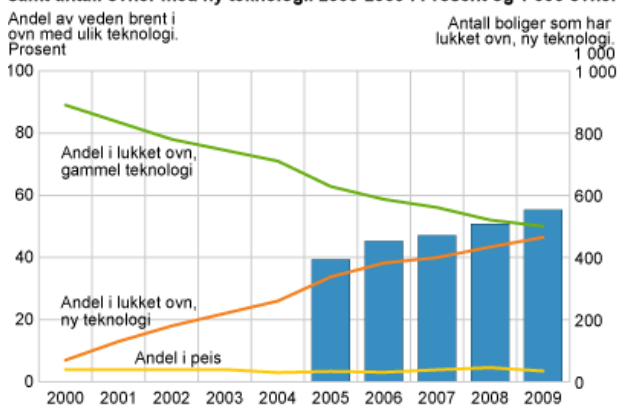
Det viser en spørreundersøkelse Statistisk sentralbyrå (SSB) har gjort i samarbeid med Norges vassdrags- og energidirektorat, Klima- og forurensningsdirektoratet samt Landbruks- og matdepartementet.

13 prosent mer brennes i ovn med ny teknologi

Nesten halvparten (46 prosent) av all veden som ble brent i 2009, ble brent i ovn med ny teknologi. Dette er ovner som er produsert etter 1998. Det ble brent 13 prosent mer ved i slike ovner i 2009 enn i 2008. Samtidig har det vært en mindre nedgang på 2 prosent i mengden ved brent i lukket ovn med gammel teknologi.

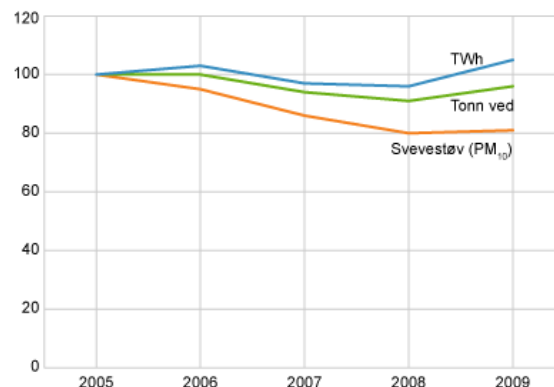
I 2009 hadde 44 prosent, eller rundt 550 000 av husholdningene i Norge, ovner med ny teknologi. Sett i forhold til 2005 har antall boliger med nye ovner økt med 41 prosent. Ovner med ny teknologi er mer energieffektive enn ovner med gammel teknologi, og de slipper ut mindre svevestøv.

Andel av vedforbruket fordelt på peis og lukket ovn, ny teknologi, samt antall ovner med ny teknologi. 2000-2009¹. Prosent og 1 000 ovner



¹ For 2005 er gjennomsnittet av undersøkelsene gjort i 3. og 4. kvartal 2005 og 1., 2. og 3. kvartal 2006 brukt, tilsvarende for 2006 til 2009, for 2001 og 2003 er gjennomsnittsverdien av verdien for året før og året etter brukt. Kilde: Levkårsundersøkelsen 2000, 2002 og 2004.

Utvikling i vedforbruk, svevestøutslipp (PM₁₀) og nyttiggjort energi fra vedfyring i husholdninger. 2006-2009. Indeks 2005=100



59 prosent av svevestøutslippene kommer fra vedfyring

Fyring med ved i boliger og fritidsboliger var den største kilden til utslipp av svevestøv i 2008. Totalt 48 100 tonn svevestøv (PM₁₀) ble sluppet ut dette året, viser tall fra utslippsregnskapet til SSB og Klima- og forurensningsdirektoratet. Av dette stammet 59 prosent, eller 28 400 tonn, fra vedfyring.

Hovedkilden til de høye utslippene er vedfyring i lukkede ovner med gammel teknologi. Tester i laboratorium tyder på at lukkede ovner med gammel teknologi i gjennomsnitt slipper ut 5 til 6 ganger så mye svevestøv som lukkede ovner med ny teknologi. Dersom veden som ble brent i ovner med ny teknologi i stedet hadde blitt brent i lukkede ovner med gammel teknologi, hadde utslippet av svevestøv fra vedfyring vært 17 300 tonn, eller nesten 68 prosent, høyere.

3,4 terawattimer fra vedfyring

Lukkede ovner med ny teknologi har høyere virkningsgrad enn tilsvarende ovner med gammel teknologi, noe som betyr at vi får mer varme ut av hvert kilo ved. Ifølge SINTEF Energiforskning kan ovner med gammel teknologi som blir fyrte med god lufttilførsel, ha en virkningsgrad på opp mot 70-75 prosent. Når disse ovnene fyres med redusert lufttilførsel, slik det trolig blir gjort i de fleste boliger, blir virkningsgraden redusert til 35-40 prosent. Lukkede ovner med ny teknologi som fyres med god lufttilførsel, kan ha en virkningsgrad på opptil 80 prosent. Selv når disse ovnene fyres med redusert lufttilførsel, beholder de en virkningsgrad på 70-75 prosent. Til sammenligning har en åpen peis en virkningsgrad på opptil 15 prosent.

Forutsatt en virkningsgrad på 40 prosent for lukket ovn med gammel teknologi, 75 prosent for lukket ovn med ny teknologi og 15 prosent for åpen peis, ga vedforbruket i husholdningene energi tilsvarende 3,4 TWh i 2009.

Dette er vel halvparten av det teoretiske energiinnholdet i totalt vedforbruk på 6,2 TWh. Med disse anslagene på virkningsgrad har utskiftingen til lukkede ovner med ny teknologi ført til at det i 2009 ble nyttiggjort 1,0 TWh mer enn man ville fått dersom den samme vedmengden var brent i ovner med gammel teknologi.

Ved brukt i boliger og fritidsboliger er den nest viktigste energikilden for husholdningene og utgjorde nesten 15 prosent av tilført energiforbruk i 2008 (forbruket av bensin og diesel til private biler er ikke iberegnet). Som for ved er det for de fleste energikilder, unntatt elektrisitet, i praksis ikke mulig å utnytte hele det tilførte energiinnholdet. Dette skyldes blant annet at nyttiggjort energi er avhengig av hvor effektiv energikilden er. Forbrenningsteknologien og hvor godt det tas vare på varmen fra forbrenningsgassene, spiller også inn. Når man tar hensyn til energitapet for de ulike energikildene, utgjorde mengden tilført energi fra ved 9 prosent av nyttiggjort energi i 2008.

Energiforbruk i husholdninger. 2005-2008*. GWh

	2005	2006	2007	2008*
Elektrisitet	34 006	33 646	34 948	34 512
Tilført energi fra ved (bolig, fritidsbolig og pellets)	7 874	7 376	6 763	6 875
Tilført energi fra andre energivarer¹	2 994	3 158	2 753	2 513
Nyttiggjort energi fra ved (bolig og fritidsbolig)	3 714	3 809	3 629	3 615
Nyttiggjort energi fra andre energivarer¹	2 341	2 474	2 191	2 059

¹ Andre energivarer er fyringsolje, fyringsparafin, koks, kull, naturgass osv.

¹ Andre energivarer er fyringsolje, fyringsparafin, koks, kull, naturgass osv

Kilde: SSB energibalanse og energiregnskap, samt vedfyringsundersøkelsen.

Størst forbruk per person i Nord-Trøndelag

Som i tidligere undersøkelser er forbruket per innbygger størst i Nord-Trøndelag og Oppland. I disse to fylkene brukte hver innbygger i gjennomsnitt over 500 kg - som tilsvarer omkring 25 sekker á 60 liter - ved i 2009. Forbruket per innbygger var lavest i Oslo, med under 100 kg per innbygger. På landsbasis brukte hver av oss i gjennomsnitt 276 kg ved. Tidligere undersøkelser viser også at det fyres mindre i Oslo enn ellers i landet, og at fyring i peis er mer utbredt der enn i andre fylker.

Det er stor variasjon mellom fylkene når det gjelder hvor mye ved som brukes. Beregningene fra undersøkelsene for 2009 viser at det totale vedforbruket var høyest i Akershus med 104 000 tonn som utgjorde 7,8 prosent av totalt vedforbruk. Lavest var forbruket i Finnmark med 17 000 tonn, tilsvarende 1,3 prosent av totalt vedforbruk. Fylkestallene er imidlertid mer usikre enn det nasjonale totaltallet, se boks om usikkerhet.

Måleenhet for energi

Bruk og produksjon av energi måles ofte i wattimer. Om du har en 40 watts lyspære tent i en time, bruker du 40 wattimer elektrisk kraft. Strømforbruket til en husstand måles gjerne i kilowattimer (kWh, tusen wattimer). Kraftforbruket i Norge måles i terawattimer

(TWh, milliarder kilowattimer, TWh = Tera Watt time, T = tera = 10^{12}).

Vedforbruk i boliger, energiinnhold og svevestøvutslipp¹ (PM₁₀) fra vedfyring fordelt på ildstedstype. 2009. Tonn og TWh

	Enhet	I alt	Peis	Lukket ovn, gammel teknologi	Lukket ovn, ny teknologi
Vedforbruk i boliger	tonn	1 332 300	46 300	666 700	619 200
Teoretisk energiinnhold	TWh	6,22	0,22	3,11	2,89
Nyttiggjort energi	TWh	3,45	0,03	1,25	2,17
Svevestøvutslipp (PM₁₀)	tonn	25 595	657	21 790	3 148

¹ Sintef har anbefalt faktoren 40 g/kg brukt for gamle lukkede ovner, med unntak av fyring i Oslo der de anbefaler 33 g/kg som følge av mindre nattefyring.

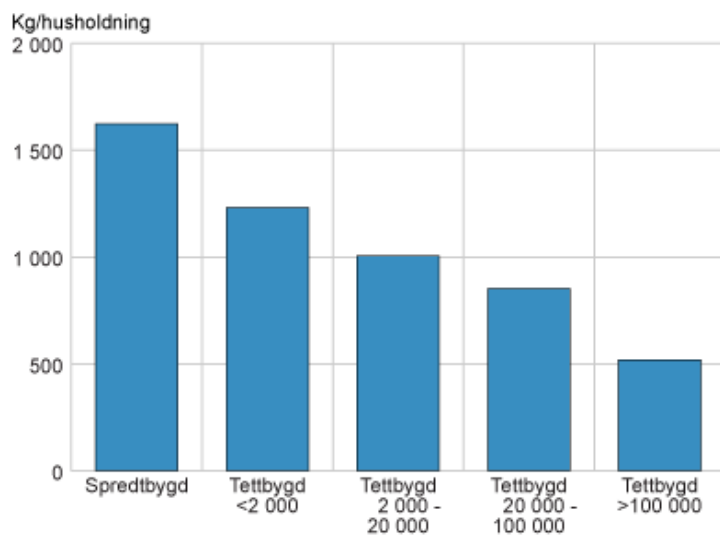
Mer fyring på landet enn i byen

Undersøkelsen viser at vedforbruket per husholdning som fyrer er betydelig mindre i byene enn på landet, og at sammenhengen er tilnærmet lineær med størrelsen på tettstedet. I en husholdning i spredtbygd strøk hvor det ble fyrte med ved, ble det i gjennomsnitt brukt 1 600 kg ved i 2009. I tettbygde strøk med mer enn 100 000 innbyggere er det tilsvarende tallet 500 kg.

Vedforbruk fordelt på fylke og ildstedstype. 2009. 1 000 tonn og kg/innbygger

	I alt	Peis	Lukket ovn, gammel teknologi	Lukket ovn, ny teknologi	Kg per innbygger
I alt	1 332,3	46,3	666,7	619,2	275,9
Østfold	77,6	3,9	34,4	39,3	287,2
Akershus	103,8	6,4	50,6	46,8	195,1
Oslo	34,3	7,3	13,9	13,2	59,1
Hedmark	90,6	1,5	53,8	35,3	476,1
Oppland	95,9	1,9	52,1	42,0	519,1
Buskerud	96,8	4,2	54,2	38,4	378,1
Vestfold	65,8	4,8	34,0	27,0	285,9
Telemark	78,2	1,8	48,1	28,3	465,8
Aust-Agder	45,4	1,0	23,2	21,2	420,4
Vest-Agder	53,5	1,7	25,5	26,2	315,8
Rogaland	92,0	3,6	45,2	43,2	216,8
Hordaland	96,6	1,2	35,0	60,4	204,0
Sogn og Fjordane	43,2	<1	19,8	23,0	404,9
Møre og Romsdal	73,1	1,9	33,2	38,0	292,4
Sør-Trøndelag	91,8	1,1	41,3	49,3	318,0
Nord-Trøndelag	68,6	<1	37,7	30,5	523,3
Nordland	69,5	2,6	34,2	32,7	294,9
Troms Romsa	38,1	<1	21,7	15,7	244,4
Finnmark Finnmarku	17,3	<1	8,8	8,6	238,7

Vedforbruk per husholdning som fyrer i tettsteder av ulik størrelse. 2009. Kg/husholdning



Om spørreundersøkelsen og utslippsberegningene

Resultatene bygger på svar på spørsmål om vedfyring i SSBs Reise- og ferieundersøkelse. Endelige årstall er beregnet på bakgrunn av fem kvartalsvise undersøkelser, mer enn 6 000 personer har blitt intervjuet per telefon. Svarprosenten ligger på rundt 60 prosent.

Utslippene er beregnet ved å multiplisere vedforbruket med utslippsfaktorer for ulike ildstedstyper.

Vi har tidligere publisert tall for tolv månedersperiodene juli 2004 til og med juni 2005 og oktober 2004 til og med september 2005, januar til og med desember i 2005 samt fylkestall for 2005 og 2006, endelige landstall for 2006 og foreløpige tall for 2007 til 2009. Dagens publisering gir endelige landstall for 2007 til og med 2009. For 2009 er endelige årstall beregnet ved å bruke gjennomsnittet av undersøkelsene gjort i 3. og 4. kvartal 2009 og 1., 2. og 3. kvartal 2010, tilsvarende for 2005 til 2008.

Usikkerhet i undersøkelsen

Det er knyttet mange usikkerhetsmomenter til tallmaterialet som presenteres her, deriblant utvalgsusikkerhet forbundet med spørreundersøkelsen og usikre utslippsfaktorer.

Vi har tidligere publisert foreløpige landstall for 2007- 2009. Disse tallene er basert på én kvartalsvis undersøkelse per år. Når vi nå publiserer endelige årstall for disse årene, avviker disse fra det som tidligere er publisert. Endelige tall baserer seg på undersøkelsen som gir foreløpige årstall, samt undersøkelsene to kvartal tidligere og to senere kvartal. Hver undersøkelse spør om vedforbruket de siste tolv måneder. Det vil derfor være fem kvartalsvise undersøkelser som spør om vedforbruket et gitt år, og som dekker vedforbruket halve året eller mer. Disse undersøkelsene vektet i forhold til hvor stor andel av det aktuelle året som undersøkelsen representerer.

Kvaliteten på fylkestallene er dårligere enn tilsvarende tall for hele landet. Dette skyldes at tallene er basert på et mindre utvalg. Dersom et intervjuobjekt har svart at det fyres med ved i boligen, men ikke oppgitt vedforbruket, blir dette beregnet. Vedforbruket beregnes ut fra gjennomsnittsverdier blant alle dem som har svart. Fordi svarprosentene varierer mellom fylkene, varierer også andelen av forbruket som er henholdsvis oppgitt og estimert. Dette har større betydning på fylkesfordelingen enn på totaltallene, og trendene på fylkesnivå er derfor mer usikre enn totaltrenden. Feilkildene kan eksempelvis føre til at det oppstår påfallende endringer fra år til år.

Les mer om vedfyring og utslipp til luft:

[Vedforbruk, fyringsvaner og svevestøv. Dokumentasjon og resultater fra undersøkelse i Drammen 2006/2007 \(SSB-Notat 2010/07\).](#)

[Vedforbruk, fyringsvaner og svevestøv. Trondheim og Bergen \(SSB-rapport 2004/27\).](#)

[Vedforbruk, fyringsvaner og svevestøv. Oslo \(SSB-rapport 2004/5\)](#)

[Utslipp til luft fra vedfyring i Norge \(SSB-rapport 2001/36\)](#)

[Utslipp til luft i norske kommuner](#)

www.luftkvalitet.info/byer

[Klima- og forurensningsdirektoratet](#)

Se også: [Temaside om klima og luftforurensning](#)

Tabeller

- Tabell 1 Antall husholdninger som fyrer med ved, vedforbruk og utslipp av svevestøv (PM10) fordelt på ildstedstype. 2005-2009. Tonn
- [Tabell 2 Antall ovner per fylke fordelt på ildstedstype. 2009](#)
- [Tabell 3 Utslipp av svevestøv \(PM10\) fra husholdninger med vedfyring, fordelt på ildstedstype og redusert utslipp som følge av ovner med nyteknologi. 2009. Tonn](#)
- [Tabell 4 Vedforbruk per fylke. 2005-2009. Tonn](#)
- [Tabell 5 Utslipp av svevestøv fra vedfyring. 2005-2009. Tonn](#)
- [Tabell 6 Nyttiggjort energi fra vedfyring. 2005-2009. TWh](#)

Mer informasjon: [Kristin Aasestad](#), tlf. 21 09 48 79.

Frigitt 9. november 2010 © [Statistisk sentralbyrå](#)

<http://www.ssb.no/magasinet/miljo/art-2010-11-09-01.html>