

# RAPPORTER

## FORBRUK AV FAST BRENSEL I HUSHOLDNINGER 1960-1980

AV  
AUDUN ROSLAND

STATISTISK SENTRALBYRÅ  
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY

RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ 82/11

# FORBRUK AV FAST BRENSEL I HUSHOLDNINGER 1960-1980

AV  
AUDUN ROSLAND

STATISTISK SENTRALBYRÅ  
OSLO — KONGSVINGER 1982

ISBN 82-537-1735-0  
ISSN 0332-8422



## FORORD

Denne rapporten inneholder en analyse av forbruket av fast brensel i private husholdninger i perioden fra 1960 til 1980.

Tidligere statistikk over forbruk av fast brensel har vært mangelfull. Spesielt gjelder dette forbruk av ved til brensel. Til nå har det f.eks. ikke foreligget statistikk over forbruket av sjøhogget ved.

Rapporten bygger på ulike undersøkelser i og utenfor Statistisk Sentralbyrå. Det er lagt stor vekt på en energiundersøkelse foretatt i 1980 av Statistisk Sentralbyrå.

Konklusjonene i rapporten er forfatterens egne.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo, 25. februar 1982

Arne Øien



## INNHOOLD

	Side
1. Bakgrunn .....	7
2. Forbruk av ved til brensel i husholdninger .....	7
2.1. Offisiell statistikk .....	7
2.1.1. Ved til brensel levert til salg .....	7
2.1.2. Forbruk av ved til brensel på gårder .....	8
2.2. Undersøkelser og statistikk som beskriver nivået på vedforbruket .....	8
2.2.1. Husholdning og energi .....	8
2.2.2. Undersøkelse av vedforbruket i Hedmark .....	14
2.2.3. Undersøkelse av vedforbruket i Oppland .....	15
2.2.4. Undersøkelse av vedforbruket i Fet og Sørums kommuner .....	16
2.2.5. Undersøkelse av vedforbruket i Tingvoll kommune .....	16
2.3. Undersøkelser og statistikk som beskriver utviklingen i vedforbruket .....	17
2.3.1. Viktigste oppvarmingskilde .....	17
2.3.2. Tilgang på ovner og kaminer .....	19
2.3.3. Sjølhogst .....	22
2.4. Oppsummering .....	23
2.4.1. Vedforbruket i 1979 .....	23
2.4.2. Vedforbruket 1960 - 1980 .....	25
3. Forbruk av koks, kull og torv i husholdningen .....	28
4. Forbruk av fast brensel i husholdninger, oppsummering .....	30
Referanser .....	32
Publikasjoner fra Statistisk Sentralbyrå brukt i rapporten .....	33
Vedlegg	
1. Måleenheter .....	35
2. Landbrukstillingen 1979, definisjoner .....	37
3. Forbruk av ved i fritidshus .....	39
Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP) .....	41



## 1. BAKGRUNN

Forbruket av fast brensel i husholdningene er redusert de siste 20 årene. Framfor alt gjelder dette kull, koks og torv.

Forbruket av ved har derimot etter manges mening fått sin renessanse etter oljekrisen i 1973. Spesielt sterk har økningen i sjølhogsten av ved vært. Offentlig statistikk har i liten grad fanget opp denne utviklingen. Underestimeringen skyldes hovedsakelig at statistikken til nå ikke har medregnet sjølhogst utenom gårdsbruk.

På denne bakgrunn er det foretatt en gjennomgang av aktuelle undersøkelser i og utenfor Statistisk Sentralbyrå for å få et bedre bilde av utviklingen i vedforbruket. Det er lagt spesiell vekt på en utvalgsundersøkelse foretatt av Statistisk Sentralbyrå i 1980<sup>1)</sup>, der husholdningene blant annet ble spurt om forbruket av kull, koks, innkjøpt ved og egenprodusert ved i 1979.

Av undersøkelser foretatt utenfor Byrået kan nevnes:

- Vedundersøkelse i Oppland ved Oppland Distriktshøyskole.
- Vedundersøkelse i Hedmark ved Miljøfagseminaret på Universitetet i Oslo.
- Vedundersøkelse i Trysil ved Institutt for skogøkonomi på Ås-NLH.
- Vedundersøkelse i Fet og Sørum ved herredsskogmester Harald Egner.
- Vedundersøkelse i Tingvoll kommune av Møreforskning.

## 2. FORBRUK AV VED TIL BRENSEL I PRIVATE HUSHOLDNINGER

Med ved til brensel menes: stammevirke, sagbruksavfall (bakhon etc.) flis og skogsavfall. Trekull og brenselbriketter er ikke medregnet. Dette forbruket er imidlertid ubetydelig.

Forbruk av ved vil bli inndelt i følgende kategorier i den grad dette er mulig:

A. Kjøpt ved

B. Egenprodusert ved

1. Forbruk av egen ved på gårder over 5 da jordbruksareal
2. Sjølhogst utenom gård
3. Skrapmaterialer

- Kjøpt ved omfatter alt trevirke som det er betalt for
- Forbruk av egen ved på gårder over 5 da jordbruksareal: Jordbruksareal er her definert som i Landbrukstelingen 1979, se vedlegg 2.
- Sjølhogst er definert som hogst til eget bruk på annen manns eiendom eller egen eiendom under 5 da. Omfatter også mermasse, dvs. greiner, blader, topp etc.
- Skrapmateriale omfatter rivningsmaterialer, industriavfall o.l.

Vedforbruket vil bli oppgitt i  $\text{fm}^3$  (kubikkmeterfast mål).  $0,6 \text{ fm}^3$  defineres lik  $1 \text{ lm}^3$  (løs kubikkmeter), se vedlegg 1.

Det foreligger sparsomt med statistikk over det totale forbruk av ved til brensel. Med unntak av noen få undersøkelser, omfatter offisiell statistikk bare ved levert til salg og forbruk av ved til brensel på gårder (NOS Skogavvirkning og NOS Skogstatistikk). Lite er gjort for å anslå annen egenprodusert ved.

I etterfølgende avsnitt vil vi gå gjennom foreliggende offisiell statistikk og undersøkelser gjort for å kvantifisere vedforbruket. På bakgrunn av denne statistikken og disse undersøkelsene vil vedforbruket tilbake til 1960 bli anslått.

### 2.1. Offisiell statistikk

#### 2.1.1. Ved til brensel levert til salg

På basis av anslag gitt av skogoppsynet i de enkelte kommuner hvert år, lager Statistisk Sentralbyrå årlige oversikter (NOS Skogstatistikk og NOS Skogavvirkning) over salg av ved til brensel, se tabell 1. Statistikken omfatter bare stammevirke til ved. Salg av avfall fra sagbruk o.l. er ikke medregnet.

1) Jfr. Statistisk ukehefte nr. 22, 1981.



Tallene viser en klar synkende tendens helt fram til 1973. Fra 1976 til 1980 stiger salget av ved kraftig.

I Landbrukstellingene 1979 er det også samlet inn oppgaver over mengder solgt ved. Tallene avviker markert fra NOS Skogstatistikk og NOS Skogavvirkning.

### 2.1.2. Forbruk av ved til brensel på gårder

NOS Skogstatistikk gir oversikt over bruk av egen ved på gårder over 5 da, se tabell 1. Alle tall, med unntak av 1966 - 1967 og 1972 - 1973, er estimert utfra utvalgstillinger i 1956 - 1957, 1966 - 1967 og 1972 - 1973. Estimeringen er gjort under forutsetning at den nedadgående trenden i vedforbruket fra krigen og fram til 1972, har vedvart i 70-årene. Når en sammenlikner med økningen i salg av ved synes det å være lite sannsynlig med en slik nedadgående trend på gjennomsnittlig 3 prosent pr. år. Ferske tall fra Landbrukstellingene 1979 viser markert høyere tall for 1978, enn tidligere estimert, se tabell 1.

Statistisk Sentralbyrå har hittil i statistikk<sup>1)</sup> over vedforbruk i husholdningene nyttet summen av ved levert til salg og ved brukt på gårdene. En har med det ikke medregnet tilvist sjøhogst, hogst på egen eiendom under 5 da og bruk av skrapmaterialer. En underestimering av vedforbruket har derfor funnet sted.

Tabell 1. Ved levert til salg og forbruk av egen ved på gårder. fm<sup>3</sup>

	I alt	Ved levert til salg	Forbruk av ved på gården
NOS Skogstatistikk og NOS Skogavvirkning:			
1959 - 1960 .....	1 530	380	1 150
1960 - 1961 .....	1 445	345	1 100
1961 - 1962 .....	1 375	330	1 045
1962 - 1963 .....	1 355	365	990
1963 - 1964 .....	1 190	255	935
1964 - 1965 .....	1 085	205	880
1965 - 1966 .....	1 010	180	830
1966 - 1967 .....	994	169	775
1967 - 1968 .....	859	139	720
1968 - 1969 .....	765	140	625
1969 - 1970 .....	727	117	610
1970 - 1971 .....	671	121	550
1971 - 1972 .....	607	112	495
1972 - 1973 .....	542	99	443
1973 - 1974 .....	530	102	428
1974 - 1975 .....	514	100	414
1975 - 1976 .....	503	100	403
1976 - 1977 .....	496	107	389
1977 - 1978 .....	505	128	377
1978 - 1979 .....	546	181	365
1979 - 1980 .....	596	242	354
Landbrukstellingene 1979:			
1978 .....	546	82	464

## 2.2. Undersøkelser og statistikk som beskriver nivået på vedforbruket

I dette avsnittet vil vi gå gjennom ulike undersøkelser hvor størrelsen på vedforbruket er forsøkt kvantifisert. Undersøkelsene er foretatt i tidsrommet 1979 - 1981.

### 2.2.1. Husholdning og energi

Statistisk Sentralbyrå gjennomførte i 1980 en intervjuundersøkelse blant 2 300 private husholdninger om energiforbruket i 1979. Der ble det blant annet spurt om siste års forbruk (1979) av innkjøpt ved og egenprodusert ved. Undersøkelsen vil videre i notatet bli kalt HE-undersøkelsen.

1) NOS Energistatistikk (Energivarebalansen).

52,7 prosent av husholdningene oppga å ha brukt ved. 97,5 prosent av disse var i stand til å kvantifisere forbruket. Gjennomsnittlig forbruk var 43,4 sekker ( $\pm 9,2$  prosent ved 95 prosent konfidensintervall), se tabell 2 og 3.

13,9 prosent av husstandene hadde kjøpt ved. Disse hadde et gjennomsnittlig forbruk på 30,1 sekker ved ( $\pm 13,8$  prosent ved 95 prosent konfidensintervall). 42,4 prosent brukte egenprodusert ved. Gjennomsnittlig forbruk var her 45,0 sekker ( $\pm 10,8$  prosent ved 95 prosent konfidensintervall). Fordelt på alle husholdningene i utvalget var forbruket 5 og 20 sekker ved henholdsvis for kjøpt og egenprodusert ved.

Tabell 2. Fordeling kjøp ved, egenprodusert ved og ikke ved. Prosent

	I alt	Har brukt innkjøpt ved:	
		Ja	Nei
Har brukt egenprodusert ved:			
I alt .....	100,0	13,9	86,1
Ja .....	42,4	3,6	38,8
Nei .....	57,6	10,3	47,3

Tabell 3. Forbruk av ved pr. husholdning. Sekker

	I alt	Kjøpt ved	Egen produsert ved
Husholdninger som har brukt ved:			
- Gjennomsnitt .....	43,4	30,1	45,0
- Konfidensintervall <sup>1)</sup> .....	39,4-47,4	25,9-34,3	40,1-49,9
Alle husholdninger i utvalget:			
- Gjennomsnitt .....	24,6	4,5	20,1
- Konfidensintervall <sup>1)</sup> .....	22,1-27,1	3,7-5,3	17,7-22,5
Våningshus <sup>2)</sup> .....	83,1	6,0	77,0
Enebolig .....	26,3	6,5	19,9
Rekkehus, tomannsbolig .....	9,7	3,3	6,4
Blokk .....	2,9	1,0	1,9

1) Konfidensintervall:  $2 \cdot 1,96 \frac{S}{n}$ , standardavviket er her antakelig noe for lavt, fordi utvalget er trukket i 2 trinn. Vanlig korreksjonsfaktor er  $\sqrt{1,5}$ , dvs. 20 prosent større konfidensintervall.

2) Våningshus er definert som alle beboelseshus på gårdsbruket, både hovedbygning, forvalterbygning, kårhus o.l.

Ved omregning fra sekk til  $\text{fm}^3$  støter en på en del problemer.

Om lag 47 prosent av forbruket er oppgitt i favner. Dette gjelder 36 prosent av husholdningene. Resten av forbruket er oppgitt i sekker. Ved koding av skjemaene ble en småfavn ( $2,4 \text{ m}^3$  løst mål) satt lik 24 sekker. HE-undersøkelsen har dermed definert en sekk ved lik 100 liter løst mål.

Sannsynligvis vil forbrukere som er vant med å anslå vedbruket i favner, lettere kunne estimere sitt forbruk rett enn forbrukere som oppgir og måler sitt vedbruk i sekker. En undersøkelse foretatt av Institutt for Skogøkonomi (2) i Trysil kommune, jfr. kapittel 1.2.2, viser at anslagene (gitt i favner eller  $m^3$ ) bare lå 5 prosent under oppmålte og korrekte verdier. I en undersøkelse foretatt av studenter ved Miljøfagseminaret (1) ble derimot en "100-liters" sekk ved anslått til 60-80 liter løst mål. Forbrukere som måler sin ved i favner klarer m.a.o. å estimere forbruket bedre enn forbrukere som måler vedbruken i sekker, først og fremst fordi en sekk ved kan ha svært varierende innhold.

I denne rapporten har vi benyttet disse omregningene:

- A. For husholdninger der forbruket opprinnelig er målt i favner er hver sekk definert lik  $0,10 m^3$  løst mål.
- B. For husholdninger der forbruket opprinnelig er målt i sekker er hver sekk definert lik  $0,07 m^3$  løst mål.

Ved omregning fra løst mål til fast mål er brukt en faktor på 0,6, se foran.

Tabell 4. Forbruk av ved i gjennomsnitt for alle husholdninger i utvalget.  $fm^3$ . 1979

	I alt	Kjøp	Egenprod.
Forbruk av ved ( $fm^3$ )			
Gjennomsnitt .....	1,204	0,227	0,977

Tabell 4 viser at forbruket av ved i 1979 lå omkring  $1,20 fm^3$  eller ca. 0,84 favn pr. husstand. Usikkerheten ved omregning fra sekker til  $fm^3$  vil ligge på  $\pm 15$  prosent.<sup>1)</sup> Totalt vil usikkerheten ved anslagene fra tabell 4 være  $\pm 20-25$  prosent.

I tabell 5 er det totale forbruket av ved til brensel beregnet. Det er tatt utgangspunkt i 1,5 millioner private husholdninger.

Tabell 5. Forbruket av ved til brensel i alle private husholdninger. 1 000  $fm^3$ . 1979

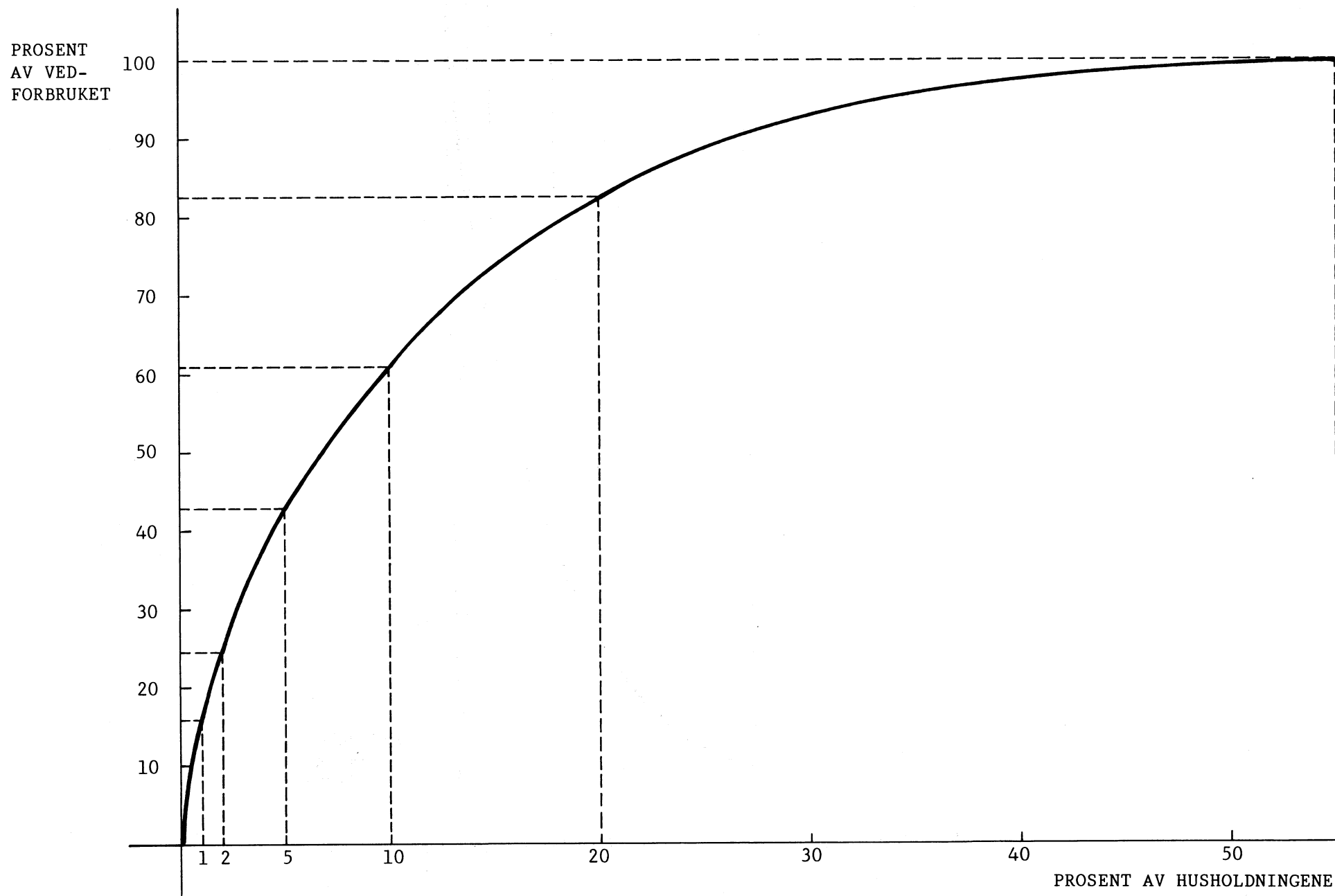
	I alt	Kjøpt ved	Egenprod. ved
Alle husholdninger	1 800	340	1 460
	(1 400-2 200)	(250-420)	(1 100-1 800)

HE-undersøkelsen skal prinsipielt inkludere forbruket av ved i fritidshus. I praksis er det likevel mulig at flere av de intervjuede selv ikke har medregnet dette forbruket. Men som det går fram av vedlegg 3, er vedforbruket i fritidshus trolig mindre enn  $80\ 000 fm^3$ . En gjør dermed neppe stor feil om en ser bort fra dette forbruket.

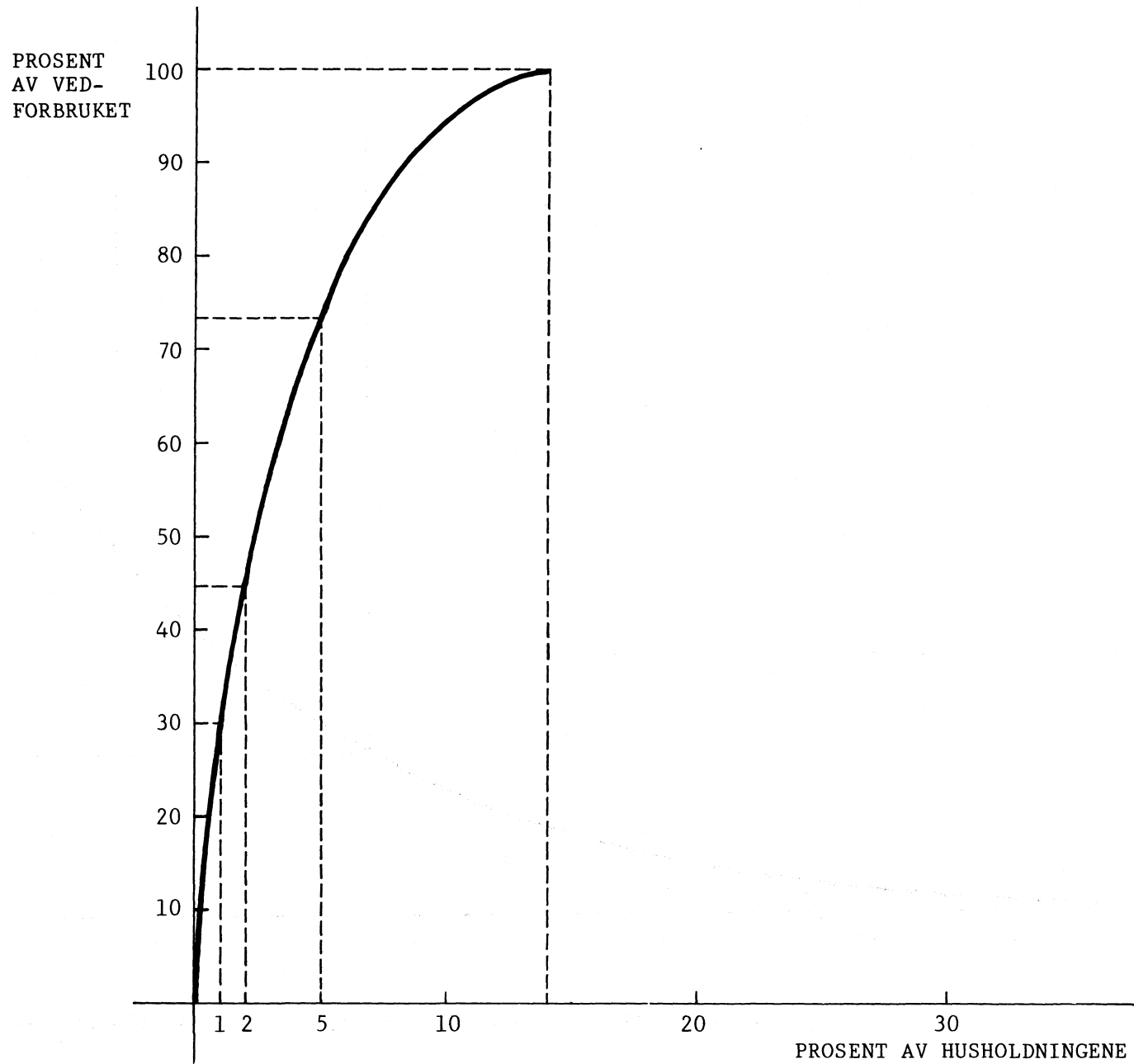
Strukturen i vedforbruket skiller seg til dels markert fra bruken av andre energivarer til oppvarming av boliger. Vedforbruket er svært ujamt fordelt mellom husholdningene. Som det går fram av figur 1 brukes 2 prosent av alle husholdninger 25 prosent av den totale mengden kjøpt og egenprodusert ved. Videre bruker 10 prosent i overkant av 60 prosent av veden. Tilsvarende tall for kjøpt ved og egenprodusert ved gis av figur 2 og 3.

1) Nedre og øvre nivå er gitt ved henholdsvis 70 og 100 liter pr. sekk

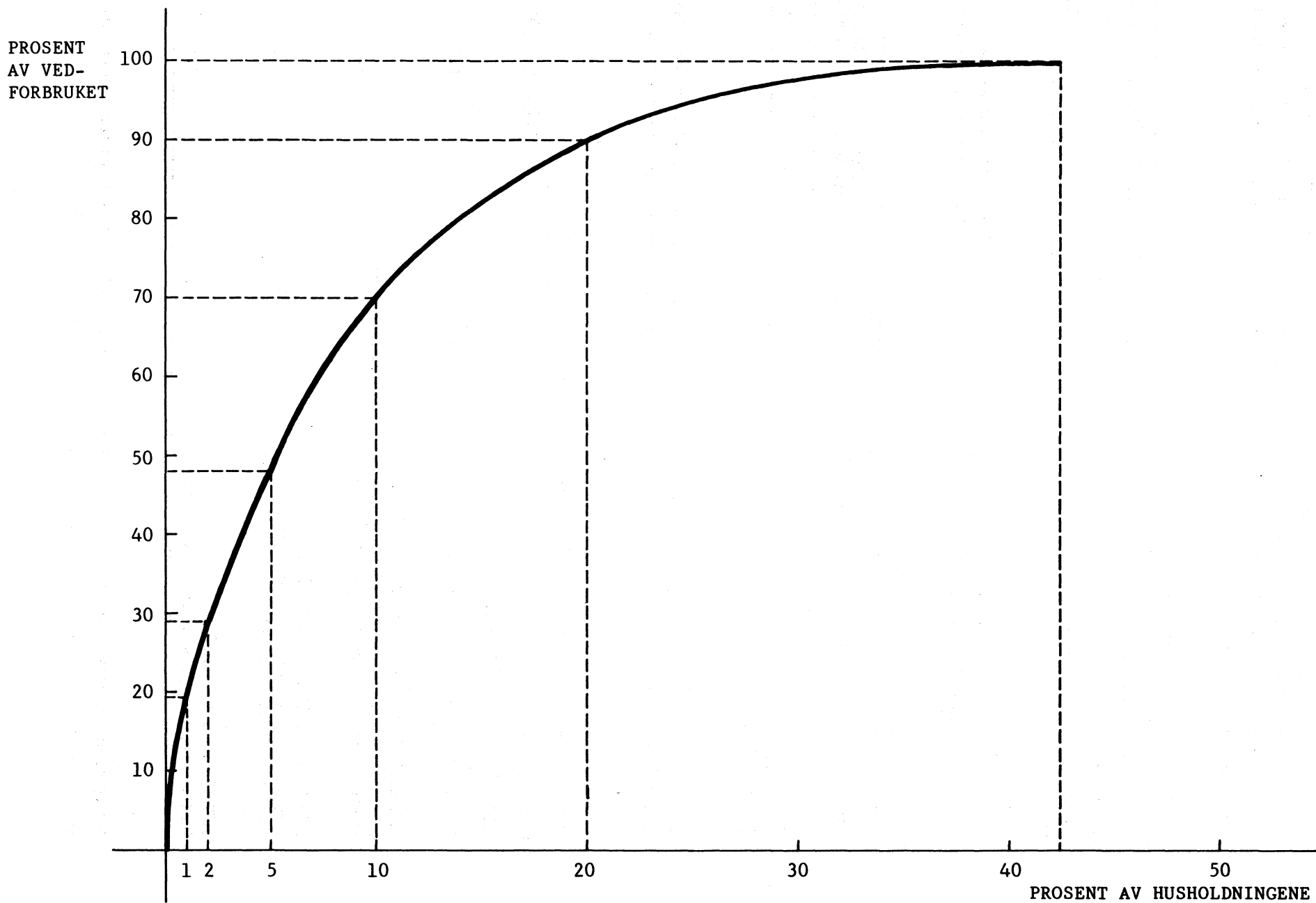
Figur 1. Forbruk av innkjøpt og egenprodusert ved. Kumulativ fordeling. Prosent



Figur 2. Forbruk av innkjøpt ved. Kumulativ fordeling. Prosent



Figur 3. Forbruk av egenprodusert ved. Kumulativ fordeling. Prosent



### 2.2.2. Undersøkelse av vedforbruket i Hedmark, Miljøfagseminaret (MFS)

Fire studenter ved Miljøfagseminaret, Universitetet i Oslo (1), foretak en utvalgsundersøkelse av vedforbruket blant 178 husholdninger i fire kommuner i Hedmark (Stange, Elverum, Sør-Odal og Trysil). Undersøkelsen omfattet fyringssesongen 1978 - 1979. Tabellen under viser det anslåtte vedforbruket i de fire kommunene:

Tabell 6. Forbruk av ved i fire kommuner i Hedmark. fm<sup>3</sup>

	Stange	Elverum	Sør-Odal	Trysil
Vedforbruk totalt .....	20 000	22 000	13 000	19 000
Vedforbruk pr. husholdning .....	3,2	3,4	5,0	7,6

Vedforbruket i Hedmark fylke ble anslått til mellom 210 000 og 350 000 fm<sup>3</sup>, med det mest sannsynlige estimat lik 280 000 fm<sup>3</sup>. I tabell 7 er fordelingen mellom ulike anskaffelsesmåter vist.

Tabell 7. Forbruk av ved i Hedmark. 1 000 fm<sup>3</sup>

I alt	Kjøpt ved	Egenprodusert ved på gårder og teigeiendommer		Tilvist sjøhogst	Skrapmateriale
		Over 25 da skogareal <sup>1)</sup>	Under 25 da skogareal <sup>1)</sup>		
280	70	91	30	78	13

1) Jfr. vedlegg 2.

Det ble i undersøkelsen også gjort forsøk på å beregne vedforbruket i landet som helhet på grunnlag av tallene fra Hedmark, se tabell 8. Tabellen viser resultatet av ulike metoder å beregne dette forbruket på.

Tabell 8. Vedforbruket i Norge, ulike beregningsmetoder. Millioner fm<sup>3</sup>

Beregningsgrunnlag	Vedforbruk i Norge
<u>I forhold til skogavvirkingen</u> forutsetter at vedforbruket utgjør en like stor prosent av avvirkingen for landet som helhet, som for Hedmark .....	1,1
<u>I forhold til skogeiendommer etter størrelse</u> forutsetter at det gjennomsnittlige veduttaket pr. skogeiendom innen en eiendomsstørrelse er det samme for landet som for Hedmark .....	1,7
<u>I forhold til offisiell vedstatistikk</u> forutsetter at forholdet mellom vedforbruket og det som er registrert i offentlig statistikk, er det samme for landet som i Hedmark .....	2,2
<u>I forhold til befolkning</u> Fordelt etter boligtype og spredtbygd/tettbygd .....	4,7

Anslagene etter skogavvirking og etter befolkningstall antas å gi henholdsvis en nedre og en øvre grense for vedforbruket. Mest sannsynlig ligger forbruket rundt 2 millioner fm<sup>3</sup>.

En mulig feilkilde i MFS-undersøkelsen i likhet med andre tilsvarende undersøkelser, er nøyaktigheten av husholdningenes anslag over eget vedforbruk. For blant annet å komme dette problemet nærmere til livs, foretek Institutt for skogøkonomi (2) en grundig undersøkelse av vedforbruket i Trysil kommune, fyringssesongen 1980-81. 57 av i alt 2 500 husstander ble spurt om hvor mye ved de anslo å bruke i fyringssesongen. Svarene ble ved fyringssesongens slutt kontrollert og sammenliknet med oppmålt og korrigert forbruk. Anslagene fra forbrukerne lå bare 5 prosent over de oppmålte verdiene (Veidal, 1981).

Foreløpig tall fra undersøkelsen viser videre et totalt forbruk av ved til brensel på 13 000 fm<sup>3</sup> i Trysil, eller om lag 5,1 fm<sup>3</sup> pr. husholdning. Dette er over 30 prosent mindre enn MFS-undersøkelsen. Det er vanskelig å forklare denne differansen.

### 2.2.3. Undersøkelse av vedforbruket i Oppland

Oppland Distriktshøyskole foretok for fyringssesongen 1980-81 en utvalgsundersøkelse blant 341 personer i Oppland fylke (3). Utvalget er fordelt mellom tett og spredt bebyggelse i forhold til den faktiske befolkningsfordelingen. Foreløpige tall viser at forbruket lå på rundt 200 000 fm<sup>3</sup>, som tilsvarer 3,1 fm<sup>3</sup> pr. husholdning. 63 prosent av utvalget hadde brukt en eller annen form for ved. Som det går fram av tabell 9 utgjorde en relativ stor del av forbruket sekundærvirke i en eller annen form, men i og med at mengde ikke er anslått for de ulike vedtyper kan en si lite om den virkelige fordelingen. Det samme gjelder for anskaffelsesmåte.

Tabell 9. Vedtype og anskaffelsesmåte for ved blant 341 husstander i Oppland<sup>1)</sup>. Prosent

<u>Vedtype:</u>	
I alt <sup>2)</sup> .....	119
Stammevirke .....	58
Skogavfall .....	27
Bakhon .....	11
Annet avfall .....	8
Rivningsmateriale .....	14
<u>Anskaffelsesmåte:</u>	
I alt <sup>2)</sup> .....	131
Hogst på egen eiendom .....	33
Bruksrett til almenning og kårvilkår .....	15
Sjølhogst .....	19
Annet (gave o.l.) .....	19
Kjøpt ved:	
- fra forhandler .....	8
- fra skogeier .....	13
- på rot .....	11
- på annen måte (sagbruk, industri o.l.) .....	14

1) Kilde, Øystein Strøm, Oppland distriktshøyskole (3). 2) Summen overstiger 100 prosent da noen husholdninger oppga flere svar.



Det ble også stilt spørsmål om hva de intervjuede mente var den viktigste oppvarmingsmåten. Resultatet følger av tabellen under:

Tabell 10. Viktigste oppvarmingsmåte i Oppland

	I alt	Elektrisk oppvarming	Oppvarming basert på flytende brensel	Oppvarming basert på fast brensel
Antall husholdninger .....	304 <sup>1)</sup>	94	79	131
Prosent .....	100	30,9	26,0	43,1

1) Uoppgitt 37.

I Folke- og bolig tellingen 1980 er tilsvarende spørsmål stilt, jfr. kapittel 2.3.1. 18 av i alt 26 kommuner i Oppland er i skrivende stund ferdig behandlet. I disse 18 kommunene har 30 prosent av husholdningene oppgitt elektrisitet som viktigste oppvarmingsmåte, 27 prosent flytende brensel og 43 prosent fast brensel. Denne fordelingen samsvarer svært godt med utvalgsundersøkelsen fra Distriktshøgskolen i Oppland.

#### 2.2.4. Undersøkelse av vedforbruket i Fet og Sørum kommune

Herredsskogmesteren i Fet og Sørum kommune foretok en utvalgsundersøkelse over vedhogsten i kommunen for fyringssesongen 1978-79 og 1979-80 (4). I alt ble 95 skogeiendommer undersøkt (17 prosent av alle skogeiendommer).

Registrert vedhogst pr. eiendom, dvs. ved til salg og ved til eget bruk, ble anslått til 6,7 fm<sup>3</sup> i 1978-79 og 7,3 fm<sup>3</sup> i 1979-80. Totalt for kommunene var vedhogsten 3 670 fm<sup>3</sup> i 1978-79 og 4 000 fm<sup>3</sup> i 1979-80 (se tabell 11). Dette tilsvarer 0,67 fm<sup>3</sup> og 0,72 fm<sup>3</sup> pr. husholdning, henholdsvis for 1978-79 og 1979-80. Sjølhogst av ved utført av villaeiere og andre, foregikk siste år hos 14,5 prosent av skogeiendommene, mot 13 prosent i 1978-79. Undersøkelsen har derimot ikke gitt svar på hvor mange som har foretatt sjølhogst og hvor mye ved som er hogd av den enkelte.

Tabell 11. Forbruk og salg av ved i Fet og Sørum kommune. fm<sup>3</sup>

	I alt	Salg av ved	Egenprodusert ved		
			Forbruk av ved på skogeiendommene	Sjølhogst	Skrapmateriale
1978/79					
Gjennomsnitt for alle eiendommer .....	6,7	0,8	5,9	..	..
Totalt for Fet og Sørum .....	3 670	440	3 230	..	..
1979/80					
Gjennomsnitt for alle eiendommer .....	7,3	1,3	6,0	..	..
Totalt for Fet og Sørum .....	4 000	710	3 290	..	..

#### 2.2.5. Undersøkelse av vedforbruket i Tingvoll kommune

I november 1981 foretok Møreforskning (5) en intervjuundersøkelse blant 65 husstander i Tingvoll kommune. Foreløpige tall viser at forbruket av ved i fyringssesongen 1980-81 har vært 4 fm<sup>3</sup> pr. husstand i gjennomsnitt. Dette tilsvarer om lag 5 000 fm<sup>3</sup> totalt for hele kommunen (2 000 fm<sup>3</sup> hos skogeiere og 3 000 fm<sup>3</sup> hos ikke-skogeiere). Om lag 500 fm<sup>3</sup> (10 prosent) av veden ble kjøpt. Tingvoll er en typisk skogkommune og er derfor ikke spesielt representativ for Møre og Romsdal. Folketallet i Tingvoll er 1,5 prosent av folketallet i fylket. Imidlertid er skogavvirkningen 12 prosent av avvirkningen i hele fylket.

### 2.3. Undersøkelser og statistikk som beskriver utviklingen i vedforbruket

I avsnitt 2.1 presenterte vi forbruk av ved på gårder og salg av ved, gitt gjennom NOS Skogstatistikk. Denne statistikken avviker en del fra de undersøkelsene som vi gikk gjennom i avsnitt 2.2 med hensyn til nivået på vedforbruket i 1979 - 1981. Derimot bør den prosentvise endringen fra år til år i perioden 1960 - 1980, gi et godt bilde av trenden i bruk av ved på gårder og salg av ved fra skogeiendommer. I det følgende avsnitt skal vi presentere 3 andre indikatorer som beskriver trender i vedforbruket 1960 - 1980.

#### 2.3.1. Viktigste oppvarmingskilde i private husholdninger

I Folke- og bolig tellingen 1960, Boligundersøkelsen 1967 og Boforholdsundersøkelsen 1973 ble det stilt spørsmål om hvilken oppvarmingstype som ble ansett som den viktigste, se tabell 12. Tilsvarende spørsmål ble ikke stilt i HE-undersøkelsen i 1979. Derimot ble en markedsundersøkelse om boligoppvarming foretatt i regi av Jøtul (6). 750 menn over 15 år ble bl.a. spurt om hvilken oppvarmingsmåte de betraktet som hovedoppvarming i husholdningen. Undersøkelsen ble foretatt for fyringssesongen 1979-80.

I Folke- og bolig tellingen 1980 ble det også tatt med et spørsmål om viktigste oppvarmingsmåte. Om lag 300 kommuner har i skrivende stund vært tilgjengelig. Som det framgår av tabell 12, stemmer foreløpige tall fra Folke- og bolig tellingen 1980 og Jøtul's markedsundersøkelse relativt bra overens. I og med at Folke- og bolig tellingen er en total-telling i motsetning til Jøtul's markedsundersøkelse, har vi valgt å ta utgangspunkt i tellingen.

Tabell 12. Viktigste oppvarmingsmåte i Norge. Prosent

	I alt	Sentral oppvarming	Elektrisk oppvarming	Flytende brensel	Fast brensel
1960 <sup>1)</sup> .....	100	10	16	6	68
1967 <sup>2)</sup> .....	100	9	29	21	41
1973 <sup>3)</sup> .....	100	13	27	39	21
1979/80 <sup>4)</sup> .....	100	14	37	22	27
1980 <sup>5)</sup> .....	100	14	39	23	24

1) Folke- og bolig tellingen 1960. 2) Boligundersøkelsen 1967. 3) Boforholdsundersøkelsene 1973. 4) Jøtul's markedsundersøkelse (6). 5) Folke- og bolig telling 1980 (foreløpige tall).

Resultatene i tabell 12 gir oss mulighet for å estimere den relative endringen i fastbrenselforbruket fra 1960 til 1980. Men tabell 12 gir ikke direkte den relative endringen i fastbrenselforbruket. Tallene må korrigeres for økning i antall husholdninger. Fra 1960 til 1980 økte dette med gjennomsnittlig 2 prosent pr. år. I tabell 13 er det tatt utgangspunkt i denne årlige økningen, samt andelen av husholdninger med fastbrensel som viktigste oppvarmingsmåte.

Tabell 13. Husholdninger med fastbrensel som viktigste oppvarmingsmåte

	Prosent	Indeks. Korrigert for vekst i antall husholdninger	Gjennomsnittlig årlig endring. Prosent
1960 .....	68	100	
1967 .....	41	69	-5,2
1973 .....	21	39	-9,1
1980 .....	24	53	+3,9

Fast brensel omfatter både ved, kull, koks og torv. Forbruket av kull, koks og torv i private husholdninger har gått drastisk ned de siste 20 årene, se tabell 26. Tar vi hensyn til denne nedgangen og avstemmer resultatene fra tabell 13 med forbruket av kull, koks og torv, får vi følgende utviklingen på forbruket av ved til brensel fra 1960 til 1980:

- \* 1960 - 1967: 4,0 prosent årlig reduksjon
- \* 1967 - 1973: 8,7 prosent årlig reduksjon
- \* 1973 - 1980: 8,3 prosent årlig økning

Vedforbruket i 1979 ble i avsnitt 2.2.1 anslått til 1,8 million fm<sup>3</sup>. I tabell 14 er forbruksutviklingen ovenfor relatert til dette 1979-forbruket.

Tabell 14. Forbruk av ved til brensel 1960 - 1980. Basert på viktigste oppvarmingsmåte. 1 000 fm<sup>3</sup>

1960	1967	1973	1979	1980
2 600	1 900	1 070	1 800	2 000

Beregningene over bygger ikke på statistikk over faktisk forbruk av energi til boligoppvarming. Beboerne har selv vurdert hva de mener er viktigste oppvarmingskilde i boligen. Dette er en subjektiv vurdering som ikke nødvendigvis behøver å stemme med det faktiske forbruket.

Dersom ved-brenselets andel i 1979-80 skulle være 24 prosent (se tabell 12) av den totale energibruken til boligoppvarming, ville forbruket av ved i private husholdninger være om lag 2,7 millioner fm<sup>3</sup>. Det er m.a.o. en tendens til overestimering av ved som viktigste oppvarmingsmåte i forhold til flytende brensel og elektrisitet. Dersom denne overestimeringen er prosentvis like stor i alle årene mellom 1960 og 1980, bør resultatene foran gi et godt bilde av den relative endringen fra år til år. På den annen side er det mulig at husholdningene i dag i større grad overvurderer ved som varmekilde, enn tilfelle var i 1960. Konsekvensen av dette blir at det beregnede vedforbruk i 1960 blir for lavt i forhold til nivået i 1979.

Nå viser det seg imidlertid at endringen i forbruket av elektrisitet og olje beregnet fra tabell 12 (viktigste oppvarmingsmåte), stemmer godt overens med statistiske beregninger foretatt her i Byrået over forbruk av elektrisitet og olje til boligoppvarming, se tabell 15. Vi har derfor god grunn til å tro at også endringer i vedforbruket, beregnet ut fra opplysninger om fordeling mellom viktigste oppvarmingsmåte gir et bra bilde av situasjonen.

Tabell 15. Forbruk av elektrisitet og fyringsolje til boligoppvarming. Sammenlikning mellom to beregningsmetoder. TWh

	Viktigste oppvarmingsmåte - skallert etter nivået i 1980		Statistiske beregninger	
	Elektrisitet	Olje (sentralfyr + flytende brensel)	Elektrisitet <sup>1)</sup>	Olje
1960 .....	3,3	2,8	3,1	3,8 <sup>1)</sup>
1967 .....	6,8	6,0	6,3	6,5 <sup>1)</sup>
1973 .....	7,2	11,7	7,6	11,4 <sup>1)</sup>
1980 .....	12,0	9,6	12,0	9,6

1) Foreløpige beregninger.

### 2.3.2. Tilgangen på ovner og kaminer

Endringen i tilgangen på ovner og kaminer kan være en god indikator på endringen i vedforbruket.

Innenlandsk produksjon av ovner og kaminer har vært ujamn de siste 20 årene. Spesielt gjelder dette ovner og kaminer for flytende brensel, se figur 4. Fra 1960 til 1965 utgjorde produksjonen av peiser, ovner og kaminer for fast brensel den største andelen. Fra 1965 til 1970 tok produksjon av ovner og kaminer for flytende brensel seg kraftig opp. Fra 1970 ble denne produksjonen igjen avløst av ovner og kaminer for fast brensel og spesielt ovner for ved, peiser og peisovner.

Produksjonen av peiser og vedovner holdt seg stabil fra 1961 til 1969 og økte med 12,5 prosent pr. år fram til 1973. Fra 1973 til 1981<sup>1)</sup> har produksjonen av disse ovnstypene økt med 17,0 prosent pr. år. I tabell 13 og 14 og figur 5 er denne innenlandske produksjonen fra 1973 til 1981 forsøkt korrigert for import og eksport. Vi har ikke tatt hensyn til eventuelle lagerendringer av ovner og kaminer.

Tallene for import og eksport er relativt usikre av to grunner:

- Det har vært en tendens til feil varegruppering fra enkelte produsenters side, spesielt før 1973.
- I statistikken over utenrikshandel er mengden ovner og kaminer oppgitt i tonn til og med 1977 og i stk. fra og med 1978. På grunnlag prosentvis endring i verditallene på eksporten og importen av de ulike ovntyper fra 1977 til 1978 har vi beregnet "stykkgodstyngden" (kg pr. stk.) for 1978. (Det er regnet med 10 prosent inflasjon.) Samme kg/stk.-enhet er benyttet for alle årene fram til 1977.

Eksporten var spesielt høy i 1979 og 1980. Enkelte opplysninger vi sitter inne med tyder på at det var en kunstig høy andel av innenlandske produksjoner til eksport, med den følge at den innenlandske etterspørselen langt oversteg det innenlandske tilbudet. Det var nærmest en tendens til innenlandsk rasjonering av ovner og kaminer i 1979 og 1980. Som det framgår av figur 5 har den innenlandske tilgangen tatt seg kraftig opp igjen i 1981.

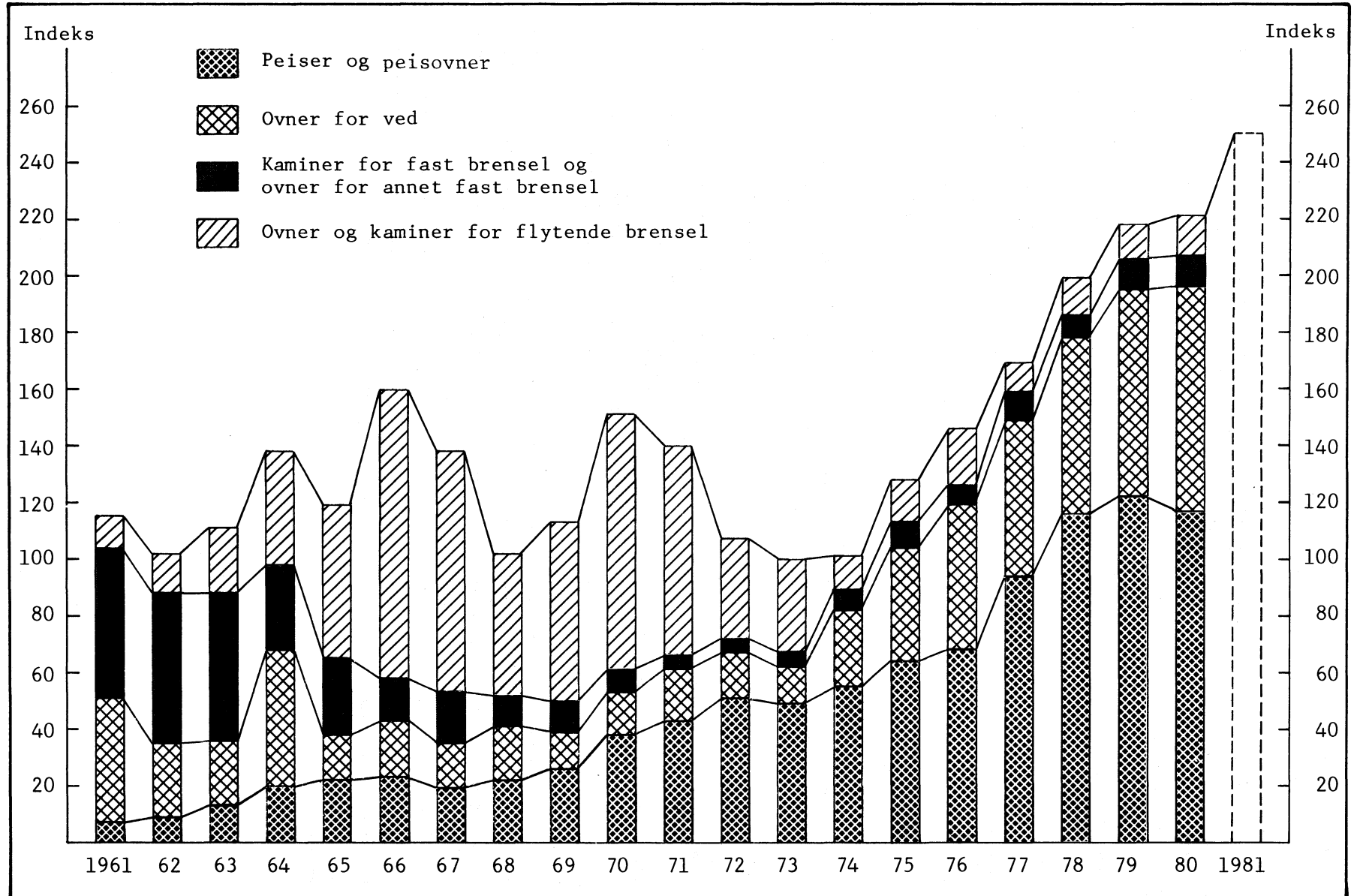
Fra 1973 til 1981 økte den innenlandske tilgangen på ovner og kaminer for fast brensel med gjennomsnittlig 17,7 prosent pr. år. Opplysninger vi sitter inne med tyder på at salget av disse ovnstyper økte tilsvarende

Tilgangen på ovner behøver strengt tatt ikke være 100 prosent korrelert med økningen i forbruket av ved. Som det framgår av figur 4 utgjør peiser og peisovner en relativt stor del av økningen i den totale tilgangen på ovner for fast brensel. Peiser og peisovner bidrar neppe i like stor grad som vedovner til en økning i vedforbruket.

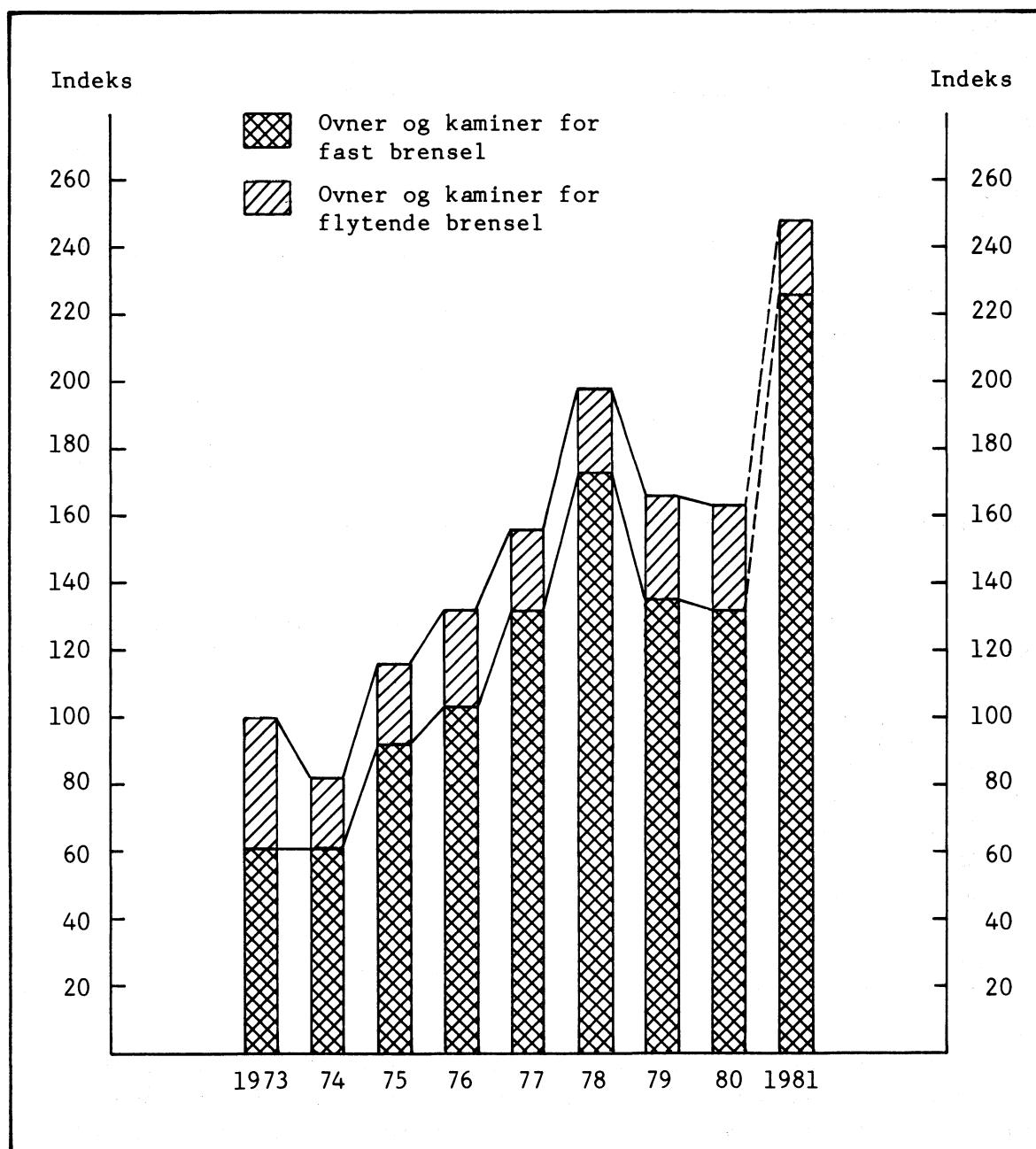
En økt tilgang på vedovner, peiser og peisovner må også sees i sammenheng med et økende ønske fra den enkelte familie og husholdning om å bedre sin egen energiberedskap. En vil sikre seg flere fyringsalternativer. På kort sikt behøver derfor ikke vedforbruket øke like kraftig som tilgangen på vedovner. En økning i vedforbruket på 18 prosent pr. år vil sannsynligvis være for høy.

1) Foreløpige tall.

Figur 4. Indeks for produksjonen av ovner og kaminer 1961-1981. 1970 = 100



Figur 5. Indeks for innenlandsk tilgang på ovner og kaminer 1973-1981.  
1973 = 100



### 2.3.3. Sjølhogst

Denne posten er naturlig nok vanskelig å kvantifisere. Det foreligger heller ingen statistikk på området som gir oss informasjon om utviklingen i sjølhogsten. Ved å kontakte en del større skogeiendommer har en likevel fått et inntrykk av utviklingen av sjølhogsten.

Statens Skoger (7) kan opplyse at salg av ved på rot har økt sterkt i de siste 4-5 årene. Dette er vist i tabell 16.

Tabell 16. Salg av ved på rot i Statens Skoger<sup>1)</sup>. 1 000 fm<sup>3</sup>

	Ved solgt på rot		Ved solgt på rot	
1961 .....	18	1971 .....	9	
1962 .....	23	1972 .....	8	
1963 .....	20	1973 .....	5	
1964 .....	18	1974 .....	5	
1965 .....	15	1975 .....	7	
1966 .....	13	1976 .....	..	
1967 .....	12	1977 .....	..	
1968 .....	11	1978 .....	9	
1969 .....	13	1979 .....	10	
1970 .....	10	1980 .....	15	

1) I oversikten er ikke tatt med gratis tilvising av trevirke til brensel.

Tabell 17 viser den årlige endringen i salg av ved på rot i Statens Skoger uttrykt i prosent p.a.

Tabell 17. Gjennomsnittlig årlig endring i salg av ved på rot i Statens Skoger. 1961 - 1980. Prosent

1961 - 1967 .....	-6,5
1967 - 1973 .....	-13,6
1973 - 1978 .....	+12,5
1978 - 1980 .....	+29,1
1973 - 1980 .....	+17,0

Statens Skogers arealer på i alt 110 000 km<sup>2</sup> består av 5 745 km<sup>2</sup> produktive arealer som er jamt fordelt over hele landet, med overvekt i Nordland, Troms og Finnmark. Ut fra geografiske spredninger burde derfor sjølhogst i Statens Skoger være relativt representative for sjølhogst i landets skogarealer, men p.g.a. overvekt i de tre nordligste fylker kan vi vente noe lavere verdier for størrelser på sjølhogst (m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>) sammenliknet med landet som helhet. Den relative endringen i sjølhogst fra år til år kan vi derimot forvente stemmer bedre overens med landet ellers.

Som det går fram av tabell 18 har økningen av sjølhogsten i flere skogeiendommer vært adskillig større sammenliknet med Statens Skoger.

Tabell 18. Antall sjølhoggere i noen utvalgte skogeiendommer

	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Løvenskiold-Vækerøe (8) (366 km <sup>2</sup> prod. skog) .....	..	..	50	..	400	..
Trysil kommuneskoger (9) (380 km <sup>2</sup> prod. skog) .....	80	90	95	119	190	260
Trondheim kommuneskoger (10) (28 km <sup>2</sup> prod. skog) ...	..	20	20	30	70	170
Oslo kommuneskoger (11) (150 km <sup>2</sup> prod. skog) .....	..	100	180	400	500	700
Ski kommuneskoger (12) (25-26 km <sup>2</sup> prod. skog) .....	..	..	26	116	134	150

Felles for alle skogeiendommene i tabell 18 er at sjølhogsten begynte å øke i 1977 og skjøt deretter voldsomt i været fra 1978, mest i Oslo-området og noe mindre i Trysil og Trondheims-området. Tidligere enn 1976 - 1977 har ingen av skogeiendommene kunnet gi informasjon. De fleste sitter likevel igjen med inntrykket av at sjølhogsten var relativt stabil fra 1973 til 1976 - 1977.

I tabell 19 har vi beregnet en gjennomsnittlig prosentvis endring i sjølhogsten for alle skogeiendommer, fra tabellene 16 og 18. Vi har ikke avveid m.h.t. areal eller nivå for sjølhogsten. Alle skogeiendommene teller derfor likt. Før 1977 er Statens Skoger den eneste kilden.

Tabell 19. Gjennomsnittlig årlig endring av sjølhogsten i noen utvalgte skogeiendommer. 1961 - 1980. Prosent

1961 - 1967 .....	-6,5
1967 - 1973 .....	-13,6
1973 - 1977 .....	+12,5
1977 - 1978 .....	+24,0
1978 - 1980 .....	+97,0
1973 - 1980 .....	+35,0

Det vil ikke være urimelig å anta at sjølhogsten har fulgt en utvikling som ligger et sted mellom anslagene i tabellene 17 og 19.

#### 2.4. Oppsummering

Vi vil her anslå vedforbruket fra 1960 til 1980 på bakgrunn av undersøkelsene og statistikken som er gjennomgått i avsnitt 2.1, 2.2 og 2.3. Følgende inndeling vil bli fulgt:

- A. Kjøpt ved
- B. Egenprodusert ved
  1. Forbruk av ved på gårder over 5 da jordbruksareal
  2. Sjølhogst og skrapmateriale

##### 2.4.1. Vedforbruket i 1979

I tabell 20 er det satt opp resultatene fra ulike undersøkelser gjennomgått i avsnitt 2.1 og 2.2.

I tabell 20 er samlet undersøkelser fra til sammen 3 ulike fyringssesonger. Av den grunn er de ikke helt sammenliknbare. Tabellen gir likevel nok informasjon til å vurdere kvaliteten på resultatene fra HE-undersøkelsen.

Det er knyttet relativ stor usikkerhet til de fylkesfordelte tall fra HE-undersøkelsen. Utvalget er for spinkelt til å kunne gi tilfredsstillende sikre resultater. Slår vi derimot sammen tallene fra Oppland og Hedmark bør usikkerheten kunne reduseres. Oppland og Hedmark gir i sum et forbruk på 400 000 fm<sup>3</sup> eller 3,1 fm<sup>3</sup> pr. husholdning. Tilsvarende tall fra undersøkelsene til Miljøfagseminaret og DH-Oppland er 480 000 fm<sup>3</sup> eller 3,7 fm<sup>3</sup> pr. husholdning. Vi har da sett bort fra tidsforskjellen mellom Miljøfagseminarets og DH-Opplands undersøkelse. Som det går fram av beregningene over og tabell 20 samsvarer de ulike undersøkelsene godt. Med unntakt av Fet/Sørumsundersøkelsen presenterer alle undersøkelsene resultater som ligger fra 2,5 til 6,5 ganger over offentlig statistikk. (HE-undersøkelsen ligger 2,8 ganger over offentlig statistikk).

Videre i rapporten vil vi ta utgangspunkt i et vedforbruk som tilsvarer HE-undersøkelsen's estimat, det vil si 1,8 mill. fm<sup>3</sup> og med et variasjonsområde fra 1,4 til 2,2 mill. fm<sup>3</sup>, se tabell 21.



Tabell 20. Forbruk av ved. Ulike undersøkelser

	Offentlig statistikk <sup>1)</sup> 1978/79		HE-undersøkelsen 1979		Miljøfagseminaret 1978/79		Fet/Sørums <sup>2)</sup> 1979/80		DH-Oppland 1980/81		Institutt for skogøkonomi 1980/81		Møre-forskning 1980/81	
	I alt 1 000 m <sup>3</sup>	Pr. hush. m <sup>3</sup>	I alt 1 000 m <sup>3</sup>	Pr. hush. m <sup>3</sup>	I alt 1 000 m <sup>3</sup>	Pr. hush. m <sup>3</sup>	I alt 1 000 m <sup>3</sup>	Pr. hush. m <sup>3</sup>	I alt 1 000 m <sup>3</sup>	Pr. hush. m <sup>3</sup>	I alt 1 000 m <sup>3</sup>	Pr. hush. m <sup>3</sup>	I alt 1 000 m <sup>3</sup>	Pr. hush. m <sup>3</sup>
Hele landet ....	651	0,4	1 800	1,2	1 000- 4 700	0,7- 3,2								
Akershus .....	23	0,2	60	0,5										
Fet/Sørums ....	3	0,5					4	0,7						
Hedmark .....	66	1,0	300	4,6	280	4,2								
Stange .....	3	0,5			20	3,2								
Elverum .....	7	1,1			22	3,4								
Sør-Odal .....	2	0,8			13	5,0								
Trysil .....	3	1,1			19	7,6				13	5,1			
Oppland .....	76	1,2	140	2,2					200	3,1				
Møre og Romsdal	39	0,5	70	0,8										
Tingvoll .....	2	1,6											5	4

1) Her er satt opp summen av "salg av ved" fra NOS Skogavvirkning og framskrevet tall over forbruk av ved på gårdene fra Landbrukstelingen 1979. 2) Ikke medregnet sjøhogst og skrapmaterialer.

He-undersøkelsen viser at 18,9 prosent av vedforbruket ble kjøpt fra skogeiere i 1979. Tilsvarende tall fra MFS-undersøkelsen er 25 prosent. I og med at HE-undersøkelsen omfatter hele landet vil det være naturlig å ta utgangspunkt i 18,9 prosent. Det vil si et forbruk på 340 000 fm<sup>3</sup> i 1979. Dette anslaget ligger 160 000 fm<sup>3</sup> over "solgt ved" gitt gjennom NOS Skogstatistikk (medregnet bark).

I HE-undersøkelsen er forbruket av egenprodusert ved i våningshus beregnet til 4,2 fm<sup>3</sup>, se avsnitt 2.2.1. Våningshus er da definert som alle beboelseshus på gårdsbruket, både hovedbygning, forvalterbolig o.l. og våningshus på nedlagt gård. Problemet er om forbruk av egen ved i våningshus tilsvarende forbruket av egenprodusert ved på gårdene (NOS Skogavvirkning og Landbrukstelingen 1979). I følge Landbruksteling 1979 var det i 1978 om lag 120 000 gårdsbruk. Dersom disse skulle ha et forbruk på 4,2 fm<sup>3</sup> pr. bruksenhet ville forbruket være om lag 500 000 fm<sup>3</sup> totalt. Dette estimatet stemmer godt overens med Landbrukstelingens tall for forbruk av ved på gårdene, lik 464 000 fm<sup>3</sup> (jfr. tabell 1).

Landbrukstelingens tall for egenprodusert ved brukt på gårdene er totaltall, og lite taler for at brukere kan ha fordeler av å oppgi gale opplysninger om dette forbruket. Landbrukstelingens tall på 464 000 fm<sup>3</sup> burde derfor gi et godt estimat på forbruket av egenprodusert ved på gårdene i 1978. Med utgangspunkt i utvalgstillingen i 1972-73 kan dette forbruket framskrives til 1979.

Landbrukstelingens tall gir oss mulighet til å restbestemme mengden sjøhogget ved og skrapmaterialer til ved, se tabell 21.

Tabell 21. Forbruk av ved i private husholdninger i 1979. 1 000 fm<sup>3</sup>

	I alt	Kjøpt ved	Forbruk på gårder	Sjøhogget ved og skrapmaterialer
Gjennomsnitt .....	1 800	340	470	990
Variasjonsområde .....	1 400-2 200			

### 2.4.2. Vedforbruket 1960 - 1980

Tidligere i rapporten har vi gått gjennom fire kilder som på ulike måter beskriver utviklingen i vedforbruket fra 1960 til 1980:

- \* NOS Skogstatistikk gir tall for utviklingen i salg av ved og i forbruk av ved på gårder.
- \* Sjølhogsten i Statens Skoger og noen utvalgte skogeiendommer gir en indikator på utviklingen i sjølhogsten totalt.
- \* Folke- og boligtellingsen 1960 og 1980, Boligundersøkelsen 1967 og Boforholdsundersøkelsen 1973 gir informasjon om husholdninger med ved som viktigste oppvarmingsmåte.
- \* Industristatistikken og Utenrikshandelsstatistikken gir tall for tilgangen på ovner for fast brensel.

I tabell 22 har vi satt opp de ulike kildene skallert etter forbruket av ved i 1979. Utviklingen i tilgangen på ovner for fastbrensel er ikke tatt med fordi statistikken er mangelfull tidligere enn 1973.

Tabell 22. Vedforbruket i 1960, 1967, 1972 og 1979. Ulike kilder. 1 000 fm<sup>3</sup>

	1960	1967	1973	1979
I alt (A+B+C) .....	2 300-3 100	1 500-2 000	860-1 100	1 800
A. Kjøpt ved (avsnitt 2.1.1) .....	540	330	260	340
B. Forbruk av ved på gårder (avsnitt 2.1.2) .....	1 150	775	443	470
C. Sjølhogst og skrapmateriale til ved (avsnitt 2.3.3) .....	600-1 400	400-900	160-400	990
D. Ved som viktigste oppvarmingsmåte (avsnitt 2.3.1) .....	2 600	1 900	1 070	1 800

Kjøpt ved er definert lik solgt ved. Det er i tabell 22 tatt utgangspunkt i nivået 1979, se forrige avsnitt, og tilbakeskrevet dette forbruket med utviklingen i salg av ved gitt gjennom NOS Skogstatistikk.

Som tidligere påpekt gir Landbrukstillingen 1979 et brukbart estimat for forbruk av ved på gårder. Med basis i Utvalgstillingene 1956-57, 1966-67, 1972-73 og Landbrukstillingen 1979 er forbruk av ved på gårder beregnet direkte.

I avsnitt 2.3.3 ble utviklingen i sjølhogsten anslått ut fra sjølhogsten i 6 utvalgte skogeiendommer. I tabell 22 er denne utviklingen skallert med forbruket av sjølhogget ved og skrapmaterialer i 1979. Vi har da antatt samme prosentvise endring i forbruket av sjølhogget ved som skrapmaterialer o.l. til ved. I følge Hedmarksundersøkelsen (1) er dette forbruket av skrapmaterialer o.l. relativt lite og betyr dermed mindre i den store sammenheng.

De tre første kildene beskriver bare deler av vedforbruket, mens den siste, viktigste oppvarmingsmåte, er en indikator på totalt vedforbruk. Totalforbruket kan nå enten bestemmes som summen av kilde A, B og C eller kilde D alene.

Det framgår av tabell 22 at summen av de tre første kildene stemmer svært godt overens med den siste. Vi har valgt å ta utgangspunkt i kilde D, det vil si viktigste oppvarmingsmåte, for å beskrive utviklingen i totalforbruket av ved. Forbruket av sjølhogget ved og skrapmaterialer er avstemt med totalforbruket, se tabell 23.

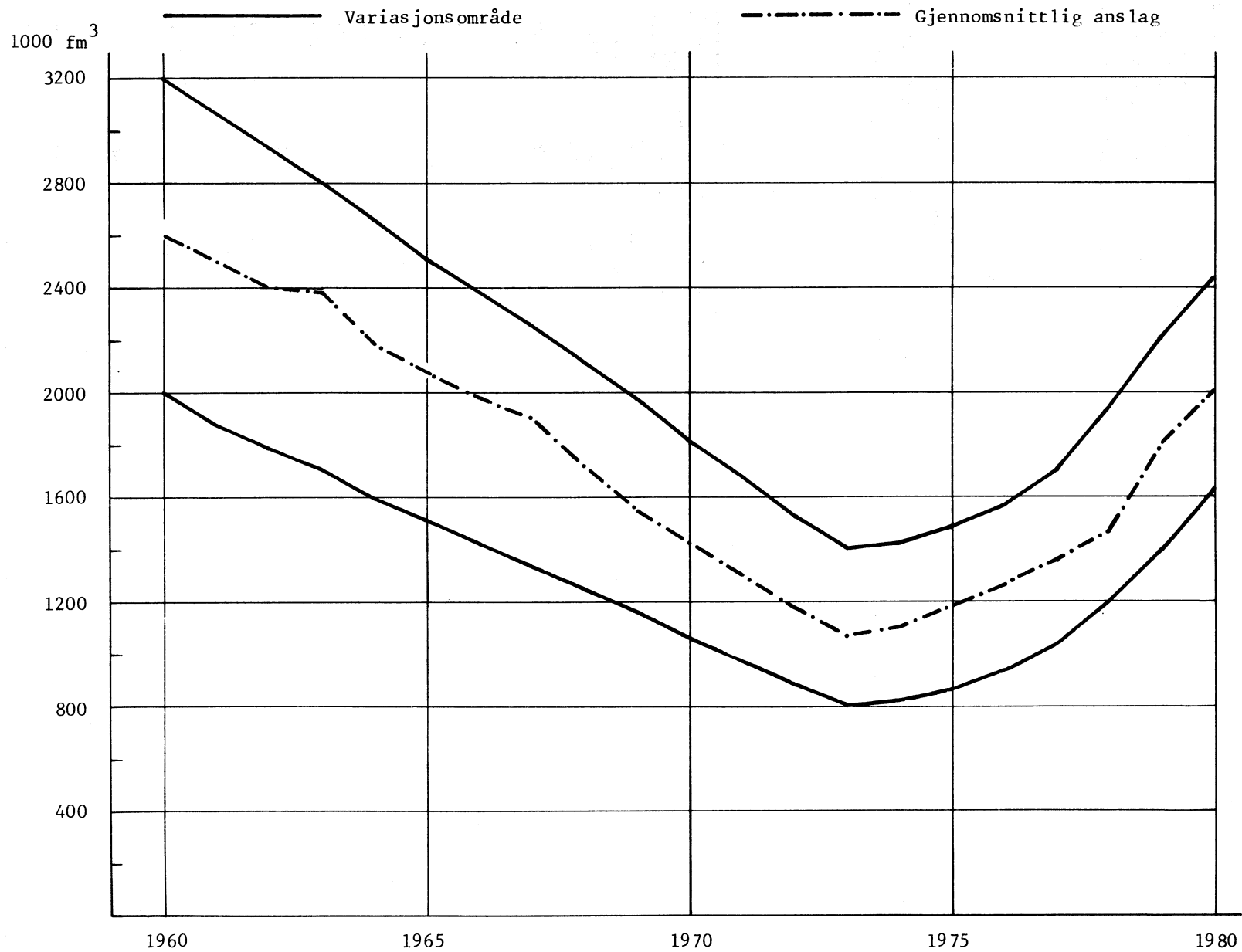
Tabell 23. Forbruk av ved i private husholdninger 1960 - 1980. 1 000 fm<sup>3</sup>

	I alt	Kjøpt ved	Egenprodusert ved	
			Forbruk av ved på gårder over 5 da	Forbruk av sjøhogget ved og skrapmaterialer
1960 .....	2 600	540	1 150	910
1961 .....	2 500	505	1 100	895
1962 .....	2 410	490	1 045	875
1963 .....	2 370	520	990	860
1964 .....	2 190	415	935	840
1965 .....	2 070	365	880	825
1966 .....	1 980	340	830	810
1967 .....	1 900	330	<u>775</u>	795
1968 .....	1 720	300	720	700
1969 .....	1 540	300	625	615
1970 .....	1 430	275	610	545
1971 .....	1 300	280	550	470
1972 .....	1 180	270	495	415
1973 .....	1 070	260	<u>443</u>	367
1974 .....	1 100	260	<u>447</u>	393
1975 .....	1 180	260	451	469
1976 .....	1 260	260	455	545
1977 .....	1 350	265	460	625
1978 .....	1 460	285	<u>464</u>	711
1979 .....	1 800	340	470	990
1980 .....	2 000	400	473	1 127

#### Usikkerhet

Resultatene fra tabell 23 er naturlig nok beheftet med en del usikkerhet. Anslagene for 1979 ble i avsnitt 2.4.1 angitt med et variasjonsområde på  $\pm 400\,000\text{ fm}^3$ . Det vil ikke være helt urimelig å regne med minst samme prosentvise variasjonsområde for årene 1960 - 1980. Spesielt er det knyttet stor usikkerhet til beregningene av sjøhogst og delvis til andelen kjøpt ved. Anslagene for forbruk av ved på gårder er derimot betraktelig mer sikre. I figur 6 er et variasjonsområde anskueliggjort.

Figur 6. Forbruk av ved i private husholdninger. 1960-1980



## 3. FORBRUK AV KOKS, KULL OG TORV I PRIVATE HUSHOLDNINGER

Vi vil her gå gjennom ulike kilder der forbruket av kull, koks og torv er forsøkt kvantifisert.

Poleszynski's (13) data er basert på oppgaver fra Conrad Phil, OED og Hagen og Møller (14). Tallene inkluderer kull, antrasitt, brunkullbriketter, koks og sinders solgt til gruppene "boliger, kontorer, forretninger osv.", se tabell 24. Tallene er i følge Conrad Pihl (15) restbestemt etter at industriens forbruk er anslått. Forbruk i private husholdninger og tjenesteytende næringer er skjønsmessig fordelt med utgangspunkt i følgende nøkkel:

Koks: private husholdninger 70 prosent f.o.m. 1958 t.o.m. 1962  
50 prosent f.o.m. 1963 t.o.m. 1980  
Kull: private husholdninger 60 prosent f.o.m. 1958 t.o.m. 1962  
50 prosent f.o.m. 1963 t.o.m. 1980

I Statistisk Sentralbyrå's forbruksundersøkelser er det blant annet spurt om forbruk av kull og koks. Med unntak av undersøkelsen i 1958 ble forbruket bare anslått i kroner. Med basis i energiprisene og antatt antall husholdninger i de aktuelle årene, er mengde kull og koks beregnet, se tabell 24.

Forbruket av torv er estimert av Det norske Myrselskapet.

Tabell 24. Forbruk av kull og torv i privathusholdninger

	KULL (1 000 t)			KULL (1 000 t)			TORV
	Poleszynski		Forbruker- under- søkelsen	Poleszynski		Forbruker- under- søkelsen	Det norske myrselskap
	Priv. hush. + tjenesteyt.	Priv. hush.		Priv. hush. + tjenesteyt.	Priv. hush.		
1958 .....	115	69	75	227	160	279	780
1959 .....	70	42		246	172		710
1960 .....	79	47		217	152		600
1961 .....	63	38		164	115		540
1962 .....	73	44		256	179		490
1963 .....	72	36		266	133		350
1964 .....	83	42		152	76		280
1965 .....	93	47		244	122		190
1966 .....	54	27		223	112		120
1967 .....	73	37	124	179	90	186	40
1968 .....	78	39		208	104		20
1969 .....	87	44		187	94		10
1970 .....	109	55		128	64		7
1971 .....	133	67		131	66		6
1972 .....	80	40		98	49		5
1973 .....	29	15	37	106	53	56	5
1974 .....	36	18		109	55		4
1975 .....	35	18	13	103	52	40	4
1976 .....	37	19		103	52		4
1977 .....	32	16		78	39		2
1978 .....	35	17	15	76	38	35	2
1979 .....	47	23		98	49		3
1980 .....	25	12		44	22		3

HE-undersøkelsen 1979 inneholder også spørsmål om forbruk av kull og koks:

Tabell 25. Forbruk av koks og kull i private husholdninger i 1979. HE-undersøkelsen.

	Prosent av husstandene	Forbruk pr. husstand, alle husstander. Kg	Forbruk i alt. 1 000 t
Koks .....	6,0	26,0	39
Kull .....	0,5	4,8	7

Med hensyn til koks stemmer anslagene fra Forbruksundersøkelsen og Poleszynski relativt godt overens i 1973, 1975 og 1978. I 1958 og 1967 er derimot Forbruksundersøkelsens tall markert høyere enn Poleszynskis, rundt 100 prosent. Poleszynskis og Forbrukerundersøkelsens tall for kullforbruket stemmer godt overens med unntak av 1967.

I tabell 26 er anslagene fra tabell 24 og 25 veid mot hverandre. For koks har vi i tabell 26 tatt utgangspunkt i et middel mellom Poleszynskis og Forbruksundersøkelsens tall fra 1969 til 1973. Fra 1973 til 1980 er Poleszynskis og HE-undersøkelsens tall lagt til grunn.

For kull er det tatt utgangspunkt i avrundte tall fra Poleszynski, samt justering for 1979 på bakgrunn av HE-undersøkelsen.

Tabell 26. Forbruk koks, kull og torv i private husholdninger.

	Kull 1 000 t	Koks 1 000 t	Torv 1 000 m <sup>3</sup>
1960 .....	70	240	600
1961 .....	50	230	540
1962 .....	40	170	490
1963 .....	45	200	350
1964 .....	35	115	280
1965 .....	40	180	190
1966 .....	45	170	120
1967 .....	30	135	40
1968 .....	40	150	20
1969 .....	40	125	10
1970 .....	45	80	7
1971 .....	55	75	6
1972 .....	65	55	5
1973 .....	40	55	5
1974 .....	25	55	4
1975 .....	20	50	4
1976 .....	20	50	4
1977 .....	15	40	2
1978 .....	15	35	2
1979 .....	10	40	3
1980 .....	10	35	3

## 4. FORBRUK AV FAST BRENSEL I PRIVATE HUSHOLDNINGER, OPPSUMMERING.

I tabell 27 er det satt opp forbruket av kull, koks, ved og torv omregnet til energienheten TJ. Tallene gir uttrykk for den teoretiske brennverdi. Virkningsgrad for fyringsanlegg er ikke medregnet. Den teoretiske brennverdien for torv varierer endel fra kilde til kilde. Som et gjennomsnitt velges 5,0 TJ/1 000 m<sup>3</sup> (eller 12,5 TJ/1 000 t).

Tabell 27. Forbruk av koks, kull, ved og torv. PJ

	I alt	Koks <sup>1)</sup>	Kull <sup>2)</sup>	Ved <sup>3)</sup>	Torv <sup>4)</sup>
1960 .....	33,6	6,8	2,0	21,8	3,0
1961 .....	31,7	6,6	1,4	21,0	2,7
1962 .....	28,6	4,8	1,1	20,2	2,5
1963 .....	28,7	5,7	1,3	19,9	1,8
1964 .....	24,1	3,3	1,0	18,4	1,4
1965 .....	24,6	5,1	1,1	17,4	1,0
1966 .....	23,3	4,8	1,3	16,6	0,6
1967 .....	20,8	3,8	0,8	16,0	0,2
1968 .....	19,9	4,3	1,1	14,4	0,1
1969 .....	17,7	3,6	1,1	12,9	0,05
1970 .....	15,6	2,3	1,3	12,0	0,04
1971 .....	14,5	2,1	1,5	10,9	0,03
1972 .....	13,3	1,6	1,8	9,9	0,03
1973 .....	11,7	1,6	1,1	9,0	0,03
1974 .....	11,5	1,6	0,7	9,2	0,02
1975 .....	11,9	1,4	0,6	9,9	0,02
1976 .....	12,6	1,4	0,6	10,6	0,02
1977 .....	12,8	1,1	0,4	11,3	0,01
1978 .....	13,7	1,0	0,4	12,3	0,01
1979 .....	16,5	1,1	0,3	15,1	0,02
1980 .....	18,1	1,0	0,3	16,8	0,02

1) 28,5 TJ/1 000 tonn. 2) 29,1 TJ/1 000 tonn. 3) 8,4 TJ/1 000 m<sup>3</sup>. 4) 5 TJ/1 000 m<sup>3</sup>.

Totalt for hele perioden 1960-1980 har forbruket av fast brensel blitt redusert fra 33,6 PJ i 1960 til 18,1 PJ i 1980. Dette er en nedgang på om lag 45 prosent. Framfor alt skyldes nedgangen at forbruket av kull, koks og torv er kraftig redusert i samme tidsrom. Forbruket av ved har ikke hatt samme utvikling. Fra 1960 til 1973 sank forbruket fra 21,8 PJ til 9,0 PJ, dvs. en nedgang på om lag 60 prosent. Fra 1973 og fram til 1980 økte vedforbruket kraftig til 16,8 PJ, dvs. nesten en fordobling på 7 år. Dette gir en økning i vedforbruket fra 1973 til 1980 på 2,2 TWh, teoretisk brennverdi. Dersom denne energimengden isteden skulle være dekket med elektrisk oppvarming, ville det ha ført til et merforbruk av elektrisk kraft på 1,0 - 1,5 TWh. Økningen i vedforbruket var spesielt sterk fra 1978 til 1980. Forbruket av sjøhogget ved og skrapmaterialer til ved står for størstedelen av denne økningen.

Utviklingen i vedforbruket faller svært godt sammen med den relative prisendringen på parafin i samme tidsrom. Fra 1960 til 1973 falt realprisen på parafin med omlag 30 prosent. Flere husholdninger gikk over fra vedfyring til oljefyring og vedforbruket sank. Fra 1973 til 1980 har realprisen på parafin steget med 95 prosent, med den følge at forbruket av ved økte. Det har blitt for dyrt å fyre med parafin.

Kostnadene ved vedfyring varierer mye avhengig av anskaffelsesmåten. Kjøpt, ferdig-kløvd ved faller oftest svært dyrt. I Oslo-området er det i dag ikke uvanlig med 1 000 kr pr. favn. Dette tilsvarer en effektiv varmepris på 45-60 øre/kwh, dersom virkningsgraden i ovnen er mellom 50 og 65 prosent. Til sammenlikning kan nevnes at effektiv varmepris for parafin pr. 2/3 1982 er 42 øre/kwh (inklusive merverdiavgift) dersom virkningsgraden antas å være 70 prosent. Vedfyring basert på kjøpt, ferdig-kløvd ved er m.a.o. neppe mer lønnsom enn oppvarming med parafin.



REFERANSER

1. Miljøfagseminaret 1979, undersøkelse av vedforbruket i Hedmark, Universitetet i Oslo.
2. Veidla 1981. Manus til notat om vedforbruket i Trysil kommune, en utvalgsundersøkelse.
3. Telefonsamtale med Øystein Strøm, Oppland Distriksthøyskole.
4. Harald Egner, Norsk Skogbruk nr. 2 1980, s. 29-30.
5. Knut Bryn, Boligoppvarming og vedforbruk i Tingvoll. Foreløpige resultater fra en intervjuundersøkelse. Arbeidsnotat KB/14/12/81. Møreforskning, Molde.
6. Jøtul. Markedsundersøkelse - ildsteder. 17/12 1980. Foretatt av AB Bates as Marketingavd.
7. Telefonsamtale med Trond Skaar, Direktoratet for Statens Skoger.
8. Telefonsamtale med Bakken, Løvenskiold - Vækerø A/S.
9. Telefonsamtale med Strandvoll i Trysil kommuneskoger.
10. Telefonsamtale med Rolfsen i Trondheim kommuneskoger.
11. Telefonsamtale med Smith Jensen, Kværner, Bøler og Haakenstad i Oslo kommuneskoger.
12. Telefonsamtale med Dyste i Ski kommuneskoger.
13. Poleszynski, Dag 1978. Energibruk i husholdninger. Arbeidsrapport april 1978. Statens institutt for forbruksforskning.
14. Hagen og Møller, Teknisk Ukeblad nr. 24 1965, s. 501-512.
15. Telefonsamtale med Conrad Pihl Olje- og energidepartementet.

PUBLIKASJONER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ BRUKT I RAPPORTEN

Boligundersøkelse 1967. Rapport fra kontoret for intervjuundersøkelser nr. 3.

Folke- og bolig telling 1980, kommunehefter.

Landbrukstelingen 1980, Ein del forebels resultat.

NOS A673 Boforholdsundersøkelsen 1973 ISBN 82-537-0420-8

NOS XII157 Folketelling 1960, hefte VI

NOS A730 Folke- og bolig telling 1970, hefte V, boligstatistikk SIBN 82-537-0499-2

NOS A7 Forbruksundersøkelse 1958, hefte I

NOS A280 Forbruksundersøkelse 1967, hefte I

NOS A705 Forbruksundersøkelse 1973 ISBN 82-537-0466-6

NOS B9 Forbruksundersøkelse 1973-1976 ISBN 82-537-027-7

NOS Industristatistikk

NOS Utenrikshandelstatistikk

NOS Skogstatistikk

NOS Skogavvirkning



Måleenheter

1  $\text{lm}^3$  (løskubikkmeter) = 0,6  $\text{fm}^3$  (fastkubikkmeter)

1 favn (småfavn) = 2,4  $\text{lm}^3$  = 1,44  $\text{fm}^3$

1 PJ (pentajoule) =  $10^{15}$  J (joule) = 1 000 TJ

Vi har 1 PJ = 0,278 TWh (278 mill. kWh)

1 PJ svarer til 23 600 tonn olje.



Landbrukstelling 1979. Definisjoner.

Kven som hadde oppgåveplikt

a. Fullstendig teljing

Alle som i ein kommune fylte eitt eller fleire av følgjande vilkår skulle gi oppgåve til teljinga:

1. Alle som åtte minst 5 dekar jordbruksareal
2. " " " " 25 dekar produktivt skogareal
3. " " dreiv minst 5 dekar jordbruksareal
4. " " " " 300 m<sup>2</sup> areal under glass/plast utanom planteskole
5. " " " " 2 dekar grønsaker på friland
6. " " " " 1 dekar jordbærareal
7. " " " " 1 dekar bringebærareal
8. " med minst 3 hestar (medregna fø1)
9. " " " 10 storfe (medrekna kalvar)
10. " " " 200 svin
11. " " " 1 000 høner
12. " " rev og/eller mink
13. " " minst 20 biekubar
14. " " " 50 frukttre
15. " " " 50 bærbuskar

b. Utvalsteljing

Det vart trekt eit utval av alle familieeiningar i landet. Følgjande kategoriar i utvalet skulle gi oppgåve:

1. Slike som hadde hustomt og/eller hyttetomt, kolonihage, parsell, husdyr eller hund og ikkje var oppgåvepliktige i vedkomande kommune etter nokon av punkta 1-15 ovanfor.
2. Slike som hadde hytte utan tilliggande tomt (punktfeste).

Dei som var uttrekte til utvalsteljinga skulle svare på langt færre spørsmål enn dei som var oppgåvepliktige til den fullstendige teljinga.

For utvalsteljinga er det svært få resultat som kan publiserast på kommunenivå. I dette heftet er det berre tabellane 3 og 6 som har med tal frå utvalsteljinga.

I publikasjonen Landbruksteljing 1979, hefte I, blir det gitt ei meir omfattande orientering om landbruksteljinga og om tidlegare teljingar i landbruket. I det heftet er også teljings skjema, og rettleiing for utfyllinga av desse, tekne med som vedlegg.

I alt er det planlagt sju temahefte (hefte I-VII) frå teljinga. I tillegg reknar vi med å lage 1-2 oversiktshefte der også tal frå tidlegare teljingar er med for å vise utviklinga som har vore på ulike område.



### Forbruk av ved i fritidshus

Det foreligger ingen offentlig statistikk på området. På grunnlag av opplysninger som framkommer bl.a. i NOU - 1981: 21 "Hytte og fritidshus", kan et røft anslag gjøres.

Ifølge Hytteutvalget var totaltallet for fritidshus pr. 1980 287 000. Tilsvarende tall i 1970 var 190 000, dvs. en tilvekst på 7 - 9 000 hytter pr. år. Gjennomsnittlig for hele landet ble fritidsboligen benyttet 30 dager i året og ifølge Fritidshusundersøkelsen 1978 var det:

- \* 59 prosent som vesentlig brukte fritidshuset i sommerhalvåret
- \* 35 prosent jevnt fordelt på både sommer- og vinterhalvåret
- \* og 5 prosent vesentlig i vinterhalvåret.

Ut fra disse tallene kan en anta at fritidsboliger i gjennomsnitt blir benyttet 10 dager pr. årlig fyringssesong.

40 prosent av alle fritidshus har ifølge NOU - 1981: 21 innlagt elektrisk strøm. Fritidshusundersøkelsen 1970 gir omtrent samme resultat for 1970. Rundt 60 prosent, grovt regnet når en ser bort i fra fyring med flytende brensel, får dermed sitt varmebehov dekket av ved. Dersom en går ut fra et vedbehov på 30 - 40 liter fast mål pr. fyringsdag og hytte vil totalt forbruk av ved for fritidshus være<sup>1)</sup>:

	1970	1980
1 000 m <sup>3</sup> fm	30 - 50	50 - 80

1) En har da antatt at vedovner ikke benyttes i sommerhalvåret.



Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP) - ISSN 0332-8422

Trykt 1981

- Nr. 81/1 Erling J. Fløttum: National Accounts of Norway System and Methods of Estimation Sidetall 101 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1555-2
- 81/2 Referansearkiv for naturressurs- og forurensningsdata 2. utgave Sidetall 424 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1233-2
- 81/3 Nils Håvard Lund: Byggekostnadsindeks for boliger Sidetall 127 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1232-4
- 81/4 Anne Lise Ellingsæter: Intervjuernes erfaringer fra arbeidskraftundersøkelsene Rapport fra 99 intervjuere Field Work Experiences with the Labour Force Sample Survey Reports from 99 Interviewers Sidetall 40 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1234-0
- 81/5 Bjørn Kjensli: Strukturundersøkelse for bygg og anlegg Vann- og kloakkanlegg Sidetall 62 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1235-9
- 81/6 Erling Siring og Ib Thomsen: Metoder for estimering av tall for fylker ved hjelp av utvalgsundersøkelser Sidetall 42 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1509-9
- 81/7 Arne Ljones og Hans Viggo Sæbø: Temperaturkorrigering av energiforbruket Sidetall 43 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1507-2
- 81/8 Morten Reymert: En analyse av faktorinnsatsen i Norges utenrikshandel med utviklingsland og industriland Sidetall 55 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1506-4
- 81/9 Petter Longva: A System of Natural Resource Accounts Eit rekneskapssystem for naturressursar Sidetall 26 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1540-4
- 81/10 Stein Erland Brun: Tilgangen på arbeidskraft i fylkene for årene 1971 - 1979 Sidetall 72 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1514-5
- 81/11 Eva Ivås og Kjell Roland: MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1979 Sidetall 264 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1515-3
- 81/12 Helge Brunborg, Jan Mønnesland og Randi Selmer: Framskrivning av folkemengden etter ekteskapelig status Sidetall 75 Pris kr 11,00 ISBN 82-537-1541-2
- 81/13 Adne Cappelen: Importinnhold i sluttleveringer Sidetall 20 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1545-5
- 81/14 MODIS IV Dokumentasjonsnotat nr. 16 Endringer i utgave 78-1 og 79-1 Sidetall 100 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1549-8
- 81/15 Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene 1969 - 1981 Sidetall 74 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1554-4
- 81/16 Helgeturer 1978/79 Sidetall 23 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1560-9
- 81/17 Roy Østensen: Eie og bruk av personbil Foreløpige tall for 1979 og 1. kvartal 1980 Sidetall 42 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1566-8
- 81/18 Svein Homstvedt, Øyvind Lone og Tore Nesheim: Jordbruksareal ifølge jordregister og utvalgstillinger. Metodiske forskjeller belyst med materiale fra Trøgstad kommune Sidetall 62 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1598-6
- 81/19 Arne Faye: Holdninger til norsk utviklingshjelp 1980 Sidetall 62 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1562-5
- 81/20 Knut Fredrik Strøm: Konkurser i industri og varehandel Utvikling, hyppighet og omfang Sidetall 31 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1569-2
- 81/21 Frank Foyn: Miljøverninvesteringer i industrien. Problemer ved kartlegging av data Sidetall 34 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1591-9

Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP) - ISSN 0332-8422 (forts.)

Trykt 1981

- Nr. 81/22 Petter R. Koren: Etterspørsel etter energi i norsk industri Sidetall 27  
Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1592-7
- 81/23 Harald Bergland og Adne Cappelen: Produktivitet og sysselsetting i industrien  
Sidetall 75 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1600-1
- 81/24 Levekårsundersøkelsen 1980 Dokumentasjon Del I Sidetall 67 Pris kr 15,00  
ISBN 82-537-1612-5
- 81/25 Tor Haldorsen: Norske ferieformer Sidetall 112 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1611-7
- 81/26 Aktuelle skattetall 1981 Current Tax Data Sidetall 46 Pris kr 10,00  
ISBN 82-537-1610-9
- 81/27 Tiril Vogt: Planregnskap Ressursregnskap for fysisk planlegging Sidetall 70  
Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1614-1
- 81/28 Figurer i publikasjoner Sidetall 115 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1628-1
- 81/29 Tor Skoglund: Utprøving av modellen REGION mot fylkesfordelte nasjonalregnskansdata  
for perioden 1973 - 1976 Sidetall 42 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1626-5
- 81/30 Adne Cappelen, Erik Garaas og Svein Longva: MODAG En modell for makroøkonomiske  
analyser Sidetall 70 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1630-3
- 81/31 Torstein Bye og Tor Eivind Høyland: Inntektsbegreper - Inntektsfordeling  
Sidetall 43 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1639-7
- 81/32 Totalregnskap for fiske- og fangstnæringen 1977 - 1980 Sidetall 39 Pris kr 10,00  
ISBN 82-537-1634-6
- 81/33 Erik Bjørn: Estimating Seemingly Unrelated Regression Models from Incomplete  
Cross-Section/Time-Series Data Sidetall 32 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1635-4
- 81/34 Eva Ivås og Kjell Roland: MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1980  
Sidetall 272 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1636-2
- 81/35 Sigurd Tveitereid og Jan Lædre: Markedsindikatorer for norsk eksport Sidetall 47  
Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1645-1

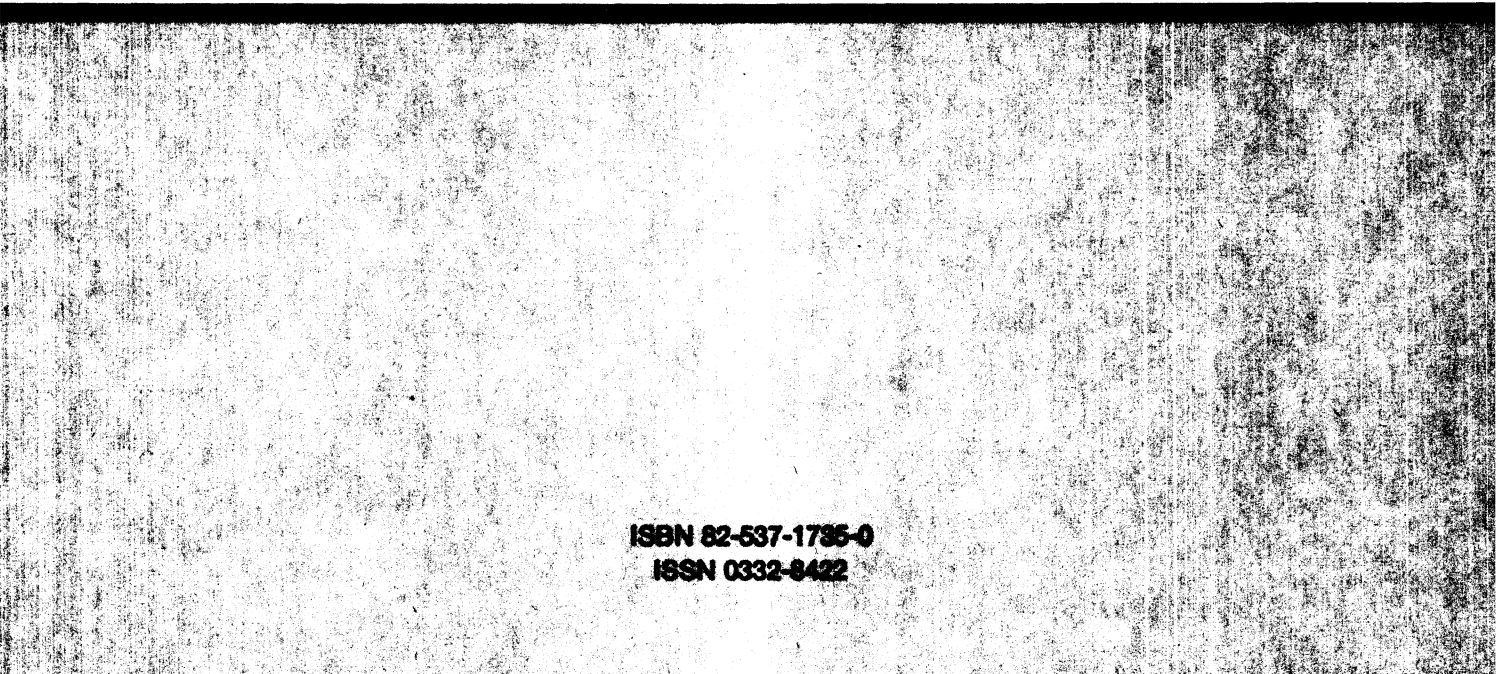
Trykt 1982

- Nr. 82/1 Tor Haldorsen og Gunvor Iversen: Praktiske eksempler på måling av latente variable:  
Sammenhengen mellom subjektive og objektive indikatorer på arbeidsforhold  
ISBN 82-537-1649-4 ISSN 0332-8422
- 82/2 Jan Mønnesland, Helge Brunborg og Randi Selmer: Inngåelse og oppløsning av ekteskap  
etter alder og varighet Formation and Dissolution of Marriage by Age and Duration  
Sidetall 77 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1650-8
- 82/3 Ole K. Hovland og Håvard Røyne: En revidert versjon av skattemodellen LOTTE  
Sidetall 63 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1648-6
- 82/5 Naturressurser 1981 Sidetall 29 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1651-6
- 82/6 Stein Erland Brun: Nettoflytting og arbeidsmarked i fylkene En foreløpig analyse av  
sammenhengen Sidetall 68 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1718-0
- 82/7 Øystein Engebretsen: Arealbruk i norske byer og tettsteder Sidetall 183  
Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1720-2
- 82/9 Rolf Aaberge: Om måling av ulikskap Sidetall 73 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1721-0
- 82/10 Arne S. Andersen: Levekårsundersøkelsen 1980 Dokumentasjon Del II Sidetall 88  
Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1722-9
- 82/11 Audun Rosland: Forbruk av fast brensel i husholdninger 1960 - 1980 Sidetall 41  
Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1735-0
- 82/12 Bjørn Kjensli: Strukturundersøkelse for bygg og anlegg Industribygg Sidetall 58  
Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1732-6



Pris kr 10,00

Publikasjonen utgis i kommisjon hos H. Aschehoug & Co. og  
Universitetsforlaget, Oslo, og er til salgs hos alle bokhandlere.



ISBN 82-537-1735-0  
ISSN 0332-8422