

Arbeidsnotater

S T A T I S T I S K S E N T R A L B Y R Å

Dronningensgt. 16, Oslo-Dep., Oslo 1. Tlf. 41 38 20

IO 76/2

19. januar 1976

EN ANALYSE AV ENERGIFORBRUKET I TJENESTEYTNDE VIRKSOMHET, INDUSTRI OG BERGVERK*

av

Jon Blaalid

INNHold

	Side
I. Innledning	1
II. Energiforbruket i Tjenesteytende virksomhet	1
II.1 Sektoravgrensning	1
II.2 Sammenheng mellom energiforbruk og sysselsetting. Modellen	2
II.3 Datagrunnlaget	3
II.4 Resultater	6
II.5 Alternative modeller	6
III. Energiforbruket i Industri og Bergverk	11
III.1 Modellen	11
III.2 Data og sektoravgrensning	12
III.3 Industri og Bergverk totalt	13
III.4 "Kraftkrevende industri"	14
III.5 Treforedling	16
III.6 "Annen industri"	22
IV. Oppsummering og konklusjoner	34
Tabellvedlegg	35
Litteraturhenvisninger	56

* Utarbeidet på oppdrag fra NVE.

I. INNLEDNING

Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen (NVE) ga sommeren 1975 Statistisk Sentralbyrå i oppdrag å analysere visse sider av energiforbruket i Norge. Formålet med analysen skulle være å gi NVE et bedre grunnlag for å utarbeide energiprognoser. P.g.a. NVE's tidsramme for de nye energiprognosene måtte hovedresultatene fra Byråets analyse foreligge i god tid før årsskiftet 1975/76. Det ble opprettet en styringsgruppe for prosjektet bestående av overingeniør Kindingstad - konsulent Myrteveit, NVE og forsker Longva - byråsjef Andreassen, Byrådet. På bakgrunn av den knappe tidsfristen ble en i styringsgruppen enig om følgende omfang for analysen:

- a) Utarbeide oversikt over den historiske utvikling av spesifikt energiforbruk, dvs. energiforbruk pr. enhet av produksjonsvolumet i de forskjellige næringssektorer i Norge.
- b) Undersøke nærmere noen av de hypoteser som NVE har bygd på ved oppstilling av sine prognoser ([1] og [2]).

Hensikten var å peke på visse hovedfaktorer som kan forklare utviklingen i energiforbruket.

Det ville være umulig på den korte tiden med såpass begrensede ressurser å gi en uttømmende analyse av energiforbruket. Dette notatet, som er sluttrapporten fra prosjektet, gir i kapittel II en oversikt over analysen av tjenesteytende virksomheter (skoler, banker, sykehus, kontorer, forretninger m.v.). I kapittel III har en redegjort for industriens energiforbruk. Data for industrien er gitt i tabellvedlegget.

II. ENERGIFORBRUKET I TJENESTEYTENDE VIRKSOMHET

II.1 Sektoravgrensning

Med "Tjenesteytende virksomhet" menes, i dette notatet, følgende grupper i Standard for næringsgruppering (SN):

- 6 Varehandel, hotell- og restaurantvirksomhet
- 719 Tjenester i tilknytning til transport. Lagring
- 72 Post- og telekommunikasjoner
- 8 Bank- og finansieringsvirksomhet, forsikringsvirksomhet, eiendomsdrift og forretningsmessig tjenesteyting
- 9 Offentlig, sosial og privat tjenesteyting; unntatt:
 - 951 Reparasjon av motorkjøretøyer, husholdningsapparater og varer for personlig bruk.

I NVE's sektorprognoser [2] er også jordbruk samt bygge- og anleggsvirksomhet tatt med i "residualsektoren" Tjenesteytende virksomhet. Antakelig vil svært forskjellige faktorer innvirke på energiforbruket i henholdsvis bygge- og anleggsvirksomhet, jordbruk og Tjenesteytende virksomhet. En velger derfor å holde bygge- og anleggsvirksomhet samt jordbruk utenfor analysen. Disse gruppene bør studeres separat.

II.2 Sammenheng mellom energiforbruk og sysselsetting. Modellen

Energiforbruket i Tjenesteytende virksomhet går med til å oppvarme og belyse kontorer, forretninger, skoler, sykehus osv. samt til drift av ulike maskiner (regne-, skrivemaskiner, kassaapparater, frysedisker o.l.). Utgiftene til energi er små i forhold til de totale produksjonskostnader. For et kontorbygg kan en regne med at energiutgiftene anslagsvis er i størrelsesorden 1 prosent av lønnskostnadene. Det er derfor neppe rimelig å anta at energiutgiftene er en sentral faktor når h.h.v. private/stat/kommuner tilpasser aktiviteten i Tjenesteytende virksomhet.

Det antas at sysselsettingen blir bestemt ved en beslutningsprosess som det ikke er nødvendig å gå nærmere inn på her. Hver ansatt trenger en gitt mengde energi til å belyse og oppvarme (ved en bestemt temperatur) sin arbeidsplass. I tillegg kommer eventuelt energi til f.eks. regnemaskin. Det forutsettes altså at innsatsfaktorene energi og arbeid er sammenkoblede i produksjonsprosessen i Tjenesteytende virksomhet.

Følgende sammenheng antas å gjelde:

$$(2.2.1) Y_{it} = a + bx_{it} + cz_t$$

hvor Y_{it} er energiforbruket målt i terajoule på tidspunkt t i næring nr. i (som f.eks. kan være næringsgruppen "bankvirksomhet"), x_{it} er antall sysselsatte i banksektoren og z_t er temperaturen målt ved graddagstallet. Denne relasjonen vil ikke være stabil dersom andre faktorer enn variasjon i sysselsettingen og temperaturen påvirker energiforbruket, dvs. når:

- a) Belysningen øker. Det tas i bruk stadig mer almenbelysning, mens en tidligere først og fremst sørget for lys ved den enkelte arbeidsplass.
- b) Innnetemperaturen heves i forretninger, butikker, skoler, sykehus osv.
- c) Antall sysselsatte pr. m^2 gulvflate endres. Energiforbruket til oppvarming i vedkommende lokale vil i såfall være tilnærmet konstant selv om sysselsettingen endres.
- d) Bruken av maskiner (skrive-, regnemaskiner o.l.) økes.
- e) Det tas i bruk nye bygninger med bedre isolasjon og ventilasjonssystem enn i eldre bygg.

Selv om også faktorene a)-e) har en viss innvirkning på energiforbruket, vil sysselsetting og temperatur trolig være av langt større betydning. De andre faktorene antas å ha så liten innvirkning på energiforbruket at det, i første omgang, kan være forsvarlig å se bort fra dem.

Etterspørselen etter energi i hver av de næringsgrupper som sammen utgjør Tjenesteytende virksomhet antas å kunne beskrives ved likning (2.2.1). Et annet spørsmål er om det er rimelig å forutsette at en tilsvarende sammenheng som i likning (2.2.1) gjelder for hele Tjenesteytende virksomhet under ett. Dette kan gjøres hvis funksjonssammenhengene enten er like i de forskjellige næringsgrupper og/eller sammensetningen av næringsstrukturen i Tjenesteytende virksomhet ikke har endret seg.

Trolig vil funksjonssammenhengene være noenlunde like innenfor hovedgrupper som skoler, helseinstitusjoner, forretninger og kontorer. Men størrelsen på koeffisientene i likning (2.2.1) kan være forskjellige fra gruppe til gruppe. En ny kontorfunksjonær trenger lys og oppvarming av et rom på $10 m^2$ mens for en nytilsatt lærer (som følge av en økning i elevmassen) må kanskje et helt klasserom belyses og oppvarmes.

Målt ved sysselsetting utgjør varehandelen ca. 30 prosent av Tjenesteytende virksomhet. Denne andelen har vært nesten konstant fram til 1970. Etter dette faller andelen noe. Sysselsettingsandelen i undervisning og helsevern har økt. Disse to sektorene har hver ca. 10 prosent av totalsysselsettingen i Tjenesteytende virksomhet. Sett under ett har det ikke vært så store endringer i sysselsettingsstrukturen i Tjenesteytende virksomhet at hypotesen om en stabil funksjon av typen (2.2.1) bør forkastes med mindre koeffisientene i hver av hovedgruppene skoler, helseinstitusjoner, forretninger og kontorer har forandret seg. Selv om koeffisientene er ulike, men hver for seg stabile vil en ved fast sysselsettingsstruktur også få en stabil sammenheng for hele sektoren Tjenesteytende virksomhet.

Et spesielt problem oppstår for gate- og vegbelysning som regnes med i energiforbruket i Tjenesteytende virksomhet. Utviklingen i gatebelysningen vil ikke være nært knyttet til sysselsettingen i sektoren. Energiforbruket til gatebelysning utgjør anslagsvis 2-3 prosent av totalt energiforbruk i Tjenesteytende virksomhet. En har derfor ikke tatt spesielt hensyn til dette energiforbruket, men antatt at likning (2.2.1) også gjelder for offentlig tjenesteyting.

For hele sektoren Tjenesteytende virksomhet antas dermed følgende modell:

$$(2.2.2) Y_t = a + bx_t + cz_t + U_t$$

Her er U_t et stokastisk restledd som tar vare på tilfeldige avvik som skyldes målefeil, feilspesifikasjon av funksjonsformen eller virkninger på energiforbruket av andre variable enn de to spesifiserte.

Om restleddet antas:

- i) Forventningen er null
- ii) Variansen er konstant
- iii) De enkelte restledd er ukorrelerte
- iv) Restleddene er normalfordelte

Dersom forutsetningene i), ii) og iii) gjelder, vil minste kvadraters metode gi "gode" estimater for koeffisientene i likning (2.2.2). Estimaterne er forventningsrette og har gunstige egenskaper m.h.t. variansen.

II.3 Datagrunnlaget

En har oppgaver i elektrisitetsstatistikken [3] over fastkraftforbruket i privat og offentlig tjenesteyting fra og med 1957. På bakgrunn av dette er 1957 valgt som første år. Opplysninger for 1974 foreligger ikke. Tidsrommet for analysen er derfor 1957-1973.

En kjenner imidlertid ikke forbruket av tilfeldig kraft til elektrokjeler. I år med overskudd av kraft kan forbruket av spillkraft utgjøre 3-5 prosent av det totale energiforbruket i Tjenesteytende virksomhet. Det er meget vanskelig å gi gode anslag på dette spillkraftforbruket slik at en er nødt til å holde elektrokjeleforbruket utenfor.

I Statistisk ukehefte nr. 47, 1974 har en publisert oppgaver over salget av petroleum-produkter. Før 1973 gis bare opplysning om salget til husoppvarming totalt. Etter omleggingen av statistikken i 1973 kan derimot salget av parafin og fyringsoljer til Tjenesteytende virksomhet finnes. Med utgangspunkt i oppgavene for 1973 og 1974 antas at 31 prosent av totalleveransene til husoppvarming i perioden 1957-1972 selges til Tjenesteytende virksomhet. Det er helt klart at det ligger en betydelig feilkilde i en slik antakelse. Ifølge byggearealstatistikken [4] ser det ut til at nybygg for varehandel, bank, forsikring, undervisning og helsestell i

perioden 1957-1972 utgjør mellom 25-35 prosent pr. år av nybygde boliger målt i m² gulvflate. Det er derfor ikke helt urimelig å anta at andelen gulvflate i kontorer, forretninger, skoler og helseinstitusjoner i forhold til totalt gulvareal i boliger har vært noenlunde konstant i årene 1957-1973.

Det fins imidlertid ingen oppgaver over oppvarmingssystemer i Tjenesteytende virksomhet. Selv om ovennevnte andel gulvflate i Tjenesteytende virksomhet faktisk var konstant fra 1957 til 1973 kan denne sektors andel av olje levert til husoppvarming totalt ha endret seg over tiden. Dette er selvsagt helt avhengig av utviklingen i andelen av elektrisitet i forhold til olje i såvel oppvarmingen av Tjenesteytende virksomhet som boliger. Anslagene for oljeforbruket er altså beheftet med stor usikkerhet, særlig tidlig i perioden.

Forøvrig gir ikke tallene uttrykk for forbruk men salg. En har ingen oppgaver over lagerendringer hos disse forbrukerne slik at salgstallene oppfattes som anslag på forbruk.

Ifølge salgssjef Kristiansen i Norsk Koksverk har forbruket av kull og koks etter 1965/66 vært ubetydelig i Tjenesteytende virksomhet. Sammenlikning av tall fra Handelsdepartementet over salget av kull til husoppvarming med beregnet forbruk i boliger i 1967 (fra forbruksundersøkelsen [5]) bekrefter at kullforbruket i 1967 i Tjenesteytende virksomhet var ubetydelig. Kull- og koksforbruket anslås å avta jevnt fra h.h.v. 50 000 t og 40 000 t i 1957.

For å komme fram til et anslag på totalt energiforbruk er koeffisientene for teoretisk energiinnhold (varmeverdien) brukt som vektorer for å legge sammen de ulike energibærere. Denne metoden er drøftet nærmere i kapittel III.5.

Tabell 1. Energiforbruket i Tjenesteytende virksomhet

År	Parafin og fyringsolje		Elektrisk kraft		Kull		Koks		Totalt TJ	Indeks for totalt energiforbruk 1970 = 100
	1 000 tonn	TJ	GWh	TJ	1 000 tonn	TJ	1 000 tonn	TJ		
1957	117	4 948	846	3 046	50	1 403	40	1 139	10 536	32,1
1958	164	6 935	957	3 445	40	1 122	40	1 139	12 641	38,5
1959	150	6 343	1 029	3 704	30	842	35	996	11 885	36,2
1960	184	7 781	1 129	4 064	15	421	30	854	13 120	40,0
1961	186	7 865	1 224	4 406	10	281	25	712	13 264	40,4
1962	228	9 641	1 549	5 576	10	281	15	427	15 925	48,5
1963	233	9 853	1 966	7 078	8	224	10	285	17 440	53,1
1964	229	9 683	2 093	7 535	6	168	5	142	17 528	53,4
1965	254	10 741	2 288	8 237	4	112	3	85	19 175	58,4
1966	308	13 024	2 525	9 090	2	56	2	57	22 227	67,7
1967	315	13 320	2 738	9 857	-	-	-	-	23 177	70,6
1968	358	15 139	3 035	10 926	-	-	-	-	26 065	79,4
1969	426	18 014	3 325	11 970	-	-	-	-	29 984	91,4
1970	485	20 509	3 420	12 312	-	-	-	-	32 821	100,0
1971	474	20 044	3 806	13 702	-	-	-	-	33 746	102,8
1972	490	20 721	4 167	15 001	-	-	-	-	35 722	108,8
1973	462	19 537	4 489	16 160	-	-	-	-	35 697	108,8

K i l d e : Se tekstavsnittet.

Måleenheter: TJ = Terajoule = 10¹² joule
 1 000 t olje = 42,287 TJ
 1 GWh elektrisk kraft = 3,6 TJ
 1 000 t kull = 28,051 TJ
 1 000 t koks = 28,470 TJ

Tabell 2. Sysselsetting og energiforbruk pr. sysselsatt i Tjenesteytende virksomhet

År	1 000 beregnede årsverk	Energiforbruk pr. sysselsatt TJ/1 000 årsverk
1957	495	21,3
1958	500	25,3
1959	509	23,3
1960	520	25,2
1961	533	24,9
1962	543	29,3
1963	556	31,4
1964	569	30,8
1965	582	32,9
1966	592	37,5
1967	607	38,2
1968	628	41,5
1969	648	46,3
1970	674	48,7
1971	696	48,5
1972	716	49,9
1973	736	48,5

K i l d e : Nasjonalregnskapet.

Graddagstallet gir uttrykk for differansen mellom utetemperaturen og en (antatt) inne-temperatur på 17° C. Denne differansen er summert for alle dager hvor utetemperaturen er mindre enn 11° C om høsten og 9° C om våren. Høyt graddagstall indikerer altså sterk kulde.

Med utgangspunkt i oppgaver over graddagstallet i Oslo, Kristiansand S, Bergen, Trondheim og Tromsø har Byrået beregnet et landsgjennomsnitt. Som vektorer er brukt befolkningen (1973) i de ulike landsdeler.

Tabell 3. Antall graddager

År	Oslo	Kr.sand S	Bergen	Trondheim	Tromsø	Veiet gjennomsn. for landet
1957	3 779	3 143	3 042	4 146	4 950	3 739
1958	3 962	3 117	2 965	4 267	5 180	3 840
1959	3 516	2 988	2 579	3 732	4 712	3 433
1960	3 755	3 276	2 765	4 062	4 821	3 667
1961	3 404	2 786	2 559	3 645	4 641	3 335
1962	4 013	3 277	3 057	4 374	5 555	3 959
1963	4 108	3 579	2 995	3 986	4 948	3 900
1964	3 703	3 174	2 824	3 805	4 828	3 606
1965	3 945	3 433	2 974	4 134	5 350	3 878
1966	4 206	3 693	3 232	4 597	5 466	4 152
1967	3 718	3 107	2 807	3 789	4 868	3 602
1968	4 007	3 402	3 019	4 169	5 731	3 957
1969	3 989	3 521	3 049	4 112	4 813	3 857
1970	4 165	3 714	3 156	4 168	4 906	3 995
1971	3 541	2 964	2 764	3 780	5 085	3 526
1972	3 665	3 166	2 830	3 781	4 461	3 545
1973	3 677	3 087	2 971	3 965	5 111	3 668
Normal 1931-60	3 774	3 232	2 882	4 003	4 801	3 680
Vektorer	40,5%	13,9%	19,2%	14,8%	11,6%	100,0%

K i l d e : Meteorologisk institutt. (Gjennomsnittet er beregnet av Byrået)

11.4 Resultater

Minste kvadraters metode ga følgende estimater på koeffisientene:

$$Y_t = - 55576 + 114,03x_t + 2,57z_t$$

(3,56)^t (1,24)^t

R. = 0,993 R.C.V. = 5,0 prosent

Standardavviket for regresjonskoeffisientene er gitt i parentes. R er multiplere korrelasjonskoeffisient og R.C.V. betyr residual variasjonskoeffisient, dvs. det estimerte residuale standardavvik (korrigert for antall frihetsgrader) dividert med gjennomsnittet av den avhengige variabelen (venstresidevariabelen).

Dersom modellen gir en god beskrivelse av det faktiske forhold, skulle en vente relativt lite konstantledd i likning (2.2.2). Konstantleddet er imidlertid av en slik størrelsesorden at hypotesen om en enkel sammenheng mellom energiforbruk, sysselsetting og temperatur må forkastes: Energiforbruket pr. sysselsatt var over dobbelt så stort i 1973 som i 1957. Det må altså være andre faktorer (i tillegg til sysselsetting og temperatur) som bestemmer energiforbruket.

11.5 Alternative modeller

Ut fra observasjonene for perioden 1957-73 må en altså forkaste modellen presentert i avsnitt II.2. Trolig har derfor en eller flere av faktorene nevnt i punktene a)-e) i avsnittet større innvirkning enn antatt på energiforbruket. Det er ikke så enkelt å vurdere hvilken vekt hvert av punktene a)-e) har m.h.t. påvirkning av energiforbruket pr. sysselsatt. I første rekke skyldes dette mangel på opplysninger om energiforbruket i de ulike undergrupper av Tjenesteytende virksomhet. Hvis en hadde oppgaver over energiforbruket i h.h.v. skoler, sykehus, forretninger og kontorer, kunne det vært langt enklere å finne årsakene til utviklingen i energiforbruket.

NVE tar i sine prognoser utgangspunkt i en modell hvor energiforbruket øker proporsjonalt med produksjonen i Tjenesteytende virksomhet. Som kjent er det imidlertid problematisk å måle omfanget av produksjonen i disse næringene. I noen av sektorene tas bare i liten utstrekning direkte betaling for de tjenester som ytes.

I nasjonalregnskapet beregnes, for en del av Tjenesteytende virksomhet, bruttoproduktet (verdiskapingen) fra kostnadssiden. Vareinnsatsen er ofte ukjent. Denne anslås som en bestemt andel av bruttoproduktet. Summen av bruttoproduktet og vareinnsatsen gir bruttoproduksjonsverdien.

Det er videre vanskelig å lage gode anslag for prisutviklingen i Tjenesteytende næringer. Deflateres verditalle med prisindeksen, får en tall i faste priser som skal gi en indikator på volumendringer i tjenesteytende næringer. Disse volumtallene er beheftet med stor usikkerhet.

Opgaver i nasjonalregnskapet over bruttoproduktet i faste priser er omregnet til indeksform i tabell 4. Nasjonalregnskapet ble omlagt fra 1970. Det antas at volumtallene både før og etter 1970 gir uttrykk for virksomhetsomfanget i Tjenesteytende virksomhet. Siden vareinnsatsen anslås som en bestemt andel av bruttoproduktet, spiller det mindre rolle om bruttoproduksjonen eller bruttoproduktet velges for å indikere omfanget av virksomheten.

Tabell 4. Indeks for bruttoprodukt i faste priser, energiforbruk og forholdstall mellom indeks for energiforbruk og bruttoprodukt

År	(1) Bruttoprodukt i faste priser ¹⁾	(2) Energi- forbruk	(2) (1)
1957	83,4	79,4	0,95
1958	82,3	95,3	1,16
1959	87,2	89,6	1,03
1960	95,3	98,9	1,04
1961	100,0	100,0	1,00
1962	103,1	120,1	1,16
1963	107,9	131,5	1,22
1964	112,3	132,1	1,18
1965	116,2	144,5	1,24
1966	120,9	167,6	1,39
1967	126,1	174,7	1,39
1968	130,6	196,5	1,50
1969	141,0	226,1	1,60
1970	147,1	247,4	1,68
1971	155,6	254,4	1,63
1972	163,1	269,3	1,65
1973	169,5	269,1	1,59

K i l d e : 1) Beregnet på grunnlag av nasjonalregnskapet.

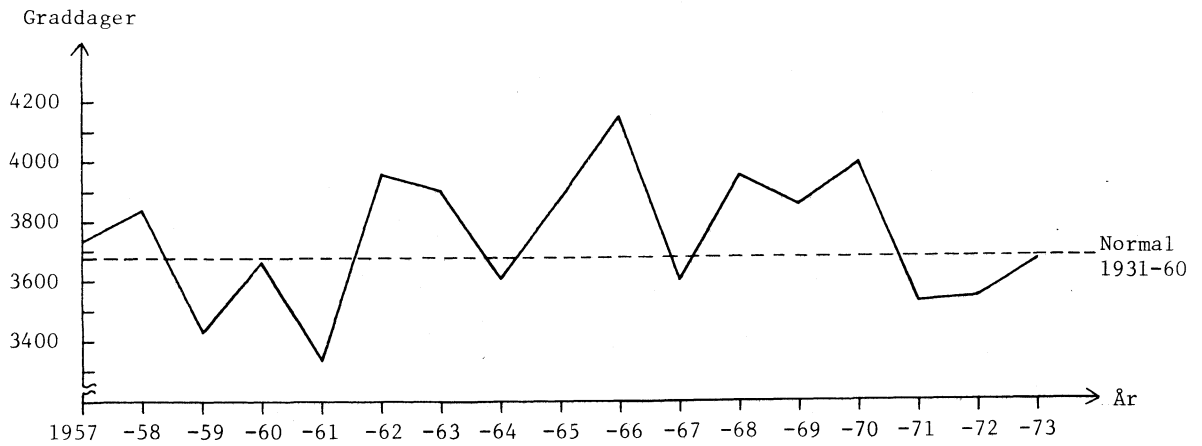
Figur 2 viser utviklingen i forholdet mellom energiforbruk og bruttoprodukt. Fra 1960 til 1970 økte energiforbruket mer enn bruttoproduktet i Tjenesteytende virksomhet. Etter 1970 har forholdstallet være noenlunde stabilt. En får, ved sammenlikning av kurvene i figurene 1 og 2, også inntrykk av temperaturens innvirkning på forholdstallet.

Kurven i figur 2, som synes å ha klare "metningstendenser" mot slutten av perioden, bør tolkes med stor varsomhet. Dataene har vist at det ikke er noen enkel sammenheng mellom energiforbruk og virksomhetsomfanget i Tjenesteyting under ett målt ved bruttoprodukt. I deler av prosessindustrien f.eks. vil en økning i produksjonen kreve en bestemt økning av energimengden ved gitt teknologi. Men i Tjenesteytende virksomhet er det ikke vanskelig å tenke seg en sterk økning i bruttoproduktet uten at energiforbruket endres. F.eks. vil opprykk fra en lønnsklasse til en annen for en statsansatt øke bruttoproduktet. Men et slikt opprykk vil selvsagt ikke endre energiforbruket (så lenge lønnsøkningen ikke skyldes økt produksjon).

P.g.a. problemene med å måle produksjonen, syntes det vanskelig å finne en enkel sammenheng mellom energiforbruk og aktivitetsnivået målt ved bruttoproduktet. Det er derfor neppe særlig lett å forsvare en prognose for energiforbruket kun basert på anslag for framtidig bruttoprodukt.

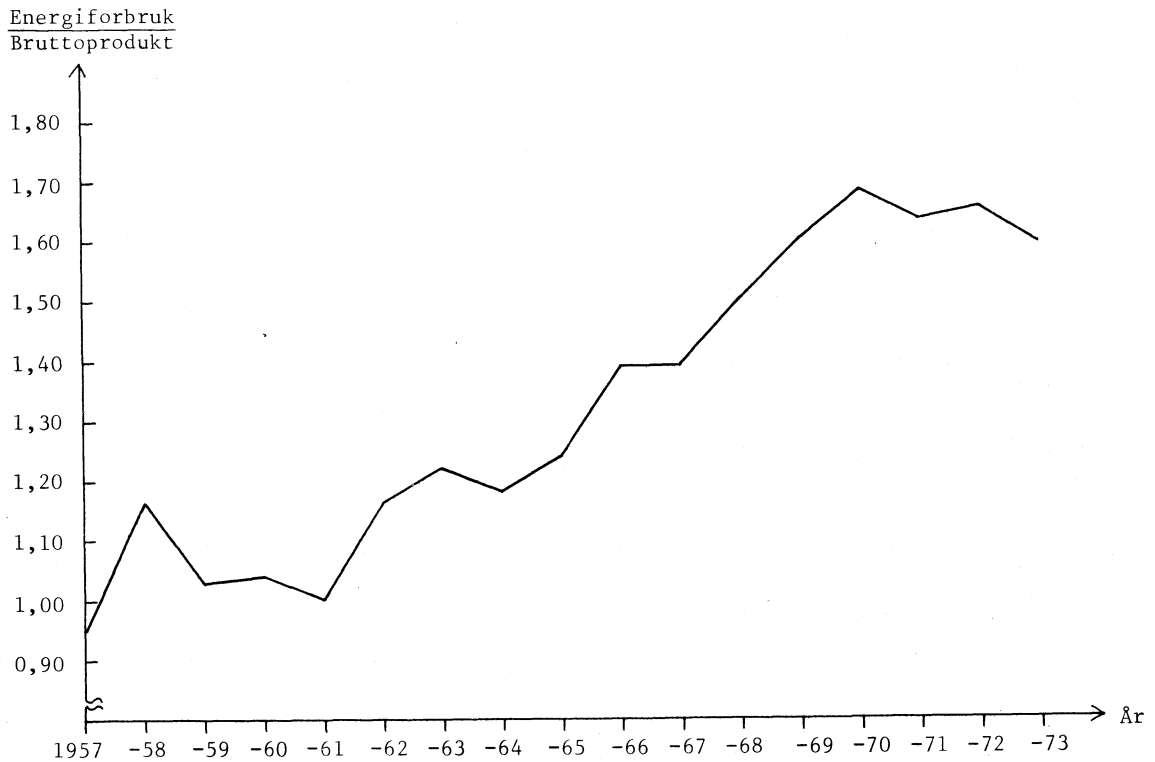
Det er mulig at $\text{antall m}^2 \text{ gulvflate}$ som skal belyses, oppvarmes osv. er en sentral variabel som sammen med temperaturen kan forklare energiforbruket. Den svenske energiprognose-utredningen "Energi 1985-2000" 1974 [6], tar utgangspunkt i energiforbruket pr. m^3 bygningsvolum i Tjenesteytende virksomhet. I det lave prognosealternativ antas at energiforbruket pr. m^3 øker fra 100 kWh i 1972 til 120 kWh i år 2000. Dette multipliseres med antatt volum av bygningene i Tjenesteytende virksomhet i år 2000 for å få totalt energiforbruk i sektoren.

Figur 1. Graddager



K i l d e : Tabell 3.

Figur 2. Utviklingen i forholdet mellom energiforbruket og bruttoprodukt i faste priser



K i l d e : Tabell 4.

I Norge finnes ikke oppgave over mengden (målt i volum eller gulvflate) av bygninger i Tjenesteytende virksomhet. En har bare gulvarealet av nybygg i sektoren. Forsøk med modell hvor endringen i energiforbruket ble antatt å være en lineær funksjon av temperaturendringen og tilveksten av gulvarealet førte ikke fram.

Hypotesen om at koeffisienten foran gulvarealet er null kunne ikke forkastes med 5 prosent nivå. Føyningen var lav ($R = 0,69$). Dataproblemer kan være årsaken til disse resultatene. En har, som nevnt, ikke oversikt over nettotilveksten av gulvarealet. Det foreligger ingen opplysninger om avgangen for lokaler i sektoren.

I figur 4 ser en at energiforbruket pr. sysselsatt økte fra ca. $20 \frac{TJ}{1\ 000\ \text{årsv.}}$ i 1957 til nesten $50 \frac{TJ}{1\ 000\ \text{årsv.}}$ i 1973. Bortsett fra større sprang som antakeligvis skyldtes temperaturendringer, viser figuren at energiforbruket pr. sysselsatt har steget noenlunde jevnt. Det kan derfor være nærliggende å la et trendledd representere de variable som ligger bak veksten i figur 4, dvs. følgende modell:

$$(2.5.1) \frac{Y_t}{X_t} = a + bz_t + ct + e_t$$

Her er $\frac{Y_t}{X_t}$ energiforbruket pr. sysselsatt, z_t temperaturen og t tiden. I 1957 settes $t = 0$, i 1958 er $t = 1$ osv. a, b og s er konstanter. Tilsvarende forutsetninger som i avsnitt II.2 gjøres om restleddet e_t . Ved å bruke minste kvadraters metode fikk en følgende resultat:

$$\frac{Y_t}{X_t} = 6,66 + 0,00354z_t + 1,95t$$

(0,00231)^t (0,1014)

$$R = 0,982$$

$$R.C.V. = 5,7\ \text{prosent}$$

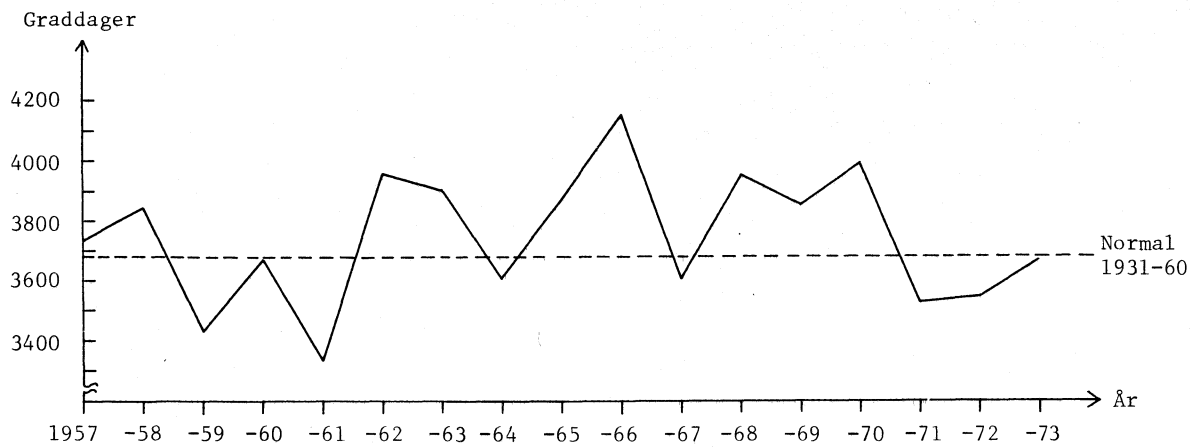
Hypotesene om at b er null kan ikke forkastes med 5 prosent sannsynlighetsnivå.

Data for olje (og kull/koks) er basert på anslag. Dersom det faktiske forbruket ble registrert og en slapp å lage anslag v.h.a. salgsstatistikk ville trolig også temperaturkoeffisienten bli skarpt bestemt.

Durbin-Watson-testen tyder på at det er seriekorrelasjon i restleddene. Det kan bety at funksjonsformen er feilspesifisert. En har ingen grunn til å anta at de faktorer som ligger bak trendleddet faktisk har utviklet seg slik at funksjonsformen i (2.5.1) passer nøyaktig. Trendleddet kan for øvrig tolkes på følgende måte: Koeffisienten 1.95 gir uttrykk for den gjennomsnittlige årlige økningen i energiforbruket pr. sysselsatt ($\frac{TJ}{1\ 000\ \text{årsv.}}$) i perioden 1957-1973 når en har "trukket ut" de endringer som skyldes temperaturen.

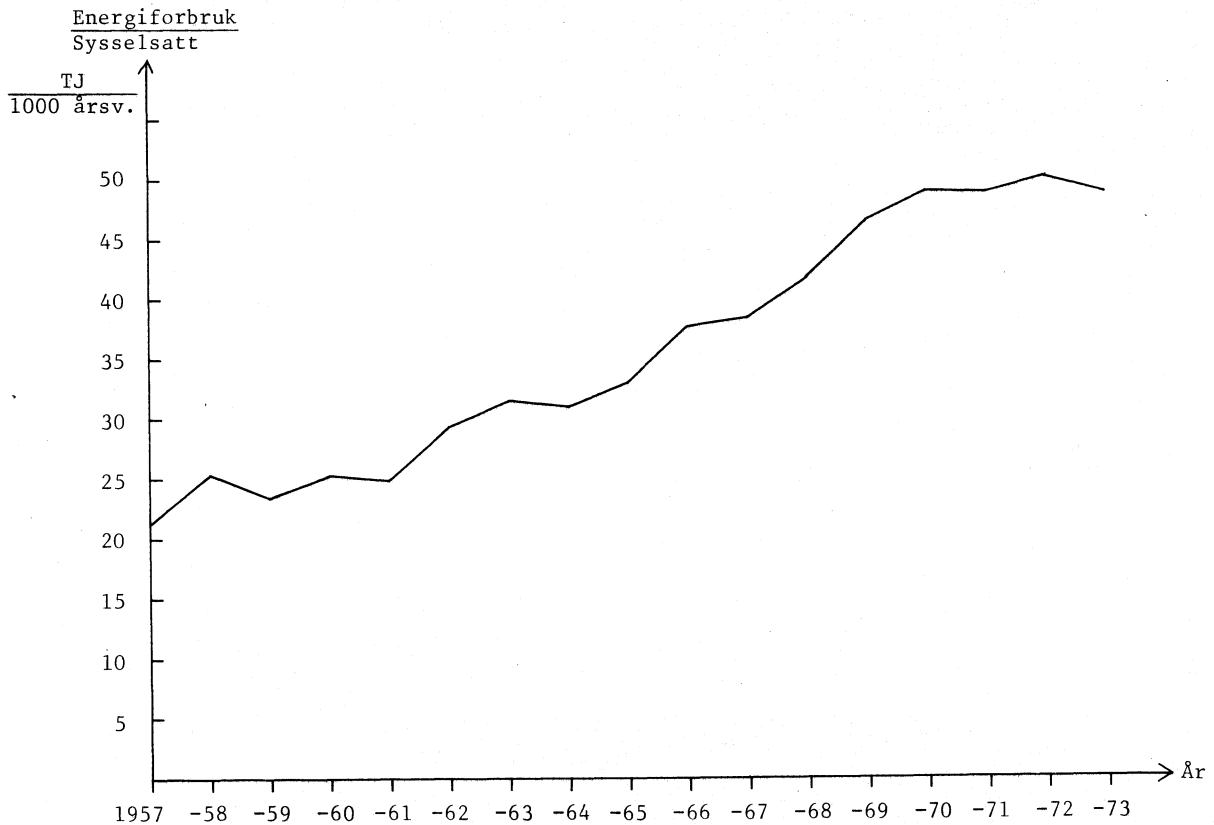
En bør imidlertid stille seg noe tvilende til nytten av å innføre et slikt trendledd. Selv om altså energiforbruket pr. sysselsatt har økt noenlunde jevnt, så vet vi fremdeles lite om de bakenforliggende faktorer. Skal det lages anslag på framtidig energiforbruk pr. sysselsatt, bør en først gjøre seg opp en mening om hvilke faktorer som ligger i trendleddet og hvor stor vekt hver av faktorene har. Deretter må en tenke seg hvordan disse faktorene vil utvikle seg i framtiden. En kan lage hypoteser om hva som inngår i trendleddet, men p.g.a. manglende data er det foreløpig små eller ingen muligheter til å teste disse hypotesene.

Figur 3. Graddager



K i l d e : Tabell 3.

Figur 4. Utviklingen i energiforbruket pr. sysselsatt i Tjenesteytende virksomhet



K i l d e : Tabell 1 og 2.

III. ENERGIFORBRUKET I INDUSTRI OG BERGVERK

III.1 Modellen

Industribedrifter bruker energi til selve produksjonsprosessen, til oppvarming og belysning av lokalene og til drift av forskjellige hjelpemaskiner. Energiforbruket er på denne måten nært knyttet til bedriftens produksjonsutstyr. Det er vanskelig å tenke seg at bedriftene, på kort sikt, har særlig muligheter til å redusere innsatsen av energi ved et gitt produksjonsvolum. Imidlertid vil klimaforhold påvirke energiforbruket til en viss grad. Det gjelder spesielt tilfeller hvor en vesentlig del av bedriftens energiforbruk går til oppvarming av lokaler. Også i en del prosesser har temperaturen betydning for energiforbruket. I bedrifter hvor temperaturen betyr lite, er det ikke urimelig å regne med at produksjonsvolumet bestemmer etterspørselen etter energi (på kort sikt).

På lengre sikt kan bedriftene skifte ut gammelt produksjonsutstyr med nytt. En har da substitusjonsmuligheter mellom energi og andre innsatsfaktorer.

Utgiftene til energi utgjør bare en liten del av de totale produksjonsutgifter. For en stor del av industrien ligger andelen på 1-3 prosent. Bedriftene vil derfor konsentrere seg mer om effektiv utnyttelse av andre innsatsfaktorer enn energi. Energiprisen betyr trolig relativt lite for total etterspørselen etter energi, ihvertfall i deler av industrien. Men de relative priser på energibærerne vil selvsagt ha innvirkning på sammensetningen av energiforbruket.

I forsøket på å oppnå den beste kombinasjonen av kapitalutstyr, arbeidsinnsats og råstoffer er det mulig at bedriftene installerer nytt produksjonsutstyr som har helt annet energiforbruk pr. produsert enhet enn tidligere utstyr. Isåfall kan en ikke vente å finne en stram sammenheng mellom energiforbruk og produksjon over en lengre periode selv om energiutgiftene er reeltivt små. Dette skulle tilsi at det er mer fornuftig på kort sikt enn på lang sikt å anta at bare produksjonsvolumet bestemmer energiforbruket. Som en arbeidshypotese antas likevel at etterspørselen etter energi fra en industrisektor blir bestemt av produksjonsvolumet. Hvis en finner sektorer hvor denne hypotese må forkastes, er det nærliggende å undersøke om det eventuelt har vært større tekniske endringer i sektoren.

Under forutsetning om lineær sammenheng kan hypotesen uttrykkes slik:

$$(3.1.1) Y_t = ax_t + b$$

Her er Y_t energiforbruket, x_t produksjonen og a og b er konstanter.

Valget av hvilke bedrifter som skal grupperes sammen til en sektor er åpenbart av stor betydning for analysen. Energiforbruket pr. produsert enhet i en bestemt industrisektor kan endres over tiden av to årsaker:

- i) Energiforbruket pr. produsert enhet i en eller flere av de ulike produksjonsprosesser innen denne industrisektoren endres. Dette betyr m.a.o. at forutsetningen om en lineær sammenheng ikke holder i vedkommende prosess.
- ii) Energiforbruket pr. produsert enhet er konstant over tiden, men har forskjellig størrelsesorden i hver prosess. Hvis samtidig en eller flere prosesser endrer omfang i forhold til de andre, vil energiforbruket pr. produsert enhet i hele sektoren variere fra år til år.

I senere avsnitt vil en gå nærmere inn på forhold som har med endret næringsstruktur å gjøre.

III.2 Data og sektoravgrensning

a) Næringsgrupperingen

Det enkleste ville selvsagt vært å se på en bestemt prosess hvor produksjonen kan måles i tonn og energiforbruket eksempelvis i antall kWh. En er imidlertid nødt til å slå sammen ulike typer av prosesser. Da oppstår problemer m.h.t. hvordan produksjon og energiforbruk skal måles. I det følgende er Industri og bergverk oppdelt i 16 sektorer. Disse sektorer faller sammen med inndelingen i den (oppdaterte) økonomiske vekstmodellen MSG-2F. Treforedling er videre inndelt i 5 grupper i samsvar med grupperingen i modellen MODIS. Selv om næringsgrupperingen MSG og MODIS ikke er valgt spesielt med henblikk på energistudier, vil sektoroppdelingen antakeligvis være hensiktsmessig for vårt mål. Det er for det første visse likhetstrekk ved produksjonsprosessene i hver sektor slik industrien er gruppert i disse modellene. Videre kan det tenkes at en i fremtiden ønsker å knytte energiprognoene direkte til MSG på en eller annen måte. I såfall kan energidata fordelt etter MSG-sektorene være av interesse.

Sektoren Utvinning av råolje og naturgass, SN22, er holdt helt utenfor analysen. Sektoren har bare eksistert få år. Derfor har en ikke tilstrekkelig data til å si noe om sammenhengen energiforbruk-produksjon. Det kan forøvrig være tvilsomt om slike enkle sammenhenger eksisterer i denne sektoren. Sektoren har forøvrig ingen direkte innvirkning på elektrisitetsproduksjonen slik at det kan være forsvarlig å se bort fra energietterspørselen herfra hvis hensikten med analysen er å danne grunnlag for en ren elektrisitetsprognose.

Gruppene Raffinering av jordolje, SN353, og Produksjon av jordolje- og kullprodukter, SN354, omvandler en type energibærer til en annen. For å unngå dobbelt-tellinger av energi vil disse sektorene også bli holdt utenfor. De må altså behandles separat.

b) Energidata

Energidata er hentet fra brensel- og råstofftabellen i industristatistikken [7]. De enkelte bedrifter blir, i denne statistikken, bedt om å oppgi både mengde og verdi av de ulike energibærere som brukes. En del gir dessverre kun verditall. Mengden må beregnes av Byrået ved hjelp av verdien og gjennomsnittlig pris på energibæreren levert til vedkommende næringsgruppe. Denne prisen beregnes på grunnlag av de bedriftene som gir både mengde- og verditall. Her ligger en åpenbar feilkilde. Det vises forøvrig til industristatistikkpublikasjonen hvor de usikre (beregnete) mengdetall er markert.

Fra og med 1970 ble standard for næringsgruppering lagt om. En har omarbeidet data før 1970 slik at det nå, i tabellene 10-21, foreligger sammenliknbare energitall fra 1965 til 1973 etter næringsgrupperingen omtalt i pkt. a. Energiutredningen [8] analyserte utviklingen til 1965/66. Det er både tidkrevende og kostbart å utarbeide slike tilbakegående tall. Derfor er 1965 valgt som utgangspunkt. Oppgavene for 1974 foreligger ennå ikke.

Det er brudd i tallserien for Produksjon av elektriske apparater og materiell, SN383, fra og med 1970. Energiforbruket hvert år før 1970 er anslagsvis 3-4 prosent for høyt.

Data omfatter bare forbruket i "store bedrifter" (mer enn 3-5 sysselsatte). Så sant de "små" bedrifter ikke har en helt spesiell energiutvikling vil indeksen for energiforbruket i "store bedrifter" gi en meget god indikasjon på utviklingen for alle bedrifter i sektoren.

En ser bort fra energibæreren ved. Industrien bruker svært lite ved og data er særlig usikre. Gass og damp er heller ikke medtatt i oppstillingen. Årsakene er de samme som for ved. I tillegg kommer at en del av gassen og dampen er laget av olje eller kull som en regner med i energiforbruket. For å unngå dobbelttelling holdes derfor gass og damp utenfor.

Bensin (bl.a. nafta) nyttet som råstoff er med i oppstillingene. Det er imidlertid vanlig å regne at industriens bensinforbruk (fra brenselstabellen) går til drift av biler o.l. og dette energiforbruket er da overført til næringen "Transport". Dette forbruket er derfor ikke med i tabellene 10-30.

De ulike energibærere er veiet sammen med teoretisk energiinnhold (varmeinnholdet) som vekter. Også andre vekter kan brukes. Se f.eks. Statistisk ukehefte nr. 33, 1974 eller Energiutredningen [8]. Spesielt kan en få problemer med energiindeksen for næringsgruppen Treforedling. Disse problemene vil bli nærmere drøftet i kapitel III.5.

c) Produksjonsindeks

Siden det er valgt å operere med en relativt lite detaljert næringsgruppering, er det ikke mulig å måle produksjonen i hver sektor i tekniske enheter. Byrået utarbeider imidlertid produksjonsindekser for hver av de næringer en er interessert i. Det fins både data som gir uttrykk for endringen i bruttoproduktet (verdiskapningen) i faste priser og for bruttoproduksjonsverdien i faste priser. Ved beregning av bruttoproduktet (bruttoproduksjonsverdi minus vareinnsatsen) i faste priser blir bruttoproduksjonsverdi og vareinnsats deflatert hver for seg med prisindekser. Det er ikke helt enkelt å avgjøre om en skal benytte bruttoproduksjonsverdi eller bruttprodukt (i faste priser) som mål på produksjonsutviklingen. For de fleste næringsgruppene en er interessert i, vil de to indekser endres noenlunde i takt. Etter en helhetsvurdering har en festet seg ved bruttoproduksjonsverdien i faste priser.

Indeksene er ikke avstemt mot endelige nasjonalregnskapstall som ennå ikke er utarbeidet for de aktuelle årene og tallene må derfor betraktes som foreløpige. Data for årene 1965 og 1966 er laget for internt bruk i Byrået.

III.3 Industri og bergverk totalt (SN 2 og 3, unntatt 22, 353 og 354)

Både for Industri og bergverk totalt og de andre spesifiserte sektorene i dette kapitlet er koeffisientene i likning (3.1.1) estimert v.h.a. minste kvadratens metode. Det antas at de "vanlige" forutsetninger om restleddet er oppfylt.

Tabell 5. Produksjons- og energiindeks

Industri og bergverk i alt	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Energiforbruk	73,7	76,6	81,4	90,1	93,7	100,0	102,2	100,8	108,2
Produksjon	83,4	86,2	90,2	91,7	96,5	100,0	103,0	106,5	111,7

Av figur 5 ser det ut til å være god overensstemmelse mellom veksten i energiforbruket og produksjonsøkningen. Regresjonen ga følgende resultat:

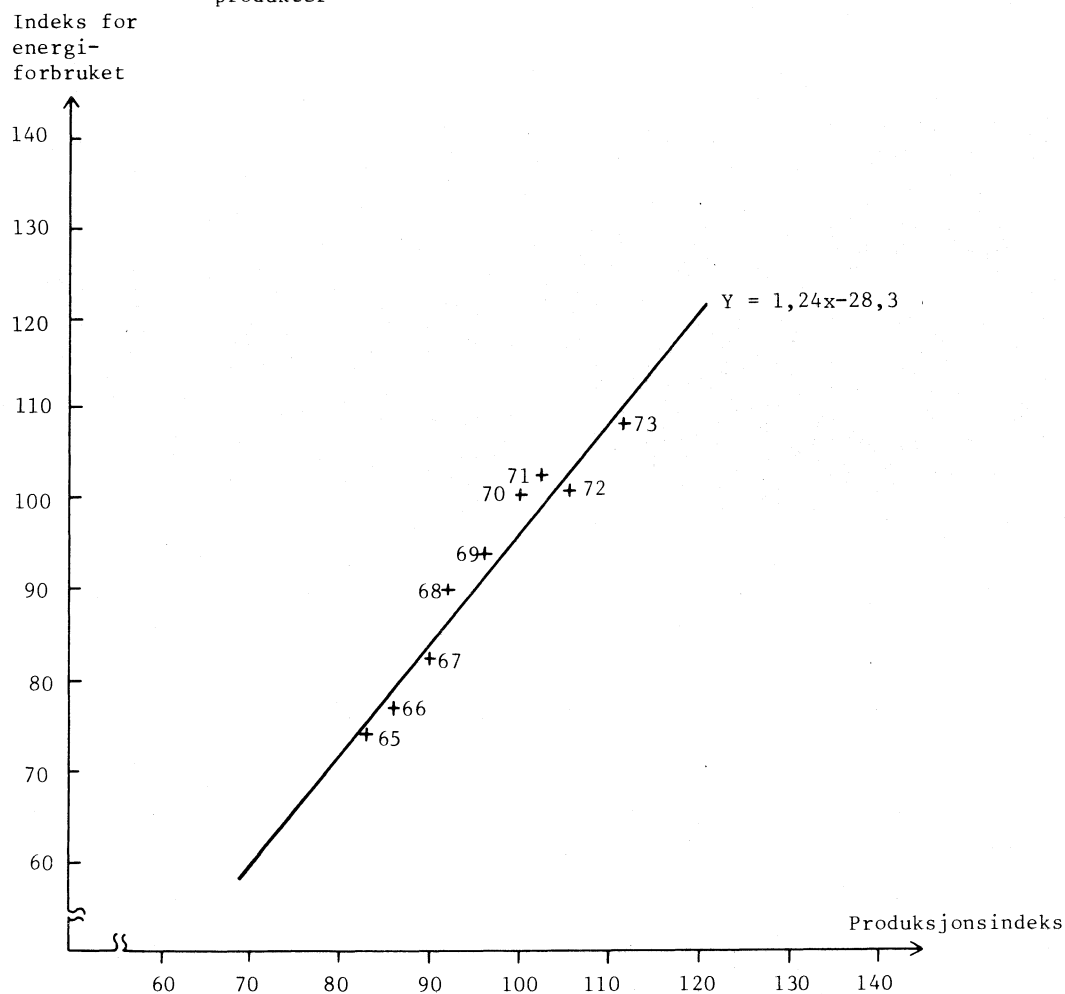
$$Y = 1,24 X - 28,3$$

(0,122)

$$R = 0,968. \text{ R.C.V.} = 3,6 \text{ prosent. Energiøkningen} = 4,9 \text{ prosent p.a.}$$

Energiøkningen (= 4,9 prosent p.a.) står for den gjennomsnittlige årlige vekst i energiforbruket for vedkommende næringsgruppe i perioden 1965-1973. Hypotesen om at "energikoeffisienten" (a i likn. (3.1.1)) er null kan forkastes med 1 prosent sannsynlighetsnivå. En merker seg forøvrig at residualspredningen (R.C.V) utgjør 3/4 av den årlige vekst i energiforbruket.

Figur 5. Industri og bergverk eksklusiv Utvinning av råolje og naturgass, Raffinering av jordolje og Prod. av jordolje- og kullprodukter



III.4 "Kraftkrevende industri". SN 351, 37

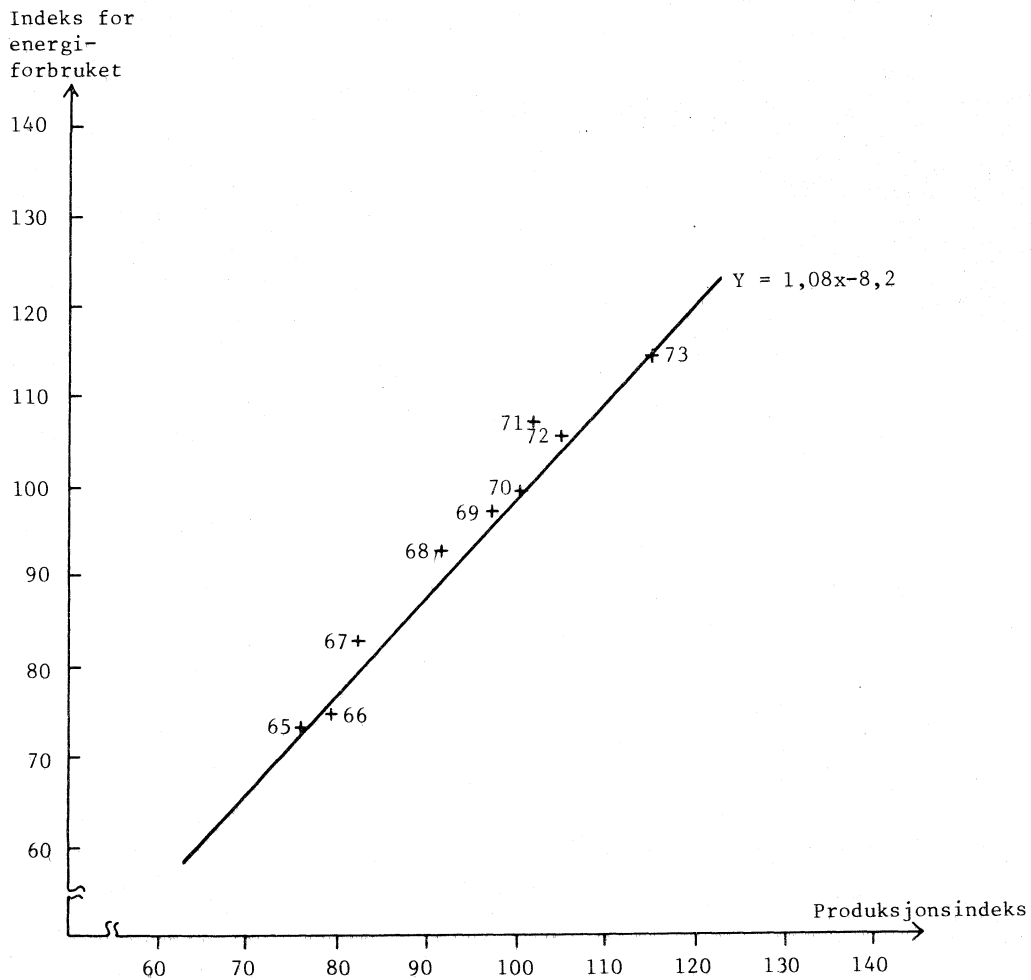
Tabell 6. Produksjons- og energiindeks

"Kraftkrevende industri"	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Energiforbruk	73,6	75,0	82,0	93,3	96,4	100,0	106,9	104,0	114,6
Produksjon	76,6	79,3	83,0	91,7	97,8	100,0	103,2	105,4	116,1

Betegnelsen "Kraftkrevende industri" brukes av NVE og omfatter Produksjon av kjemiske råvarer og Produksjon av metaller.

Det er noe tvilsomt om den enkle modellen skissert i avsnitt III.1 kan anvendes i dette tilfellet. For en stor del begrenses produksjonsomfanget nettopp av energitilgangen slik at en ikke uten videre kan oppfatte produksjonsveksten som bestemmende for energiforbruket. Det kan også diskuteres på hvilken måte energiprisene bør trekkes inn i relasjonen.

Figur 6. "Kraftkrevende industri"



Uten å ha studert forholdene i detalj antas energiprisene for denne spesielle sektor å ha vært så lave at det utelukkende er tilgangen på energi og etterspørselen etter produktene fra sektoren som har begrenset produksjonen. En tenker seg at det i perioden har eksistert en ren teknisk sammenheng mellom energiforbruk og produksjon. Forøvrig er sammenhengen energiforbruk/produksjon mindre interessant (for prognoseformål) siden energietterspørselen fra "Kraftkrevende industri" anslås direkte i NVE's prognoser. Resultater:

$$Y = 1,08 X - 8,2$$

$$(0,061)$$

R = 0,989. R.C.V. = 2,4 prosent. Energiøkningen = 5,7 prosent p.a.

III.5 Treforedling. SN 341

Ifølge Energiutredningen [8] står denne sektor i en mellomstilling i forhold til "Kraftkrevende industri" og "Annen industri" når det gjelder energiforbruket. Energiutgiftene utgjør en så stor andel av de totale produksjonsutgifter at en bør vurdere å føre inn energiprisen som egen variabel i likning (3.1.1). Det antas i Energiutredningen [8] at en kan forsvare å stille opp en sektorprognose for Treforedling som tar utgangspunkt i sammenhengen energiforbruk/produksjon uten å trekke inn variasjonene i prisen på energi. For å se nærmere på gyldigheten av denne forutsetningen antas, i denne analysen, at relasjon (3.1.1) beskriver etterspørselen etter energi i Treforedling.

Et av hovedproblemene i analysen av treforedlingsindustrien er å lage en indeks for energiforbruket. I perioder med god tilgang på billig overskuddskraft bruker store deler av treforedlingsindustrien elektrokjeler. I perioder uten slik tilgang dekkes dette energiforbruket av olje. Det relative forholdet mellom de ulike energibærere endres altså fra år til år.

Det fins forskjellige metoder for å veie sammen energibærerne. I Statistisk ukehefte nr. 33, 1974 har en benyttet to ulike sett av vekter for å summere energiforbruket. Mengden av hver energibærer er, i den første metoden, veiet med teoretisk energiinnhold. Ved den andre metoden har en forsøkt å anslå hvor stor del av det teoretiske energiinnholdet i en energibærer levert til brukeren som faktisk blir nyttiggjort. Et hovedpoeng er at andelen av teoretisk energiinnhold som blir nyttiggjort (bruksvirkningsgraden) varierer fra energibærer til energibærer. Hvis imidlertid det relative forholdet mellom energibærerne i en næringsgruppe er noenlunde stabilt, vil energiindeksene beregnet med utgangspunkt i hver av de to nevnte metoder vise lik utvikling (gitt at bruksvirkningsgradene ikke endres). Derfor er det forsvarlig å velge en av indeksene for de fleste næringsgrupper i dette notatet.

Som nevnt vil imidlertid sammensetningen av energiforbruket spesielt i Treforedling variere en god del over tid. For å illustrere størrelsesordenen kan det nevnes at ca. 27 prosent av treforedlingens totale elektrisitetsforbruk i 1973 gikk til elektrokjeler, mot anslagsvis 7 prosent i 1970. En burde derfor, ideelt sett, operere med begge indekstypene for å se om selve måten å summere energibærerne på har innvirkning på resultatene. Dette kan undersøkes nærmere ved å lage en energiindeks for Treforedling hvor oljen antas å ha virkningsgrad 0,8 og elektrisiteten 1,0. Anslagene på virkningsgradene hentes fra energibalansene i Statistisk ukehefte nr. 33, 1974 og er selvfølgelig beheftet med usikkerhet.

Tabell 7. Produksjons- og energiindeks

Treforedling	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Energiforbruk (virkningsgrader: olje 0,8, elektrisitet 1,0)	82,7	82,9	85,4	91,9	95,4	100,0	91,8	90,7	100,7
Energiforbruk (målt ved teoretisk energiinnhold)	81,3	83,3	83,8	89,4	95,4	100,0	90,2	88,1	98,7
Produksjon	81,1	79,5	82,2	89,3	97,1	100,0	95,1	93,4	100,7

Regresjonsresultat for Treforedling med energiindeksen beregnet ved teoretisk energiinnhold:

i) $Y = 0,77x + 19,6$
(0,103)

R = 0,943. R.C.V. = 2,7 prosent. Energiøkningen = 2,5 prosent p.a.

Regresjonsresultat for Treforedling med energiindeksen beregnet med ulik bruksvirkningsgrad for olje og elektrisitet:

$$\text{ii) } Y = 0,78x + 20 \\ (0,082)$$

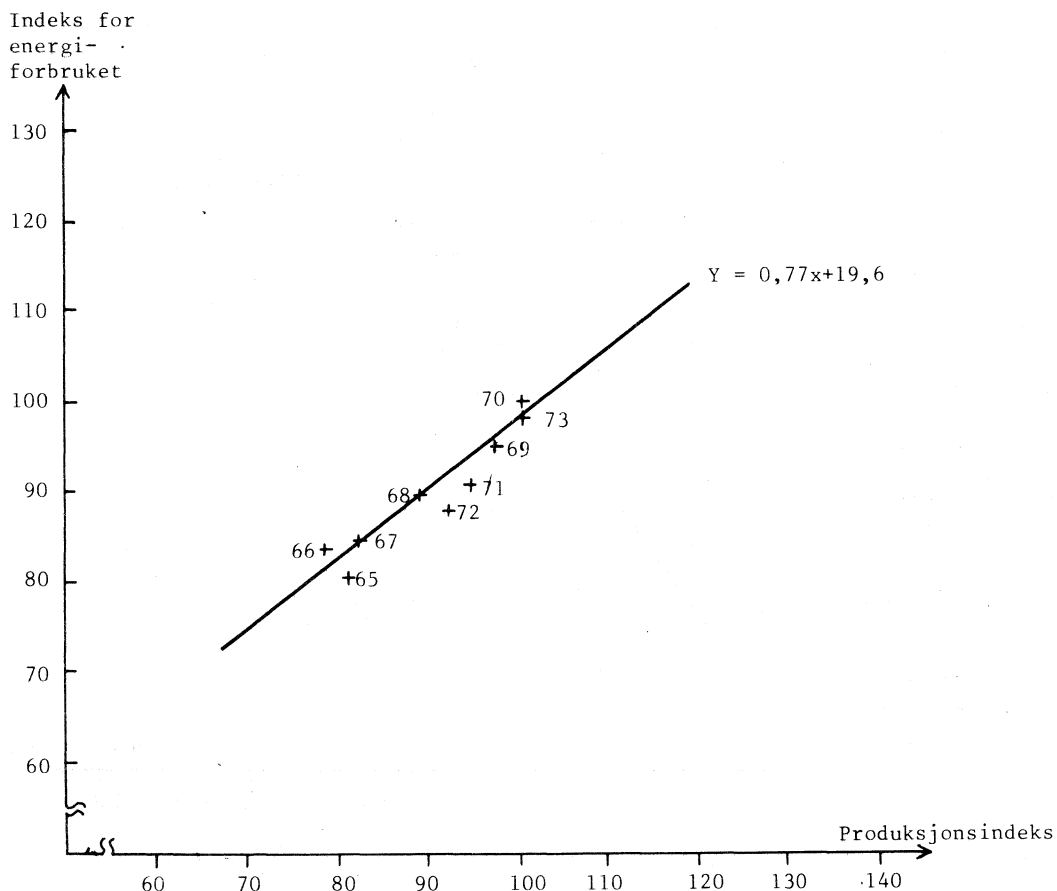
$R = 0,964$. R.C.V. = 2,1 prosent. Energiøkningen = 2,5 prosent p.a.

Sammenholdes resultatene i i) og ii) ser vi at størrelsen på koeffisienten og konstantleddet er nesten helt like i de to likninger. Det spiller altså ingen rolle for selve likningen, i dette tilfellet, om en bruker teoretisk energiinnhold eller virkningsgrader som vekter i energiindeksen. Observasjonene hvor det er tatt hensyn til bruksvirkningsgraden, gir imidlertid noe bedre tilpassing til regresjonslinjen enn observasjonene basert på teoretisk energiinnhold.

Forskjellen mellom bruksvirkningsgradene i forhold til størrelsesorden av elektrokjeleforbruket er antakelig av en slik art at indeksene for undergrupper av Treforedling beregnet etter de to metodene neppe vil avvike vesentlig fra hverandre. En vil derfor ta utgangspunkt i energiindeksen med det teoretiske energiinnhold som vekter selv om en slik framgangsmåte altså kan diskuteres.

Betydningen av regresjonsresultatet for Treforedling ved bruk av teoretisk energiinnhold, ser en lettere ved å beregne konfidensintervallet for forventningen til energiforbruket ved en gitt produksjon. NVE antar i [2] at produksjonen i Treforedling fram til 1985 øker med 2,5 prosent p.a. La oss anta at denne veksten fortsetter til 1990. Da vil produksjonsindeksen komme opp i 153,2. Et 95 prosent konfidensintervall for energiforbruket i Treforedling blir $137,6 \pm 14,4$. En kan altså si at det er 95 prosent sannsynlighet for at intervallet 123 til 152 dekker (indeksen for) forventet energiforbruk i 1990 ved de gitte forutsetninger. En bør være spesielt oppmerksom på at denne beregningen bygger på antakelsen at de underliggende forhold som genererte energiforbruket i perioden 1965-1973 også vil generere energiforbruket på en tilsvarende måte i fremtiden.

Figur 7. Treforedling



Forutsetningen om en stabil sammenheng mellom produksjonen og energiforbruket for Treforedling samlet bygger på at:

Sammenhengen energiforbruk/produksjon i de ulike prosesser som utgjør Treforedling er stabil og

Næringsstrukturen endres lite (hvis sammenhengen energiforbruk/produksjon er ulike i de forskjellige prosesser)

Dette kan undersøkes nærmere ved å se på utviklingen i undergrupper av Treforedling.

a) Produksjon av tremasse. SN 34111

I denne gruppen er det antakelig et relativt lite elektrokjedeforbruk slik at de problemer som er omtalt ovenfor ikke oppstår her. Indeksene for denne og de andre undergrupper av Treforedling framgår av tabellene 32 og 33. Resultater:

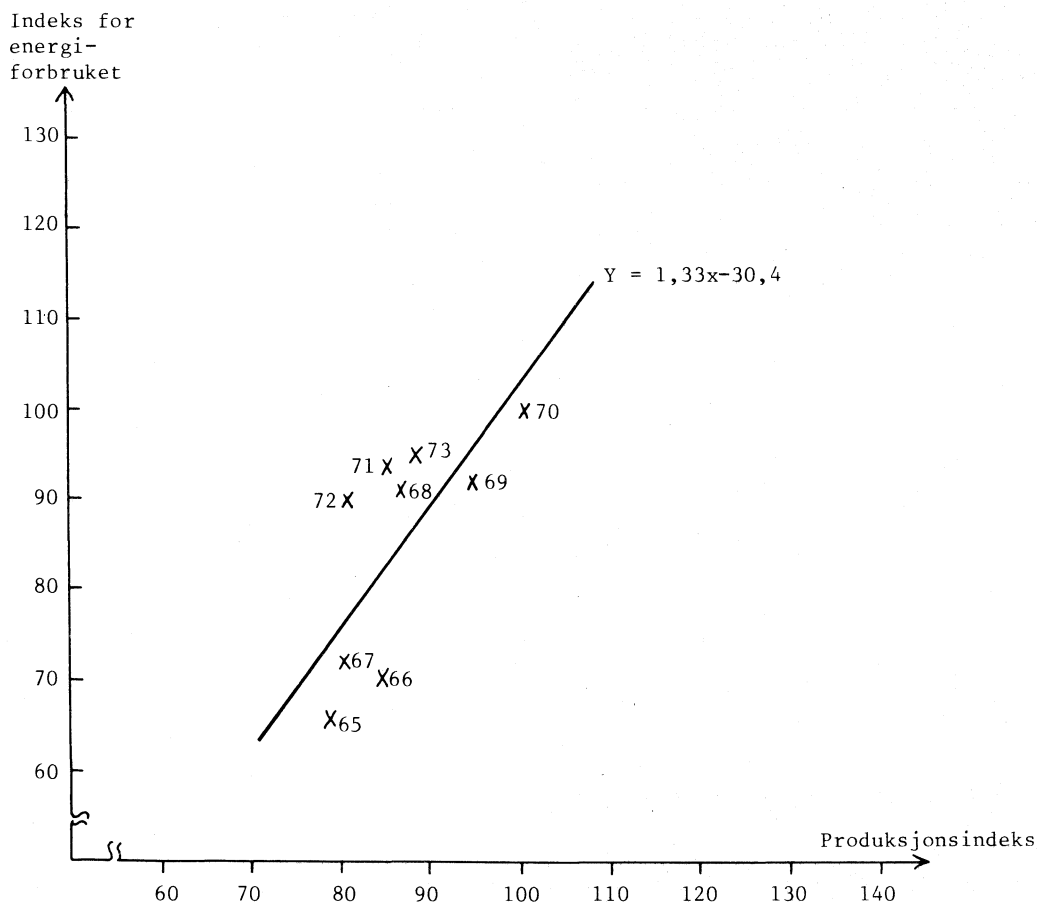
$$Y = 1,33x - 30,4$$

(0,448)

$$R = 0,746. \quad R.C.V. = 10,2 \text{ prosent.} \quad \text{Energiøkningen} = 4,3 \text{ prosent p.a.}$$

Hypotesen om at energikoeffisienten er null kan forkastes med 95 prosent sannsynlighetsnivå. Men koeffisienten er uskarpt bestemt og residualspreddingen er stor. Av figur 8 ser en at regresjonslinjen vil bli en helt annen dersom årene 1965-67 sløyfes. Produksjonsindeksen lå på 80-90 i disse årene med en energiindeks i størrelsesorden 65-70. Men i noen av de senere år var produksjonsindeksen fremdeles 80-90, mens energiindeksen var hele 90-95. Det kan se ut til at kurven fikk et skift i 1967-68.

Figur 8. Produksjon av tremasse



I et forsøk på å avdekke de forhold som førte til sterk økning i energiforbruket uten at produksjonen steg tilsvarende, har en gått gjennom talloppgavene fra hver enkelt tremasseprodusent. Det var ingen bedrift som skilte seg markert ut m.h.t. vekst i energiforbruket fra 1967 til 1968. Tvertimot fordelte økningen seg på 5-10 større enheter. Ifølge siv.ing. Koren (Industri-departementet), som har arbeidet lengre tid i treforedlingsindustrien, tok ikke tremassebedriftene i bruk nye prosesser som kan forklare den sterke energiveksten fra 1967 til 1968.

b) Produksjon av cellulose. SN 34112, 34113

Denne gruppen omfatter både produksjon av sulfatcellulose og sulfittcellulose.

Resultater:

$$Y = 0,79x + 19,7$$

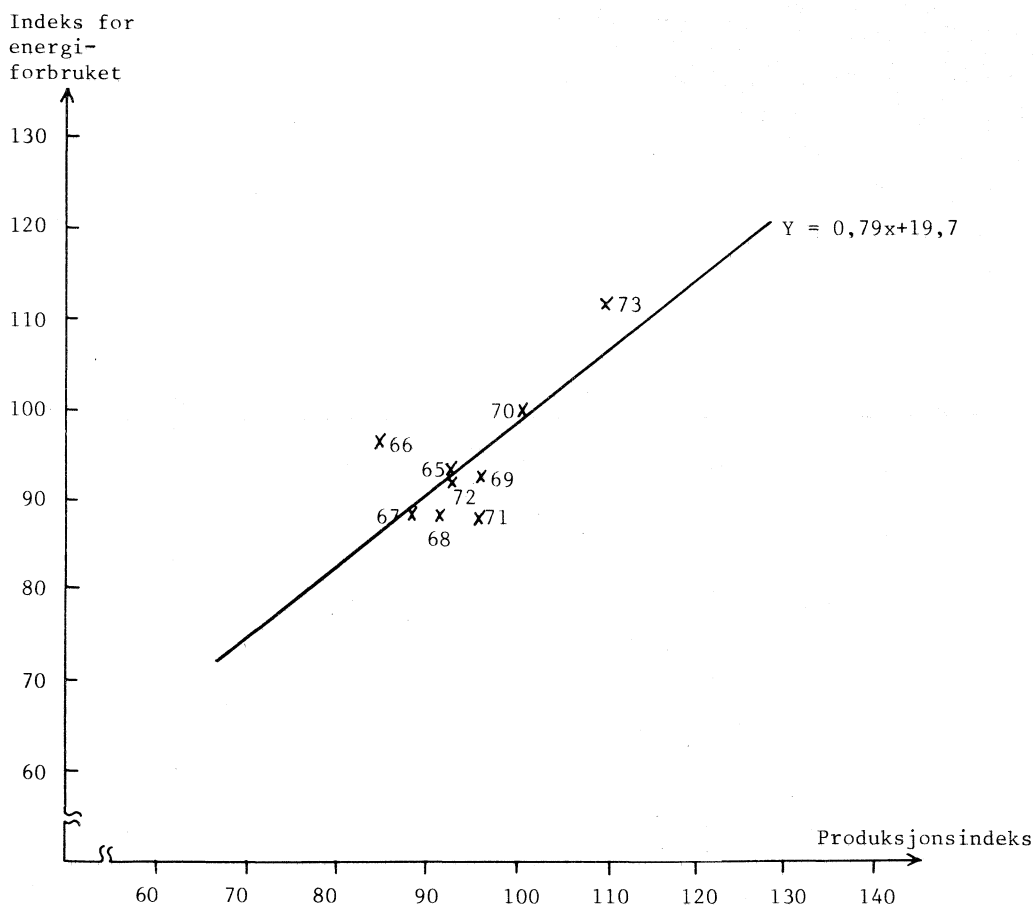
(0,240)

$$R = 0,778. \quad R.C.V. = 5,2 \text{ prosent.} \quad \text{Energiøkningen} = 2,2 \text{ prosent p.a.}$$

Også her fikk en forkastet, med 95 prosent sannsynlighetsnivå, at energikoeffisienten er null. Restspredningen er over dobbelt så stor som gjennomsnittlig årlig vekst i energiforbruket. Det framgår av figur 9 at cellulosebedriftene i 1966 hadde høyt energiforbruk i forhold til produksjonen. En har sett nærmere på primærdata for 1965 og 1966 for eventuelt å finne årsaken(e).

Imidlertid viser det seg at det ikke er så enkelt å gi forklaring på hvorfor energiforbruket i 1966 var relativt høyt. En grundigere undersøkelse av data vil muligens avdekke dette, men en slik undersøkelse tar uforholdsmessig mye tid.

Figur 9. Produksjon av cellulose



c) Produksjon av papir og papp. SN 34114

Dersom årene 1965-1968 ble holdt utenfor, vil regresjonslinjen endres fullstendig. Det er imidlertid vanskelig å avgjøre om dette skyldes målefeil eller er uttrykk for en reel endring som skyldes tekniske forhold (f.eks. nye papirmaskiner).

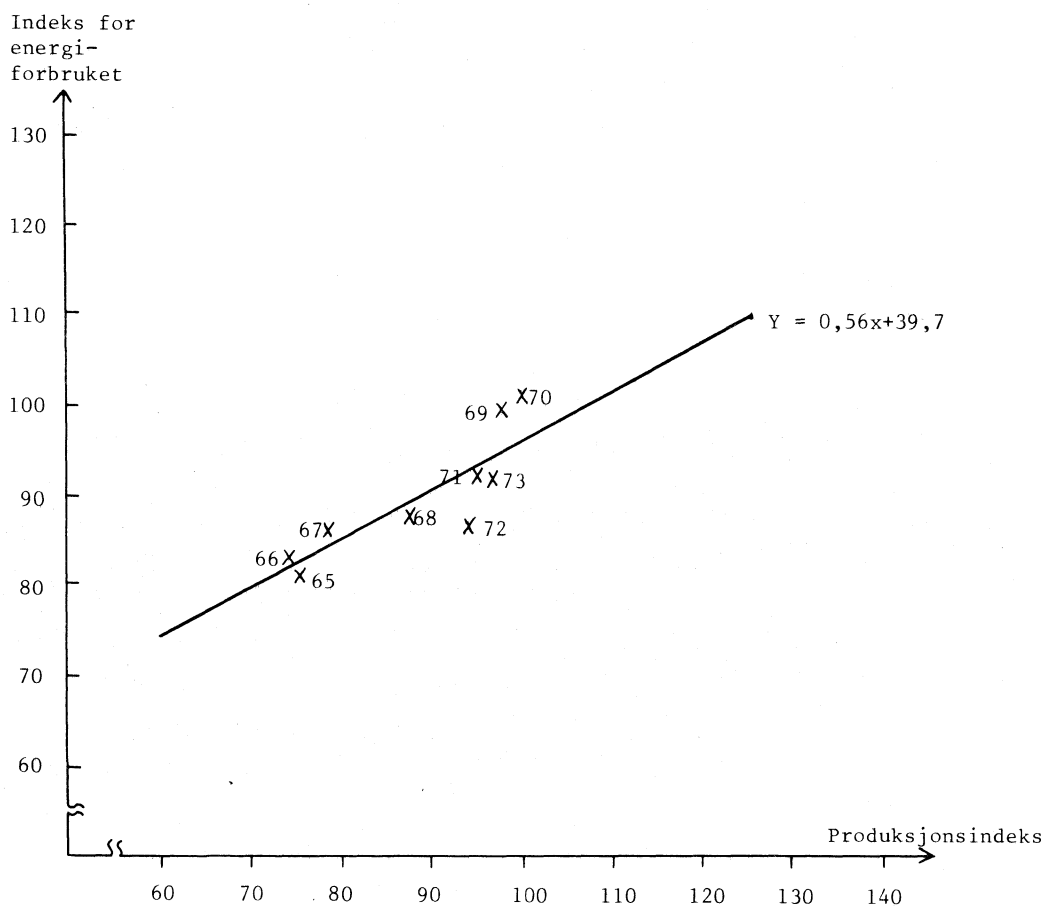
Resultater:

$$Y = 0,56x + 39,7$$

(0,148)

R = 0,820. R.C.V. = 4,7 prosent. Energiøkningen = 3,2 prosent p.a.

Figur 10. Produksjon av papir og papp



d) Produksjon av trefiberplater. SN 34115

Denne gruppen er relativ liten i energisammenheng.

Resultater:

$$Y = 0,91x + 10,7$$

(0,151)

$$R = 0,915. \quad R.C.V. = 6,6 \text{ prosent.} \quad \text{Energiøkningen} = 6,2 \text{ prosent p.a.}$$

Den siste undergruppen av Treforedling, Produksjon av emballase, SN 3412, 3419 er helt ubetydelig m.h.t. bruk av energi.

Dersom en benytter det relative forholdet mellom bruttoproduksjonsverdien i faste priser i hver av undergruppene som et mål på "næringsstrukturen" i treforedlingsindustrien, kan en si at "næringsstrukturen" har endret seg lite i perioden 1965-1973. Den største endringen som fant sted var at produksjon av tremasse reduserte sin andel fra 15,4 prosent til 14,0 prosent i løpet av tidsrommet.

De estimerte funksjoner i hver av undergruppene er forskjellige. Energikoeffisienten varierer fra ca. 0,6 til 1,3 og konstantleddet fra -30 til 40. Sammenholder vi disse funksjoner med endringer i næringsstrukturen, er det imidlertid rimelig å anta at sammenhengen mellom energiforbruk og produksjon i Treforedling (under ett) var stabil fra 1965 til 1973 så sant tilsvarende sammenhenger i hver av undergruppene er stabile.

Men, som vi har sett, gir de estimerte funksjoner dårlig tilpasning til observasjonsmaterialet for undergruppene i Treforedling. Umiddelbart kan det derfor være fristende å trekke konklusjonen at den noe bedre tilpasningen for hele treforedlingsindustrien er tilfeldig.

Et krav som må være oppfylt for å godta at det eksisterer en lineær sammenheng mellom produksjon og energiforbruk på sektornivå er jo nettopp at hver av undergruppene i sektoren har stabile lineære sammenhenger.

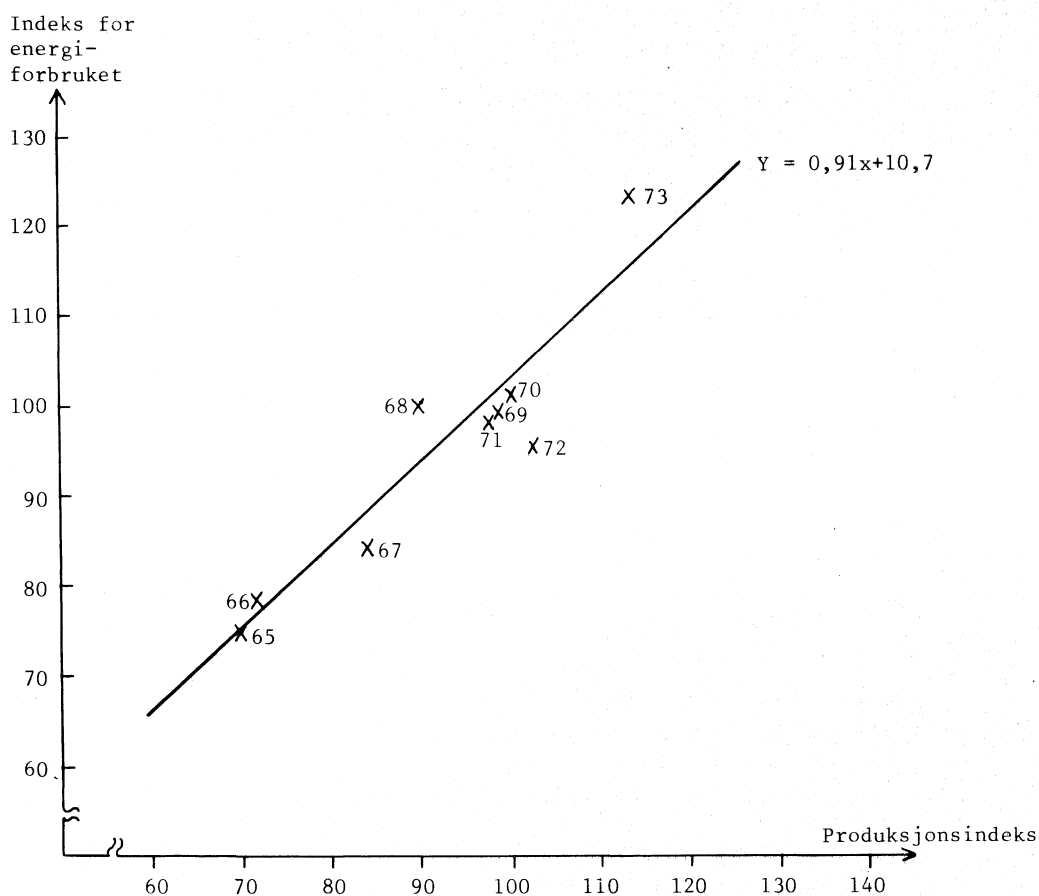
En bør imidlertid være oppmerksom på at det er høy grad av intergrasjon i treforedlingsindustrien. Eksempelvis har en del virksomheter produksjonskombinasjonene tremasse/cellulose/papir på et fabrikkområde. Byrået ønsker imidlertid å dele slike virksomheter i 3 bedrifter fordi aktivitetene som drives hører inn under 3 ulike næringsundergrupper. Virksomheten får derfor tilsendt 3 industristatistikk-skjemaer, et for "tremassebedriften", et for "cellulosebedriften" og et for "papirbedriften". Vanligvis er det enkelt å fylle ut hvert av disse skjemaene når det gjelder produsert mengde. Men det er langt mer problematisk å fordele fabrikkområdets totale energiforbruk på de tre "bedrifter". I en del tilfelle bygger den relative fordeling på anslag enten fra oppgavegiveren eller fra Byråets side. En må derfor gå ut fra at oppgavene over energiforbruket er langt mer pålitelige for hele treforedlingsindustrien under ett enn for hver av undergruppene.

Dette kan bety at det i perioden 1965-1973 faktisk var en stabil lineær sammenheng mellom energiforbruk og produksjon i undergruppene selv om de estimerte funksjoner ga dårlig tilpasning til observasjonsmaterialet. Problemer med å gi den relative fordelingen av energiforbruket på undergruppene kan være forklaringen på at tilpasningen var bedre for hele treforedlingen enn for undergruppene.

I et forsøk på å analysere overnevnte dataproblem nærmere, har en plukket ut fire treforedlingsbedrifter som i liten grad er vertikalt integrert. De fire bedriftene produserer m.a.o. stort sett bare en vare (h.h.v. tremasse, sulfittcellulose, sulfatcellulose og papir). Indekser for produksjon og energiforbruk i hver av de fire bedrifter er stilt sammen for perioden 1965-1974. Resultatet var lite oppmuntrende. Observasjonene gir dårligere føyning til regresjonslinjen for hver bedrift enn det en oppnådde for de respektive næringsgrupper i punktene a)-d) ovenfor. En av årsakene kan være at bedriftene oppgir unøyaktige oppgaver på industristatistikk-skjemaet. En bedrift kan f.eks. et år gi kjøp av olje isteden for faktisk forbruk. I såfall

er det rimelig å anta at slike tilfeldige feil vil bli "aggregert bort" når en rekke bedrifter slås sammen til en næringsundergruppe. P.g.a. slike feilkilder kan en altså vanskelig trekke sikre konklusjoner om sammenhengen energiforbruk/produksjon ved å ta utgangspunkt i data for en enkelt bedrift.

Figur 11. Produksjon av trefiberplater



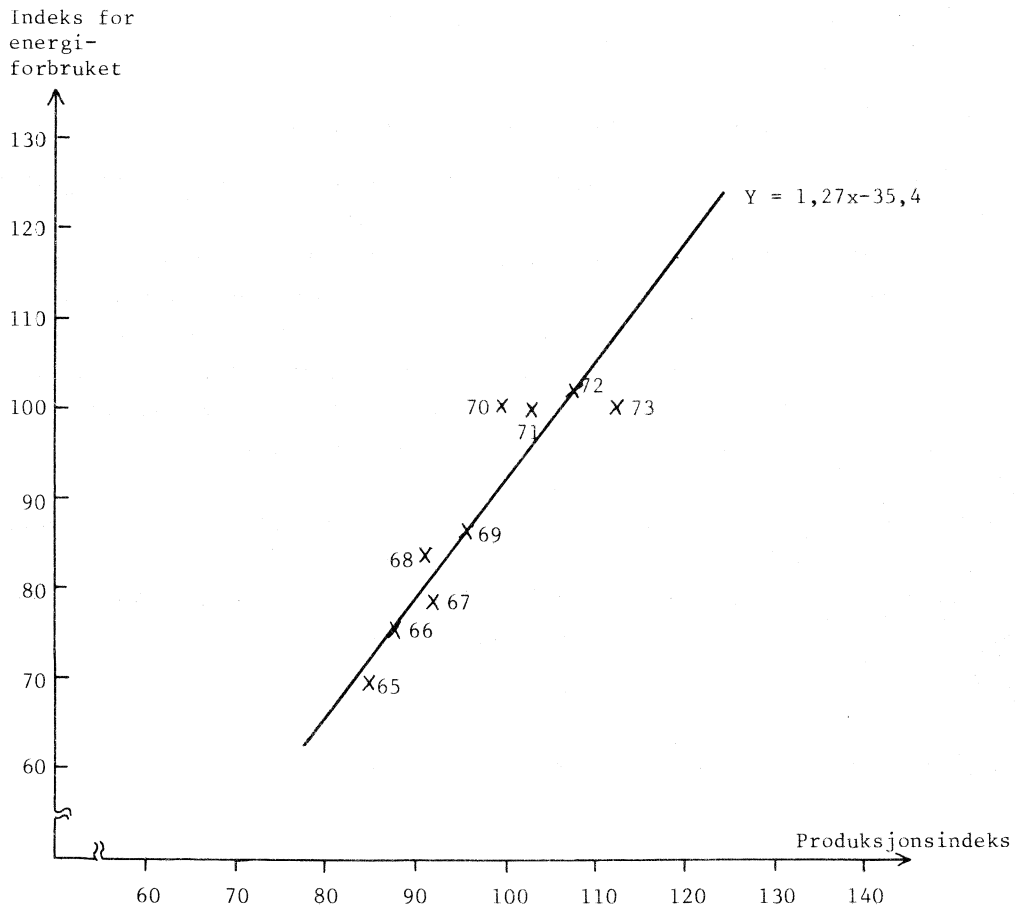
III.6 "Annen industri". SN 2 og 3, unntatt 22, 341, 351, 353, 354 og 37

"Annen industri" omfatter altså Bergverk og Industri unntatt Utvinning av råolje og naturgass, "Kraftkrevende industri", Treforedling, Raffinering av jordolje og Produksjon av jordolje- og kullprodukter.

Tabell 8. Produksjons- og energiindeks

"Annen industri"	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Energiforbruk	69,2	75,7	78,6	83,8	86,9	100,0	99,6	101,7	100,6
Produksjon	84,9	88,3	92,5	92,0	96,1	100,0	103,8	108,1	112,0

Figur 12. "Annen industri"



Regresjonsberegningene gav følgende sammenheng mellom energiforbruk (Y) og produksjon (x) for "Annen industri":

$$Y = 1,27x - 35,4$$

$$(0,179)$$

$R = 0,937$. R.C.V. = 5,3 prosent. Energiøkningen = 4,8 prosent p.a.

Tilpassingen var altså relativt brukbar. Ser en imidlertid nærmere på figuren for "Annen industri" (figur 12), framgår det at observasjonene for perioden 1965-69 gir bedre tilpassing enn data for tidsrommet 1970-73. I de fire årene 1970-73 var energiforbruket konstant, mens produksjonen økte med gjennomsnittlig 3,9 prosent pr. år.

I "Annen industri" foregår produksjonen ved en rekke ulike prosesser. For om mulig å finne årsaken(e) til at energiforbruket var konstant fra 1970 til 1973, er enkelt av næringsgruppene som utgjør "Annen industri" analysert særskilt. Hensikten er bl.a. å komme fram til om en (eller flere) næringsgruppe(r) reduserte sitt energiforbruk samtidig som andre grupper økte eller om forbruket har vært stabilt i alle eller de fleste gruppene etter 1970. I såfall må en forkaste hypotesen om at produksjonsutviklingen er den sentrale forklaringsfaktoren bak energiforbruket i disse industrisektorene.

Data finnes i tabellene 32 og 33.

a) Bergverk. SN 2, unntatt 22

Resultat:

$$Y = 0,77x - 8,2$$

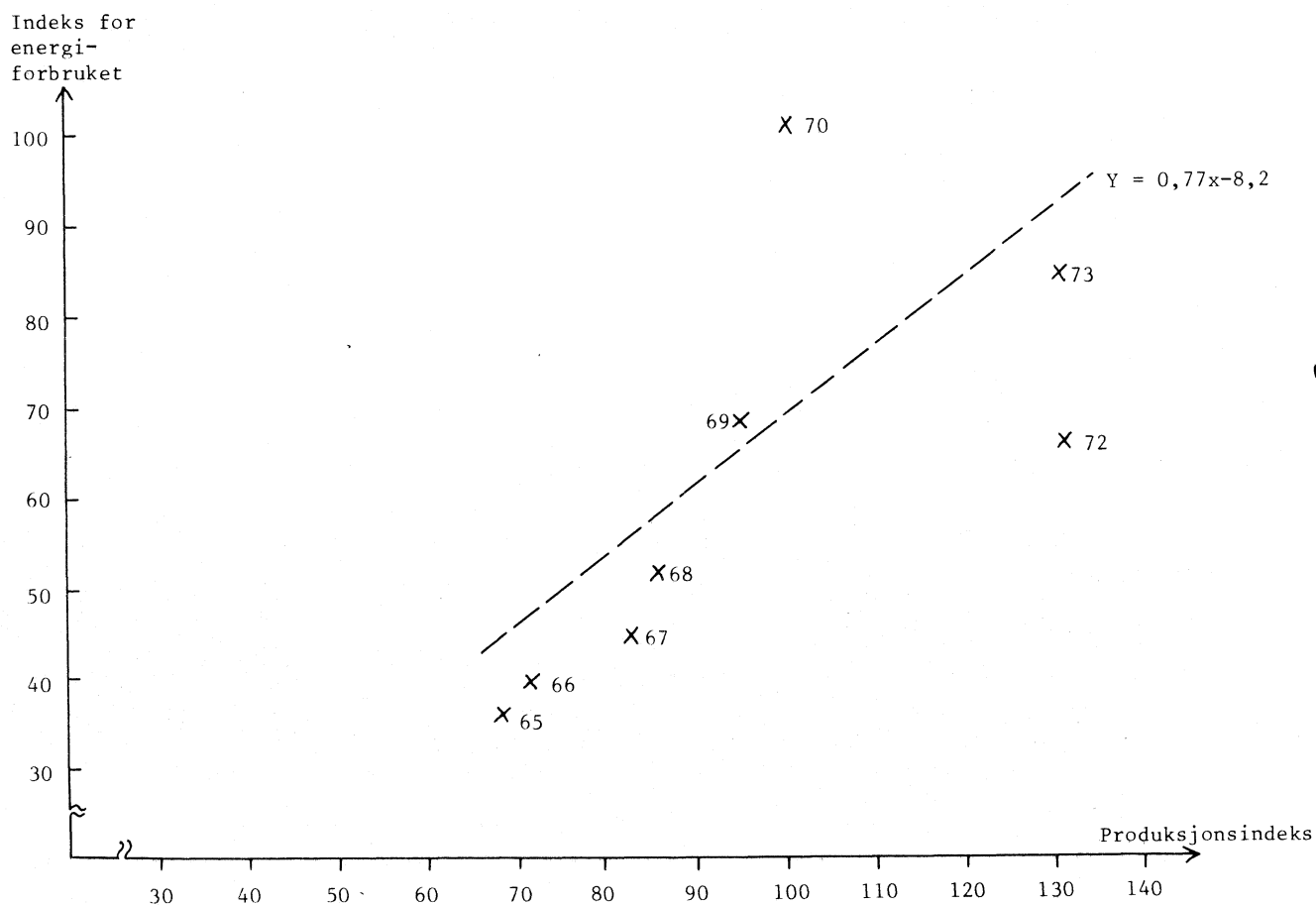
$$(0,330)$$

R = 0,663. R.C.V. = 32 prosent. Energiøkningen = 10,8 prosent p.a.

Sammenholdes disse resultatene med figuren for Bergverk er det rimelig å forkaste hypotesen om en lineær sammenheng mellom produksjon og energiforbruk. Spesielt ser en at observasjonene etter 1968-69 gir meget dårlig tilpassing. Denne uregelmessige sammenhengen mellom energiforbruk og produksjon kan sannsynligvis tilskrives bl.a. endrede produksjonsforhold i Bergverk. Tidligere ble en stor del av jernmalmen eksportert som slig. I de senere årene har gruvene imidlertid begynt å foredle denne massen til pellets. Selve pelleteringen krever forholdsvis mye energi. Denne nye produksjonsprosessen vil, for gitt uttak av malm fra gruvene, øke energiforbruket sterkt, men samtidig vil produksjonsverdien øke relativt mindre. Dette gjør seg antakelig sterkt gjeldende i perioden 1968-1971.

Energiforbruket i Bergverk gikk ned med ca. 40 prosent fra 1971 til 1972, mens produksjonen økte. Antakelig skyldes energinedgangen statistiske feil ved tallet for 1972. For å si noe fornuftig om sammenhengen mellom energiforbruk og produksjon etter 1968, bør en bruke mer tid på analysen og eventuelt gjøre en spesialstudie av sektoren Bergverk.

Figur 13. Bergverk, ekskl. utvinning av olje og gass



b) Produksjon av næringsmidler. SN 311, 312, 3119

Resultat:

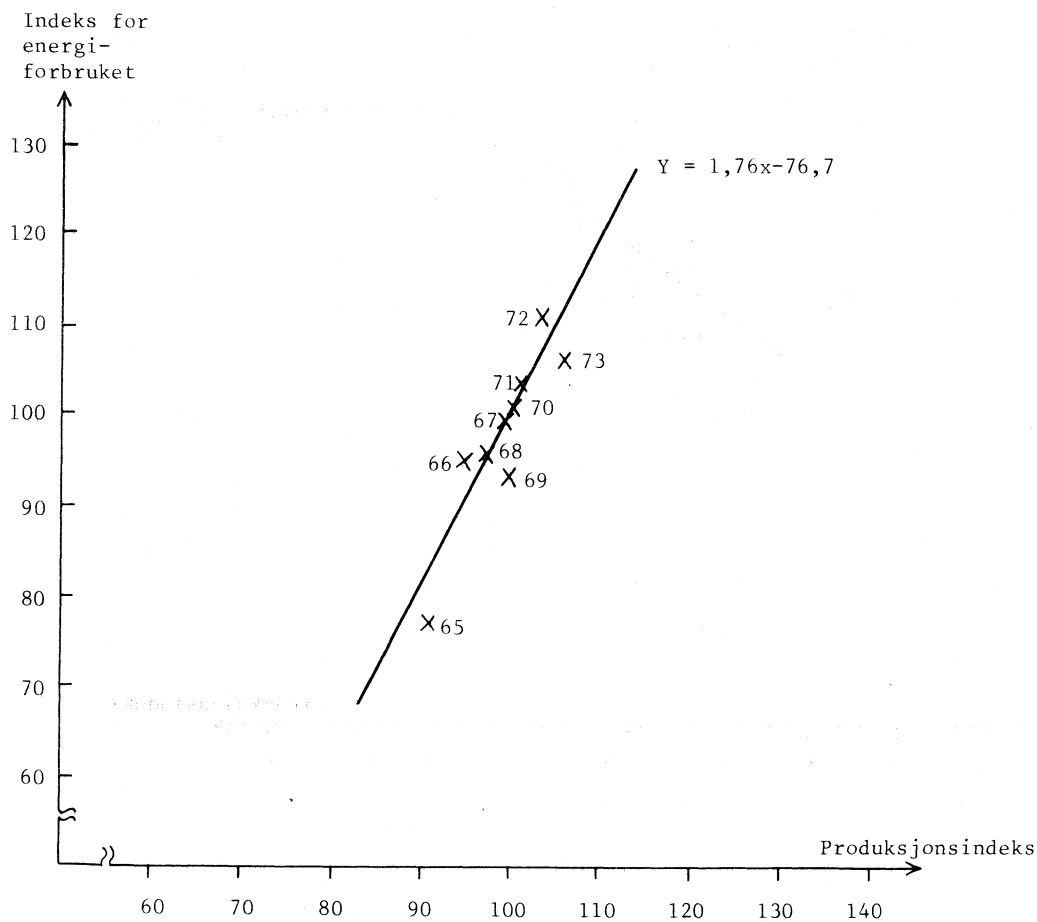
$$Y = 1,76x - 76,7$$

(0,355)

R = 0,883. R.C.V. = 4,7 prosent. Energiøkningen = 3,8 prosent p.a.

I denne gruppen er det mange relativt små bedrifter. En rekke av disse bedriftene oppgir ikke mengden av energiforbruket, men bare utgiftene til hver energibærer. Byrået må, v.h.a. gjennomsnittspriser, beregne en del av mengdetallene. Av den grunn er indeksen for energiforbruket i næringsmiddelindustrien mer usikker enn indeksen i andre næringsgrupper.

Figur 14. Produksjon av næringsmidler



c) Tekstil- og bekledningsindustri. SN 32

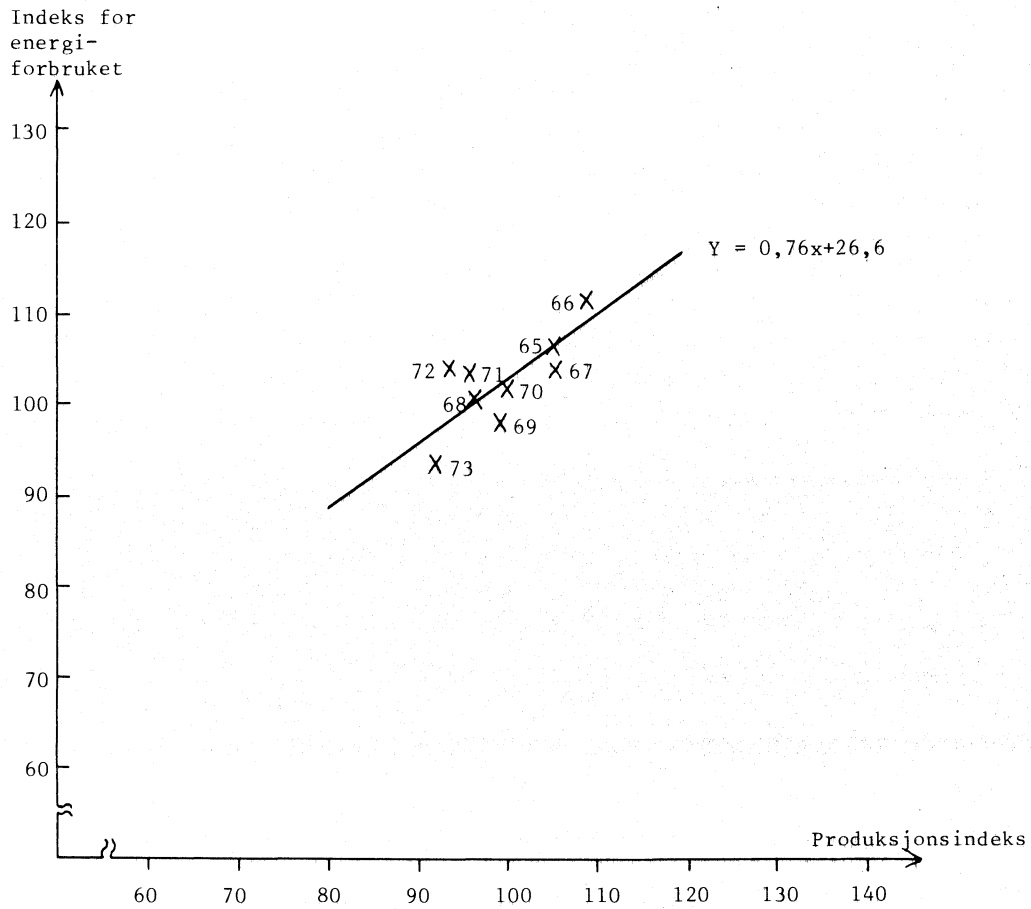
Resultat:

$$Y = 0,76x + 26,6$$

(0,223)

R = 0,789. R.C.V. = 3,6 prosent. Energiøkningen = -2,0 prosent p.a.

Figur 15. Tekstil- og bekledningsindustri



d) Treindustri. SN 33

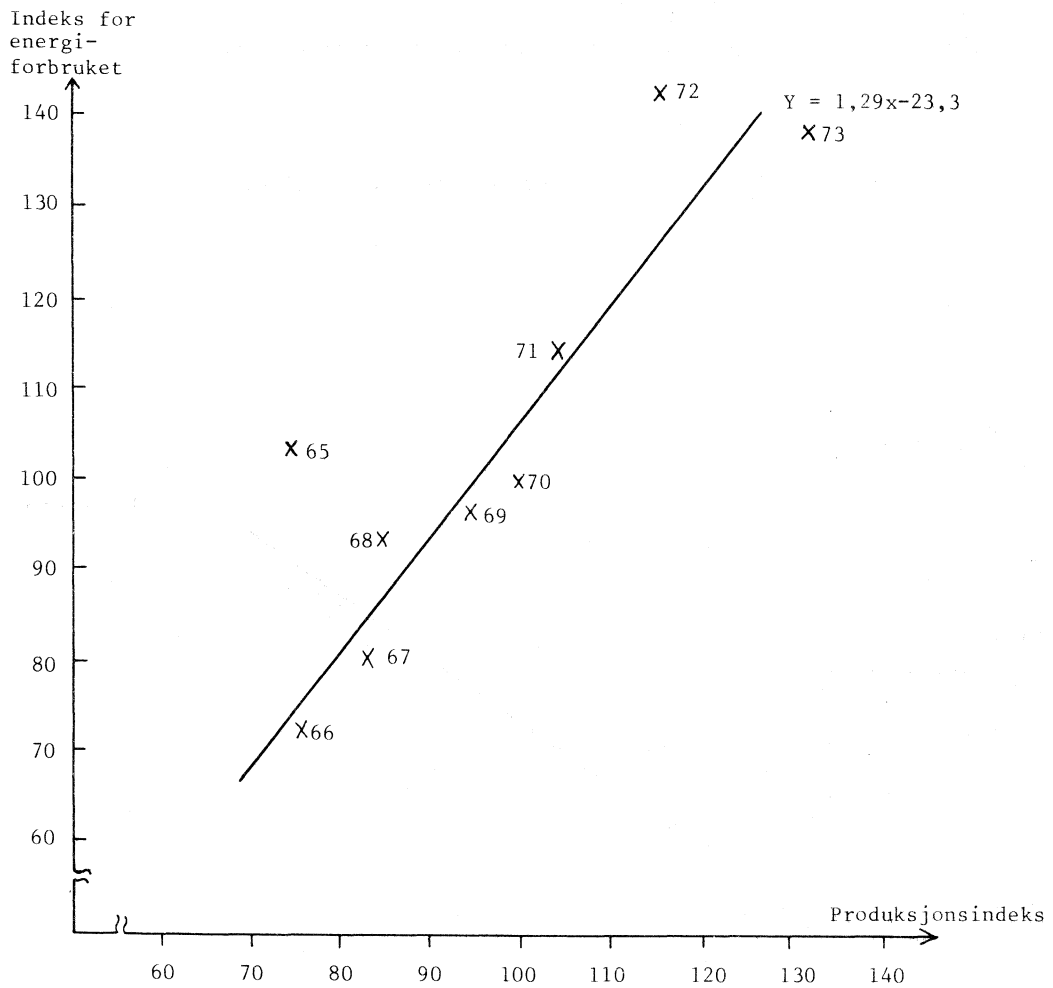
Ved en nærmere vurdering av energidata viser det seg at forbruket i 1965 neppe skal være så stort som angitt på figur 16. En stor del av mengden er anslått v.h.a. verditall og gjennomsnittspriser og det er grunn til å tro at indeksen skal være i størrelsesorden 60 og ikke 103. Året 1965 er derfor holdt utenfor. Regresjonslinjen for årene 1966-1973 ble:

$$Y = 1,29x - 23,3$$

$$(0,171)$$

$$R = 0,951. \quad R.C.V. = 8,0 \text{ prosent.} \quad \text{Energiøkningen} = 9,7 \text{ prosent p.a.}$$

Figur 16. Treindustri



e) Produksjon av mineralske produkter ellers. SN 369

Sementindustrien er med i denne gruppen. For hele gruppe 369 utgjorde energiutgiftene i 1973, 5,7 prosent av bruttoproduksjonsverdien [7]. Dette er en vesentlig større utgiftsandel enn for de andre næringsgruppene i dette notatet. For eksempel var andelen 1,1 prosent i Treindustri. En skal altså ikke se bort fra at også prisen på energi påvirker energiforbruket i sementindustrien. Siden energiutgiftene er relativt store, kan det tenkes at bedriftene gjør sterkere anstrengelser for å redusere energiforbruket pr. produsert enhet hvis energiprisen økes enn bedrifter i andre næringer. Imidlertid er det tidkrevende å konstruere en modell hvor prisen på energi inngår. En vil derfor bare ta utgangspunkt i produksjonen som forklaringsvariabel. I en mer omfattende analyse av sementindustrien bør antakelig energiprisens innvirkning på forbruket drøftes nærmere.

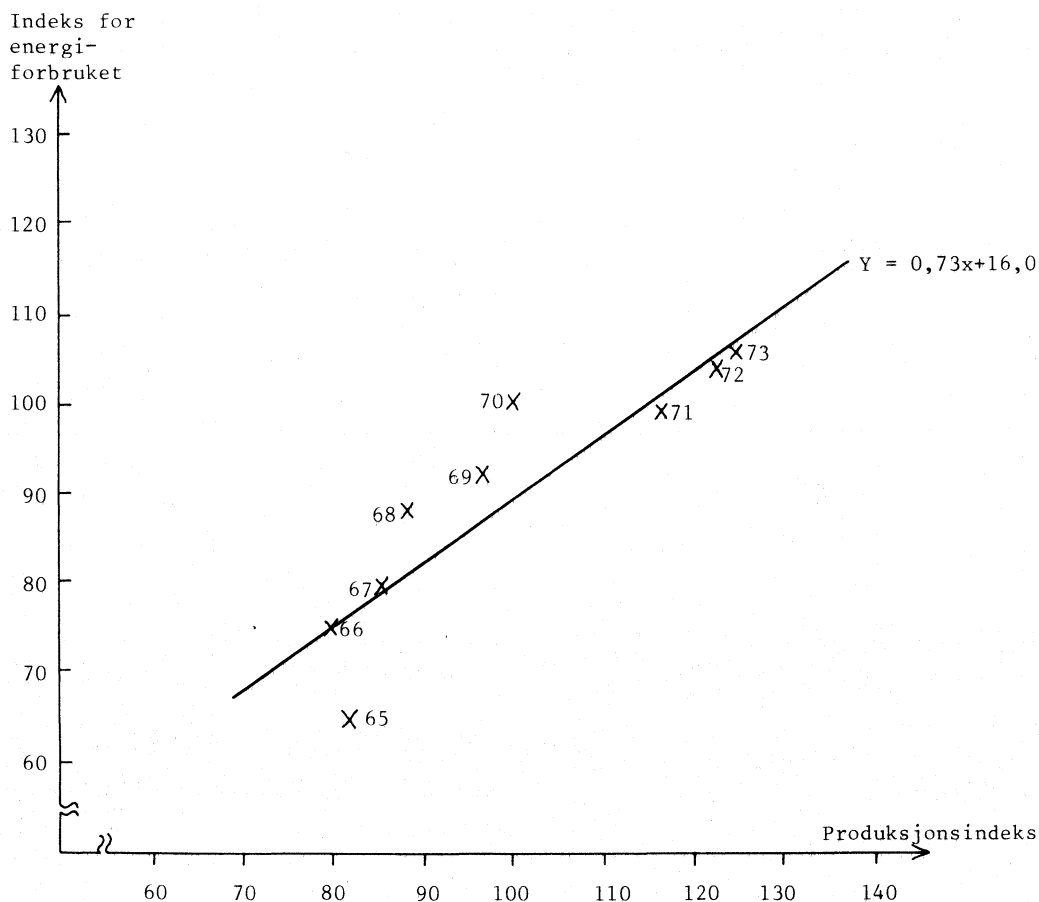
Resultat:

$$Y = 0,73x + 16,0$$

(0,142)

$$R = 0,89. \quad R.C.V. = 7,6 \text{ prosent.} \quad \text{Energiøkningen} = 6,1 \text{ prosent p.a.}$$

Figur 17. Produksjon av mineralske produkter ellers



f) Produksjon av metallvarer. SN 381

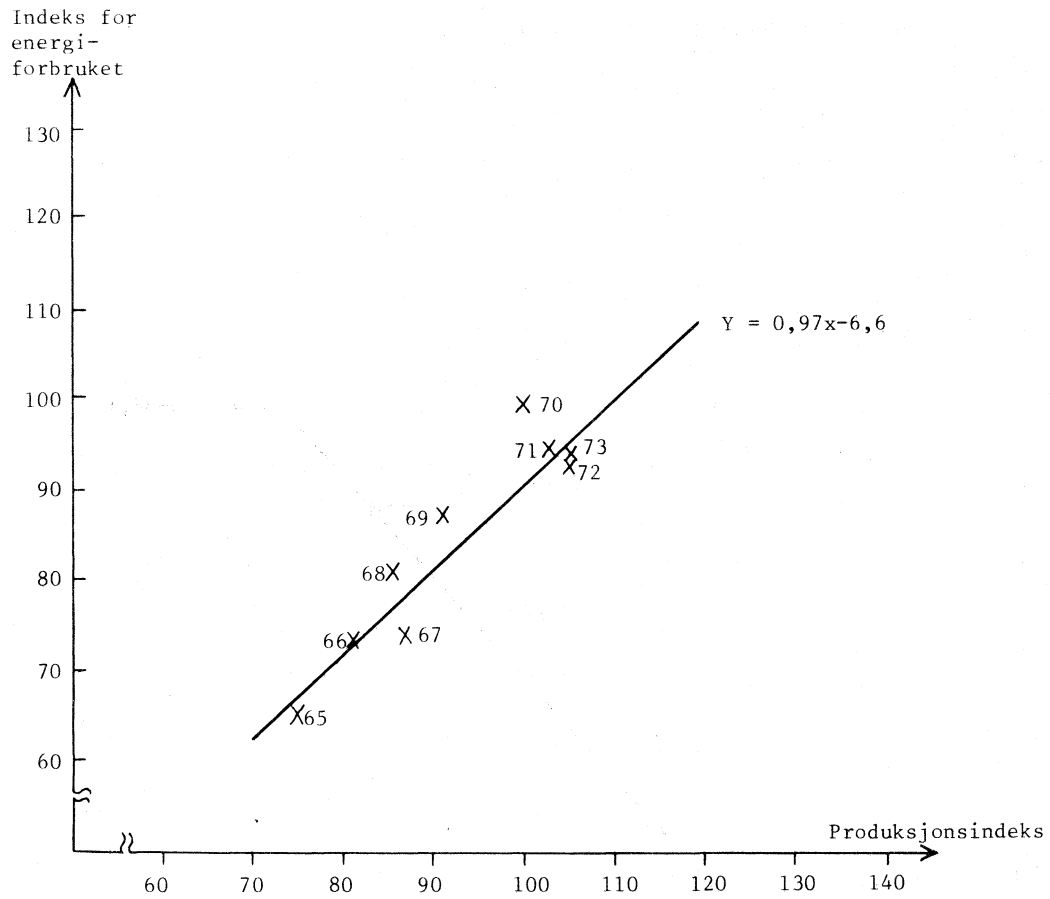
Resultat:

$$Y = 0,97x - 6,6$$

(0,175)

R = 0,903. R.C.V. = 6,5 prosent. Energiøkningen = 4,4 prosent p.a.

Figur 18. Produksjon av metallvarer



g) Produksjon av maskiner. SN 382 og 384, unntatt 38241 og 3841

Trolig er 1970 energiindeksen for høy som følge av statistiske unøyaktigheter ved beregningen av mengdetallet med utgangspunkt i verdital og gjennomsnittlig energipris. En holder derfor 1970 utenfor ved regresjonsberegningene.

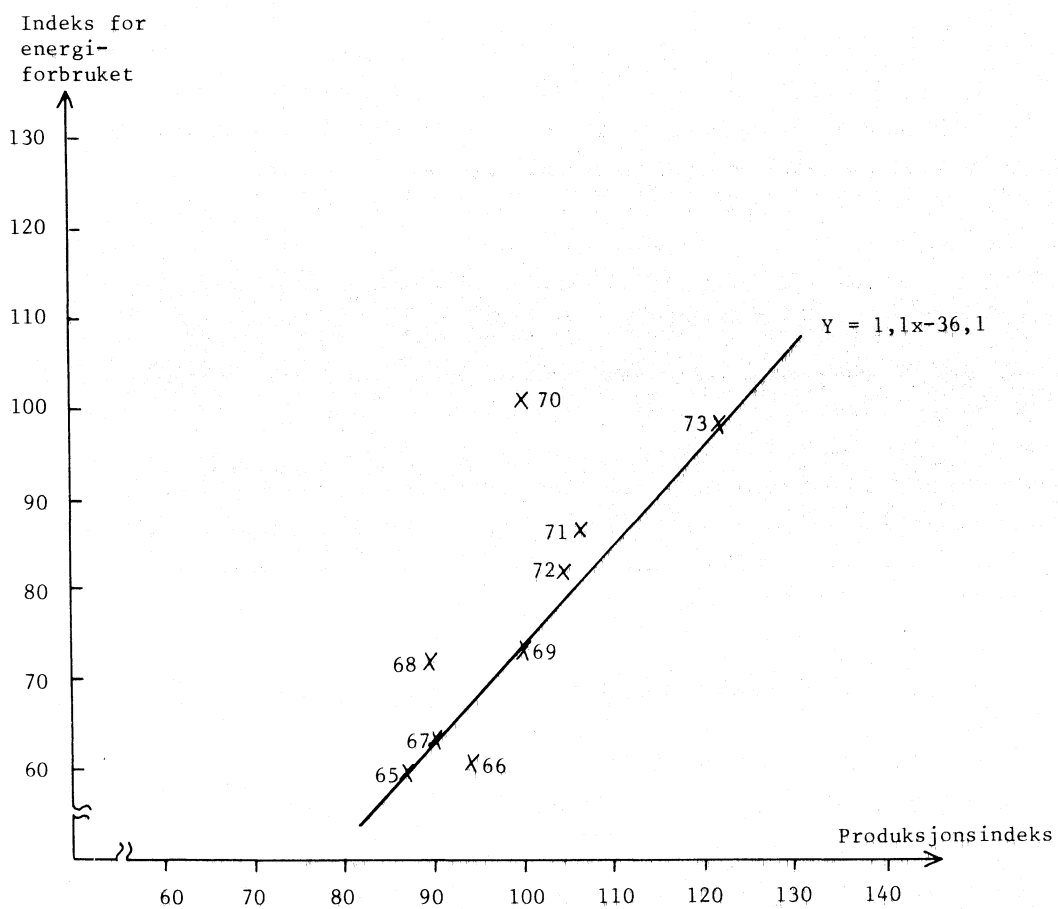
Resultat:

$$Y = 1,1x - 36,1$$

$$(0,157)$$

R = 0,944. R.C.V. = 6,5 prosent. Energiøkningen = 6,4 prosent p.a.

Figur 19. Produksjon av maskiner



h) Grafisk industri og diverse annen industri m.v. SN 342, 355, 356, 361, 362, 385 og 39

Her inngår bl.a. grafisk produksjon og forlagsvirksomhet, produksjon og reparasjon av gummiprodukter, produksjon av plastvarer, produksjon av keramiske produkter og produksjon av glass og glassvarer.

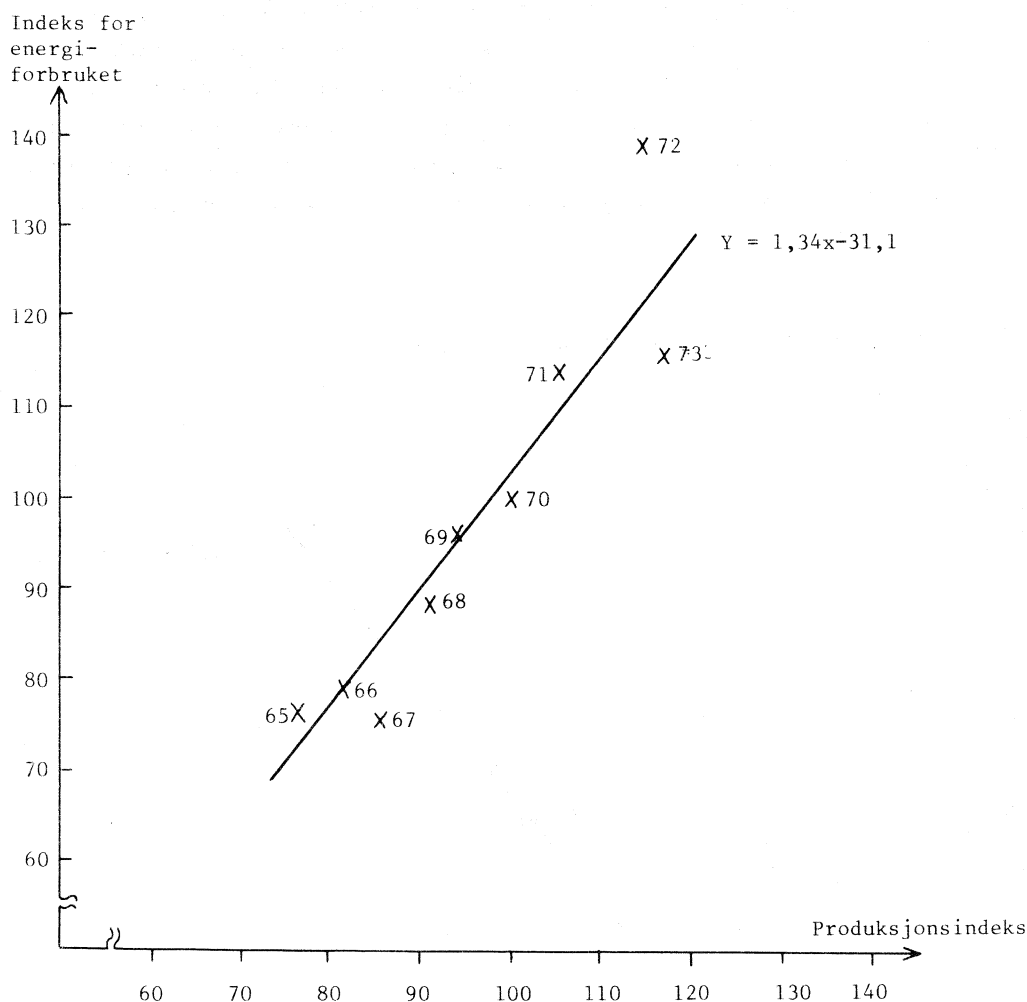
Resultat:

$$Y = 1,34x - 31,1$$

$$(0,206)$$

R = 0,926. R.C.V. = 8,7 prosent. Energiøkningen = 5,1 prosent p.a.

Figur 20. Diverse industri, grafisk m.v.



For undergruppene b)-h) av "Annen industri", tyder data på at produksjonsomfanget er en sentral forklaringsfaktor for energiforbruket. I 1973 utgjorde energiforbruket i Bergverk 8 prosent av totalt energiforbruk i "Annen industri". Det er dermed klart at den uregelmessige sammenhengen energiforbruk/produksjon i bergverk er av vesentlig betydning. Energiforbruket i denne sektoren var meget stort i 1970 og 1971 i forhold til årene 1972, 1973. Dette trekker i retning av at energiforbruket er stabilt samtidig som produksjonen øker i "Annen industri" etter 1970.

Produksjon av næringsmidler og Produksjon av mineralske produkter ellers bruker tilsammen over 50 prosent av energien i "Annen industri". Endringer i disse næringers forbruk kan derfor

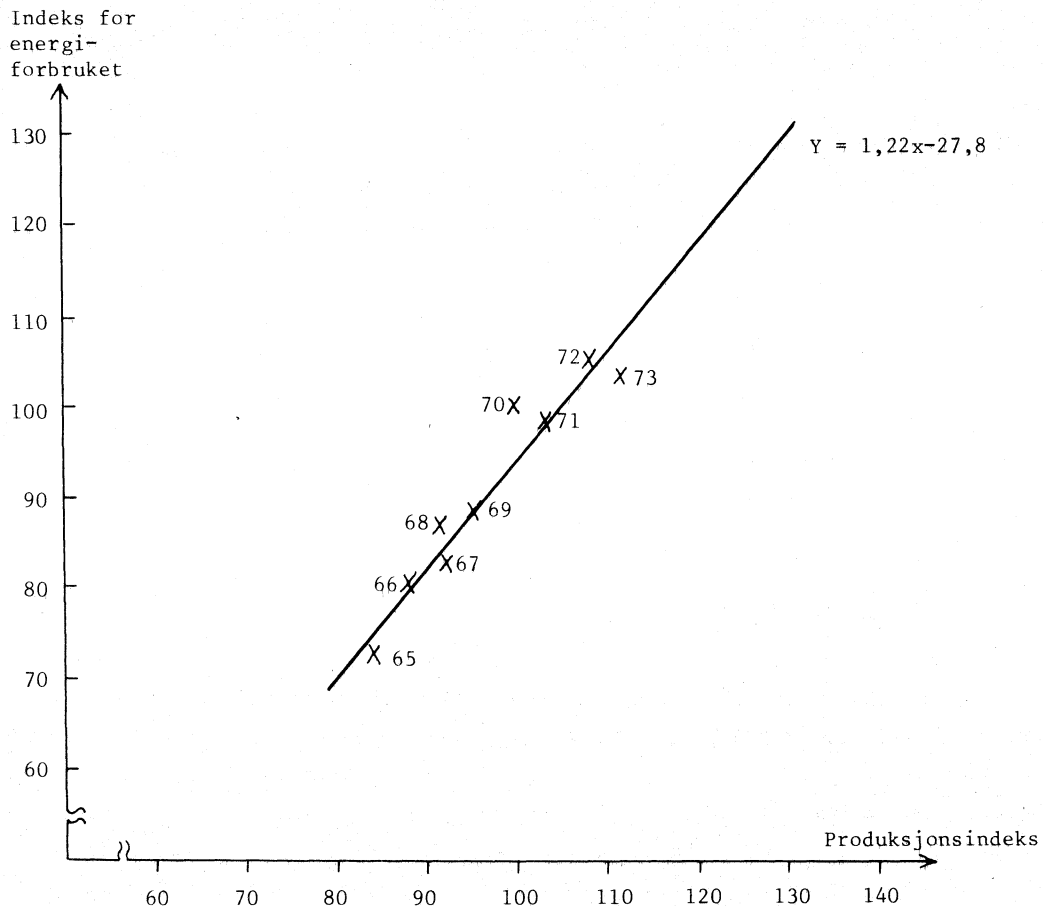
føre til store endringer i totalsammenhengen for "Annen industri". Observasjonene ga noenlunde brukbar tilpassing til en lineær funksjon for begge næringene. Størrelsen på koeffisienten og konstantleddet var imidlertid sterkt forskjellige. Vridninger i det relative forholdet mellom de to næringer er derfor av interesse.

Næringsmiddelindustriens andel av bruttoproduksjonsverdien (i 1970-priser) i "Annen industri" var nesten konstant fram til 1968-69. Deretter falt andelen. Tilsvarende andel for Produksjon av mineralske produkter ellers økte, etter å ha ligget på ca. 3 prosent siden 1965, til 3,5 prosent i 1971. Når en sammenholder disse endringene med regresjonslikningene for de to næringer (kurven for næringsmiddelindustrien er vesentlig brattere enn kurven for mineralske produkter ellers), ser en at endringene, isolert sett, fører til en utflating av kurven for "Annen industri" etter 1969-1970. De andre næringsgruppene innen "Annen industri" er såvidt små (i energisammenheng) at endring i omfanget av en av disse næringene vil ha mindre betydning.

Både den uregelmessige sammenhengen for Bergverk og vridninger i næringsstrukturen er medvirkende årsaker til at energiforbruket i "Annen industri" har vært stabilt etter 1970.

Siden data forkastet hypotesen om lineær sammenheng mellom energiforbruk og produksjon i Bergverk, er det nærliggende å behandle denne sektoren spesielt når en lager energiprognoser. Det kan derfor være av interesse å skille ut resten av "Annen industri" som en egen sektor.

Figur 21. "Annen industri, ekskl. bergverk"



Tabell 9. Produksjons- og energiindeks

"Annen industri, ekskl. Bergverk"	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Energiforbruk	72,7	79,5	82,3	87,2	88,8	100,0	98,1	105,2	102,4
Produksjon	85,3	88,7	92,7	92,1	96,1	100,0	103,7	107,6	111,6

Resultater for "Annen industri, ekskl. Bergverk" ble:

$$Y = 1,22x - 27,8$$

$$(0,151)$$

$$R = 0,950. \quad R.C.V. = 4,2 \text{ prosent.} \quad \text{Energiøkningen} = 4,4 \text{ prosent p.a.}$$

Det er ikke gjort forsøk på å korrigere for de feil en trolig har i datamaterialet (Treindustri i 1965 og Produksjon av maskiner i 1970). Størrelsesorden av disse feil er antakelig slik at regresjonslinjen bare blir ubetydelig påvirket.

IV. OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER

NVE tar utgangspunkt i en forutsetning om proporsjonalitet mellom energiforbruk og produksjon i de ulike næringssektorer. I kapittel II kom en fram til at hypotesen om stabil sammenheng mellom energiforbruk og produksjon i Tjenesteytende virksomheter i perioden 1957-1973 må forkastes. På grunn av problemene med å måle produksjonen for denne sektoren, er det neppe hensiktsmessig å velge produksjonsverdien som en sentral forklaringsfaktor bak veksten i energiforbruket. Forsøk med utgangspunkt i modeller hvor størrelsen på energiforbruket bestemmes av sysselsettingen eller antall m² gulvflate førte heller ikke fram. Siden det desverre ikke finnes oppgaver over energiforbruket i de forskjellige næringsgrupper som til sammen utgjør Tjenesteytende virksomhet, er det svært vanskelig å få bekreftet eller forkastet hypoteser en måtte ha om energiforbruket i denne sektoren. Det bør derfor vurderes nærmere om det er mulig å innhente energidata fra de ulike undergrupper som skoler, sykehus, kontorer, forretninger m.v.

Analysen av industriens energiforbruk i kapittel III gir imidlertid resultater som er mer oppmuntrende. Det synes som om produksjonsvolumet er av vesentlig betydning for energiforbruket i alle industrigruppene med unntak av Bergverk. For en del grupper kan det være rimelig å anta at også andre faktorer enn produksjonen har betydning for energiforbruket. Eksempelvis brukes en del av energien til å oppvarme produksjonslokalet. I tilfelle hvor oppvarmingen utgjør en større del av energiforbruket bør også temperaturen inngå som forklaringsfaktor. I andre industrigrupper kan prisendringer på energi ha vært av betydning for forbruket i tidsrommet 1965-1973.

Siden en del av energimengdene er beregnet med utgangspunkt i verdioppgaver fra bedriftene og for å unngå de feilkilder som ligger i mengdeanslagene, bør det overveies om en i framtidige energianalyser for industrien skal ta utgangspunkt i verdiandeler isteden for mengdeindekser.

Det er for øvrig viktig å være oppmerksom på at dette notatet ikke er ment som en grundig analyse av energiforbruket i hver enkelt av næringsgruppene. Hensikten er, i tillegg til å framskaffe data, å teste om det har vært proporsjonal sammenheng mellom energiforbruk og produksjon. Resultatene for enkelte av gruppene er av en slik art at det kan være interessant å utføre spesialstudier av disse gruppene. Ytterligere framstøt for å finne fram til hva som genererer energiforbruket kan f.eks. gjøres ved å utnytte industristatistikkens materiale i en tverrsnittsanalyse.

En bør være svært forsiktig med å benytte de estimerte relasjoner uten videre i en prognosemodell. En av forutsetningene blir i så fall at de faktorer som ikke er med i relasjonene, men som likevel kan påvirke energiforbruket, antas å utvikle seg omtrent på samme måten i framtiden som de gjorde i den perioden observasjonene er hentet fra. Spesielt kan den meget sterke prisøkningen på energi som fant sted under oljekrisen 1973/74 ha påvirket sammenhengene mellom produksjon og energiforbruk (skift).

Tabell 10. Forbruk av brensel og elektrisk kraft. Store bedrifter. 1965

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull		Koks		Parafin, Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1		Fyringsolje nr. 2 og høyere		Elektrisk kraft	
		Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
		1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kWh	1 000 kr
21,23,29	Bergverksdrift	4 446	342	238	32	9 176	2 792	10 082	1 305	386 646	13 204
311,312,÷3119	Prod. av næringsmidler	2 519	429	506	75	20 312	5 992	214 224	30 548	742 835	40 158
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	1 009	85	46	11	1 156	319	17 649	3 248	114 237	3 980
32	Tekstil- og bekleddningsindustri	293	49	325	59	1 974	602	44 685	6 626	286 877	12 726
33	Treindustri	432	76	206	67	6 684	2 504	15 351	2 397	627 332	15 602
341	Treforedlingsindustri	2 257	288	128	24	2 039	709	462 793	40 311	3642 374	81 643
	Herav:										
34111	Prod. av tremasse	5	1	-	-	659	257	19 545	1 896	1068 543	29 378
34112,34113	Prod. av cellulose	2 190	277	57	9	725	229	210 222	17 703	708 979	15 529
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	-	439	160	209 260	18 271	1577 728	30 845
34115	Prod. av trefiberplater	-	-	-	-	52	17	14 540	1 328	219 298	3 886
3412,3419	Prod. av emballasje	62	10	71	15	164	46	9 226	1 113	67 826	2 005
351	Prod. av kjemiske råvarer	8	3	3 051	591	759	201	140 418	13 226	7368 452	101 880
352	Prod. av kjemisk-tekn. pro- dukter	58	9	35	9	674	222	20 245	2 705	122 131	4 039
369	Prod. av mineralske produkter ellers	11 851	1 524	23 267	3 410	6 300	2 174	212 493	19 386	345 609	13 800
371	Prod. av jern, stål og ferro- legeringer	18	4	2 046	388	3 781	741	32 475	4 216	5491 559	106 217
372	Prod. av ikke-jernholdige metaller	417	60	44	24	2 309	553	31 992	4 390	6698 665	107 225
381	Prod. av metallvarer	256	46	764	184	2 046	659	18 439	3 541	294 989	13 978
382,384, ÷38241÷3841	Prod. av maskiner	202	49	415	113	3 322	923	27 213	4 736	222 538	10 534
383	Prod. av el.app. og materiell.	2	3	35	9	327	111	12 020	1 720	135 173	6 212
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	915	138	1 082	176	5 787	1 640	21 869	2 933	165 833	9 266
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v. ...	193	35	578	119	1 641	490	46 023	6 677	409 061	16 612
2,3,÷353 ÷354÷22	Industri og bergverk	24 876	3 140	32 766	5 291	68 287	20 632	1327 971	147 965	27054 311	557 076

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 11. Forbruk av brensel og elektrisk kraft. Store bedrifter. 1966

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull		Koks		Parafin, Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1		Fyringsolje nr. 2 og høyere		Elektrisk kraft	
		Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
		1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kWh	1 000 kr
21,23,29	Bergverksdrift	4 401	342	159	37	12 471	3 286	10 414	1 474	406 911	14 345
311,312,÷3119	Prod. av næringsmidler	3 567	648	420	81	23 065	6 243	271 739	36 450	797 348	43 612
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	625	93	234	44	1 344	376	23 406	2 943	77 556	3 766
32	Tekstil- og bekleddningsindustri	163	25	217	40	2 079	629	49 858	7 120	256 036	13 309
33	Treindustri	285	53	261	70	7 814	2 877	23 578	3 246	250 480	17 283
341	Treforedlingsindustri	70	13	57	10	2 212	679	549 767	48 420	2873 306	75 223
	Herav:										
34111	Prod. av tremasse	3	1	-	-	971	291	24 079	2 380	1097 050	30 160
34112,34113	Prod. av cellulose	-	-	-	-	598	172	229 151	18 810	540 279	14 098
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	-	408	148	260 771	23 503	1049 918	25 539
34115	Prod. av trefiberplater	-	-	-	-	93	29	24 934	2 464	122 559	3 243
3412,3419	Prod. av emballasje	67	12	57	10	142	39	10 832	1 263	63 500	2 183
351	Prod. av kjemiske råvarer	8	2	4 109	807	761	248	149 241	12 617	6701 724	112 589
352	Prod. av kjemisk-tekn. pro- dukter	48	7	32	9	560	187	22 808	2 969	109 207	4 352
369	Prod. av mineralske produkter ellers	8 434	1 171	20 074	2 982	7 887	2 434	253 527	21 794	371 036	16 120
371	Prod. av jern, stål og ferro- legeringer	21	5	3 048	722	4 170	849	35 178	4 406	5298 770	107 108
372	Prod. av ikke-jernholdige metaller	585	55	187	57	2 254	624	44 984	5 357	7543 264	131 022
381	Prod. av metallvarer	137	26	563	141	2 019	597	22 082	3 716	324 389	14 077
382,384, ÷38241÷3841	Prod. av maskiner	199	41	348	93	2 333	745	30 566	5 131	208 402	10 852
383	Prod. av el.app. og materiell.	2	3	34	11	270	89	13 306	1 964	122 202	6 549
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	702	134	835	217	5 603	1 604	20 420	2 910	192 781	10 783
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v. ...	80	12	333	67	1 685	505	47 804	6 616	413 263	17 522
2,3,÷353 ÷354÷22	Industri og bergverk	19 327	2 630	30 911	5 388	76 527	21 972	1568 678	167 133	25946 675	598 512

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 12. Forbruk av brensel og elektrisk kraft. Store bedrifter. 1967

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull		Koks		Parafin, Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1		Fyringsolje nr. 2 og høyere		Elektrisk kraft	
		Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
		1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kWh	1 000 kr
21,23,29	Bergverksdrift	5 054	383	171	32	14 529	4 224	11 561	1 835	436 512	15 435
311,312,+3119	Prod. av næringsmidler	2 404	310	295	54	20 365	6 643	288 813	42 622	839 472	48 015
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	895	101	39	9	1 107	366	18 104	2 568	135 389	5 020
32	Tekstil- og bekledningsindustri	128	20	185	30	1 965	586	45 368	6 974	263 811	13 321
33	Treindustri	327	56	169	45	8 195	3 167	26 599	3 728	277 447	18 801
341	Treforedlingsindustri	105	18	46	8	2 058	710	468 025	43 391	3874 999	90 005
	Herav:										
34111	Prod. av tremasse	7	1	-	-	959	335	20 888	2 233	1172 305	32 797
34112,34113	Prod. av cellulose	-	-	-	-	508	162	199 054	17 374	697 361	15 849
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	-	457	168	219 284	20 663	1724 642	34 720
34115	Prod. av trefiberplater	-	-	-	-	83	30	19 460	1 931	212 448	4 179
3412,3419	Prod. av emballasje	98	17	46	8	51	15	9 339	1 190	68 243	2 460
351	Prod. av kjemiske råvarer	8	2	1 676	334	778	248	173 235	15 906	7043 629	162 007
352	Prod. av kjemisk-tekn. pro- dukter	50	6	19	5	500	192	21 450	3 102	125 467	5 123
369	Prod. av mineralske produkter ellers	6 290	833	23 684	3 244	8 407	2 849	268 411	24 463	421 021	16 317
371	Prod. av jern, stål og ferro- legeringer	11	2	1 433	439	7 536	1 790	22 902	3 445	5804 550	118 026
372	Prod. av ikke-jernholdige metaller	419	51	127	46	2 448	651	43 269	5 680	8328 457	151 111
381	Prod. av metallvarer	156	34	547	132	2 307	671	21 090	4 028	334 434	15 710
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner	138	31	454	102	2 270	723	33 271	5 687	201 866	11 326
383	Prod. av el.app. og materiell.	25	3	27	9	520	181	12 969	2 178	136 586	7 876
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	709	139	838	204	5 768	1 769	19 844	3 548	197 257	11 626
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v. ...	76	12	279	54	1 770	529	47 173	7 379	391 232	19 287
2,3,+353 +354+22	Industri og bergverk	16 795	2 001	29 989	4 747	80 523	25 299	1522 084	176 534	28812 129	709 008

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 13. Forbruk av brensel og elektrisk kraft. Store bedrifter. 1968

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull		Koks		Parafin, Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1		Fyringsolje nr. 2 og høyere		Elektrisk kraft	
		Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
		1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kWh	1 000 kr
21,23,29	Bergverksdrift	4 188	308	115	24	15 591	4 587	15 954	2 251	514 180	15 910
311,312,+3119	Prod. av næringsmidler	1 645	240	253	47	24 479	7 627	268 377	39 865	884 243	51 959
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	915	89	84	18	1 497	469	16 888	2 786	162 624	5 756
32	Tekstil- og bekledningsindustri	163	24	122	24	1 922	570	40 888	7 172	284 505	13 658
33	Treindustri	146	26	1 025	38	9 174	3 504	29 248	4 694	334 241	20 490
341	Treforedlingsindustri	100	18	63	11	1 906	702	463 681	48 445	4548 460	104 472
	Herav:										
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	-	808	283	19 155	2 230	1571 488	41 300
34112,34113	Prod. av cellulose	-	-	-	-	460	140	192 093	18 950	765 039	17 207
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	-	303	168	218 271	23 220	1843 735	38 194
34115	Prod. av trefiberplater	-	-	-	-	74	26	21 847	2 433	258 659	4 740
3412,3419	Prod. av emballasje	100	18	63	11	261	85	12 315	1 612	109 539	3 031
351	Prod. av kjemiske råvarer	11	4	18	6	721	232	152 824	16 067	6806 932	125 177
352	Prod. av kjemisk-tekn. pro- dukter	40	5	14	4	548	207	24 140	3 873	142 595	5 424
369	Prod. av mineralske produkter ellers	6 306	870	29 099	4 905	9 771	3 089	301 349	28 328	456 908	18 482
371	Prod. av jern, stål og ferro- legeringer	10	3	1 343	433	2 625	739	31 942	5 811	6595 636	133 571
372	Prod. av ikke-jernholdige metaller	270	47	161	51	2 006	602	99 967	11 610	10767 882	206 510
381	Prod. av metallvarer	114	26	660	133	2 990	902	23 777	5 035	352 795	17 511
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner	209	24	202	61	2 267	774	37 154	6 750	237 119	12 505
383	Prod. av el.app. og materiell.	24	3	29	10	758	295	16 283	2 700	138 781	8 270
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	552	109	710	157	6 695	2 175	19 953	3 605	215 366	12 479
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v. ...	95	14	184	38	1 870	580	50 270	9 434	509 525	21 871
2,3,+353 +354+22	Industri og bergverk	14 788	1 810	34 082	5 960	84 820	27 054	1592 695	198 426	32951 792	774 045

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 14. Forbruk av brensel og elektrisk kraft. Store bedrifter. 1969

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull		Koks		Parafin, Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1		Fyringsolje nr. 2 og høyere		Elektrisk kraft	
		Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
		1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kWh	1 000 kr
21,23,29	Bergverksdrift	5 020	361	147	28	18 191	5 317	36 838	4 754	543 611	19 327
311,312,+3119	Prod. av næringsmidler	1 245	176	227	45	23 633	7 636	251 239	37 256	886 018	55 276
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	1 183	121	228	48	1 554	517	24 062	3 867	115 693	5 336
32	Tekstil- og bekledningsindustri	100	16	116	21	1 879	543	41 939	7 714	248 658	13 683
33	Treindustri	88	14	73	23	10 714	4 214	31 633	5 521	331 601	22 392
341	Treforedlingsindustri	76	14	47	9	1 694	596	609 405	61 328	3524 712	102 269
	Herav:										
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	-	704	248	25 190	2 798	1505 211	42 835
34112,34113	Prod. av cellulose	-	-	-	-	403	114	220 158	20 658	591 770	16 602
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	-	344	153	318 587	32 482	1239 338	36 246
34115	Prod. av trefiberplater	-	-	-	-	91	32	33 885	3 897	115 226	3 770
3412,3419	Prod. av emballasje	76	14	47	9	152	49	11 585	1 493	73 167	2 816
351	Prod. av kjemiske råvarer	7	2	7	2	786	246	176 567	17 159	5275 630	92 299
352	Prod. av kjemisk-tekn. pro- dukter	37	4	12	4	472	170	24 379	4 076	139 895	5 794
369	Prod. av mineralske produkter ellers	4 953	728	28 555	5 065	11 144	3 482	313 752	30 276	449 658	20 126
371	Prod. av jern, stål og ferro- legeringer	8	3	366	151	2 944	853	35 707	6 491	6514 815	142 635
372	Prod. av ikke-jernholdige metaller	260	39	219	69	2 536	699	119 195	13 436	11361 715	222 683
381	Prod. av metallvarer	99	24	526	120	3 508	1 096	25 141	5 189	394 568	20 692
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner	137	23	145	48	2 820	944	34 694	6 611	278 762	14 412
383	Prod. av el.app. og materiell.	12	2	9	2	350	119	18 526	3 159	134 240	8 907
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	504	101	812	192	7 370	2 367	24 504	4 349	241 334	14 192
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v. ...	54	7	143	30	2 179	645	55 520	9 800	521 865	25 860
2,3,+353 +354+22	Industri og bergverk	13 783	1 635	31 632	5 857	91 774	29 444	1823 101	220 986	30962 775	785 883

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 15. Forbruk av brensel og elektrisk kraft. Store bedrifter. 1970

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull		Koks		Parafin, Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1		Fyringsolje nr. 2 og høyere		Elektrisk kraft	
		Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
		1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kWh	1 000 kr
21,23,29	Bergverksdrift	4 892	345	60	15	21 317	6 139	77 575	13 112	588 642	23 297
311,312,+3119	Prod. av næringsmidler	921	190	387	34	23 643	7 866	282 803	43 895	884 310	59 657
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	1 425	93	53	18	2 739	890	25 369	4 737	107 597	5 612
32	Tekstil- og bekledningsindustri	182	20	30	7	2 089	547	43 017	8 583	251 985	14 474
33	Treindustri	184	23	166	42	10 263	4 159	33 190	6 399	350 742	24 330
341	Treforedlingsindustri	17	2	37	9	1 242	413	638 652	65 361	3707 400	109 569
	Herav:										
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	-	249	86	25 931	2 928	1680 555	50 088
34112,34113	Prod. av cellulose	-	-	-	-	436	117	238 994	23 103	614 209	18 254
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	-	342	142	322 937	33 105	1204 471	33 957
34115	Prod. av trefiberplater	-	-	-	-	95	33	35 102	4 105	116 141	3 912
3412,3419	Prod. av emballasje	17	2	37	9	120	35	15 688	2 120	92 024	3 358
351	Prod. av kjemiske råvarer	19	2	-	-	711	207	178 322	17 512	4415 775	86 316
352	Prod. av kjemisk-tekn. pro- dukter	57	6	-	-	343	116	25 432	4 014	133 446	5 673
369	Prod. av mineralske produkter ellers	4 099	630	29 826	7 125	9 635	3 380	352 411	33 363	456 360	20 795
371	Prod. av jern, stål og ferro- legeringer	13	4	401	240	3 245	858	31 895	6 300	6782 167	156 947
372	Prod. av ikke-jernholdige metaller	548	62	109	54	3 179	934	119 687	14 989	11575 191	219 208
381	Prod. av metallvarer	169	28	2 690	126	5 011	1 351	30 035	5 990	403 176	21 734
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner	103	23	465	42	3 886	1 329	50 587	7 391	345 357	16 384
383	Prod. av el.app. og materiell.	-	-	13	5	472	170	15 183	2 906	159 835	9 979
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	470	88	582	183	7 970	2 286	59 007	4 225	366 899	15 413
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v. ...	40	7	743	26	2 007	636	62 087	11 466	501 795	27 010
2,3,+353 +354+22	Industri og bergverk	13 139	1 523	35 562	7 926	97 752	31 281	2025 252	250 243	31030 677	816 398

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 16. Forbruk av brensel og elektrisk kraft. Store bedrifter. 1971

NS-nummer	Næringsgruppe	Kull		Koks		Parafin, Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1		Fyringsolje nr. 2 og høyere		Elektrisk kraft	
		Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
		1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kWh	1 000 kr
21,23,29	Bergverksdrift	4 847	481	102	22	25 014	8 627	86 465	16 781	665 865	29 762
311,312+3119	Prod. av næringsmidler	1 014	179	73	17	27 553	10 548	279 430	61 854	947 198	66 572
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	-	-	91	30	2 790	1 169	24 090	5 612	165 535	7 729
32	Tekstil- og bekledningsindu- stri	11	1	27	8	1 546	572	44 200	10 423	265 797	15 923
33	Treindustri	132	19	52	14	11 596	5 010	41 445	9 711	366 914	27 068
341	Treforedlingsindustri	4	1	52	13	1 502	592	510 823	77 349	4099 745	115 103
	Herav:										
34111	Prod. av tremasse	4	1	-	-	322	127	24 084	4 220	1545 166	46 069
34112,34113	Prod. av cellulose	-	-	-	-	400	127	198 939	28 911	632 207	17 918
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	-	362	146	247 395	36 488	1665 991	43 310
34115	Prod. av trefiberplater ...	-	-	-	-	71	32	28 850	5 367	181 719	4 590
3412,3419	Prod. av emballasje	-	-	52	13	347	160	11 555	2 363	74 662	3 216
351	Prod. av kjemiske råvarer ...	-	-	5	1	789	267	148 219	18 753	4910 364	99 898
352	Prod. av kjemisk-tekn. pro- dukter	-	-	-	-	463	187	27 331	5 615	150 573	6 418
369	Prod. av mineralske produkter ellers	3 133	704	29 866	7 122	10 624	5 003	345 147	53 258	450 353	20 935
371	Prod. av jern, stål og ferro- legeringer	9	3	401	243	3 154	1 062	38 580	10 287	7307 232	172 339
372	Prod. av ikke-jernholdige metaller	390	57	105	52	3 611	1 314	127 539	20 666	12198 507	263 254
381	Prod. av metallvarer	86	29	396	122	4 092	1 402	27 913	7 518	424 203	23 004
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner	120	21	103	40	3 670	1 540	40 472	9 185	334 944	17 218
383	Prod. av el.app. og materiell	-	-	9	4	468	220	13 382	3 333	142 772	10 565
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l. ...	295	104	379	139	9 637	3 005	21 954	5 319	303 494	17 483
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v. .	36	5	80	21	2 548	937	64 793	16 563	645 691	29 033
2,3,+353 +354+22	Industri og bergverk	10 077	1 604	31 741	7 848	109 057	41 455	1841 783	332 227	33379 187	922 304

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 17. Forbruk av brensel og elektrisk kraft. Store bedrifter. 1972

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull		Koks		Parafin		Gassolje, Fyringsolje nr. 1		Fyringsolje nr. 2 og høyere		Elektrisk kraft	
		Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
		1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kWh	1 000 kr
21,23,29	Bergverksdrift ...	2 832	215	254	50	1 478	528	24 703	8 139	17 486	4 694	672 054	26 521
311,312, +3119	Prod. av nærings- midler	2 637	348	297	96	13 783	894	53 222	11 901	267 278	57 631	1009 557	72 173
3119,313, 314	Prod. av drikke- varer, tobakk og sjokolade	-	-	3	2	1 222	23	2 725	1 021	21 475	5 000	168 899	9 667
32	Tekstil- og be- kledningsindustri.	13	2	19	6	4 191	224	6 084	1 514	38 213	8 148	239 416	16 682
33	Treindustri	95	10	10	4	1 066	143	31 543	5 709	36 757	8 331	403 853	31 310
341	Treforedlingsindu- stri	-	-	2	1	5 222	37	10 424	2 310	453 170	57 506	4367 776	123 786
	Herav:												
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	-	50	20	395	118	19 963	3 323	1533 248	46 150
34112,34113	Prod. av cellulose	-	-	-	-	9	4	6 364	987	187 221	21 178	821 093	23 320
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	-	4 911	9	1 433	494	212 865	27 559	1664 722	44 811
34115	Prod. av tre- fiberplater	-	-	-	-	-	-	135	47	24 047	3 712	215 002	5 429
342,3419	Prod. av em- ballasje	-	-	2	1	252	4	2 097	664	9 074	1 734	133 711	4 076
351	Prod. av kjemiske råvarer	-	-	2	1	-	-	6 013	1 488	133 159	18 093	5052 748	112 905
352	Prod. av kjemisk- tekn. produkter ..	-	-	-	-	227	34	3 828	1 140	22 353	4 551	148 318	6 497
369	Prod. av mineralske produkter ellers .	1 927	412	30 906	7 384	282	65	27 701	4 779	343 103	44 143	527 376	24 074
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	-	-	113	53	8 037	18	14 911	4 183	31 150	6 308	7060 387	181 472
372	Prod. av ikke-jern- holdige metaller .	1 594	43	8 513	2 596	85	31	6 732	2 169	101 690	20 819	12247 165	273 414
381	Prod. av metall- varer	150	21	293	102	2 798	425	13 814	4 036	18 424	4 629	348 241	24 379
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner.	202	22	419	147	1 444	312	11 840	3 360	27 618	6 849	293 045	19 288
383	Prod. av el.app. og materiell	-	-	-	-	1 273	21	2 377	677	12 981	3 131	180 140	11 996
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	174	57	278	121	376	96	10 707	2 956	27 485	6 022	298 556	20 185
342,355, 356,361, 362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	36	4	24	8	21 032	169	9 556	2 597	69 733	15 172	578 948	34 595
34+22 +353	Industri og berg- verk	9 660	1 134	41 133	10 571	62 516	3 020	236 180	57 979	1622 075	271 027	33596 479	988 944

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 18. Forbruk av brensel og elektrisk kraft. Store bedrifter. 1973

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull		Koks		Parafin		Gassolje, Fyringsolje nr. 1		Fyringsolje nr. 2 og høyere		Elektrisk kraft	
		Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi	Mengde	Verdi
		1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kg	1 000 kr	1 000 kWh	1 000 kr
21,23,29	Bergverksdrift	2 065	176	181	46	1 211	709	28 031	12 747	36 187	10 239	687 447	32 580
311,312, +3119	Prod. av nærings- midler	231	54	646	155	1 144	529	32 327	13 803	275 513	65 922	1104 806	77 652
3119,313, 314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade.	-	-	69	37	9	6	2 788	1 144	19 604	5 725	163 859	9 685
32	Tekstil- og bekled- ningsindustri	3	-	20	5	191	98	4 438	1 718	36 150	9 364	235 286	17 184
33	Treindustri	42	7	19	6	502	214	16 148	7 591	44 757	11 060	462 408	36 416
341	Treforedlingsindu- stri	-	-	2	1	283	130	4 254	1 731	547 073	78 521	4585 868	130 574
	Herav:												
34111	Prod. av tremasse.	-	-	-	-	49	24	206	84	21 474	4 230	1583 905	48 478
34112,34113	Prod. av cellulose	-	-	-	-	2	1	1 043	434	251 921	33 105	817 390	24 810
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	-	19	7	1 444	675	232 204	33 870	1812 909	46 680
34115	Prod. av trefiber- plater	-	-	-	-	-	-	93	51	30 684	4 957	290 305	6 175
3412,3419	Prod. av emballasje	-	-	2	1	213	98	1 468	487	10 790	2 359	81 359	4 431
351	Prod. av kjemiske råvarer	-	-	-	-	-	-	6 488	1 939	125 291	18 880	5207 444	127 257
352	Prod. av kjemisk- tekn. produkter	-	-	-	-	123	62	4 292	1 618	20 401	4 817	111 470	7 226
369	Prod. av mineralske produkter ellers ...	1 518	405	29 851	7 020	932	538	13 220	5 808	356 177	51 843	580 232	27 020
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer .	-	-	101	60	65	32	14 925	5 559	35 652	9 133	8329 589	218 322
372	Prod. av ikke-jern- holdige metaller ...	200	32	8 023	2 262	116	54	9 642	4 900	124 962	24 650	13511 756	319 135
381	Prod. av metallvarer	111	30	259	108	410	218	13 526	5 145	18 285	5 598	387 389	25 947
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner ..	98	16	176	88	692	292	11 539	4 500	30 465	8 681	456 294	20 992
383	Prod. av el.app. og materiell	-	-	12	3	11	7	2 957	1 081	13 838	3 455	163 139	12 403
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	107	41	236	103	292	159	10 717	4 341	29 489	7 880	301 510	23 421
342,355, 356,361, 362,385,39	Div. industri, gra- fisk m.v.	22	3	60	15	598	315	9 341	3 736	60 710	16 432	638 896	38 281
2,3,+353 +354+22	Industri og bergverk	4 397	764	39 655	9 909	6 579	3 363	184 633	77 361	1774 554	332 200	36927 393	1124 095

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 19. Forbruk av energibærere som råstoff. Store bedrifter. 1 000 tonn

SN	Kull	Koks	Bensin	Fyringsolje
1 9 6 5				
353,354	28	-	8	26
351	16	91	-	25
371	105	539	-	-
372	22	6	-	-
369	4	-	-	-
355	-	-	1	-
311	-	-	1	-
Totalt	175	636	10	51
1 9 6 6				
353,354	108	-	10	62
351	16	85	-	69
371	94	520	-	-
372	23	7	-	-
369	3	-	-	-
355	-	-	1	-
Totalt	244	612	11	131
1 9 6 7				
353,354	50	-	11	8
351	14	99	2	107
371	118	550	-	-
372	20	6	-	-
369	4	-	-	-
Totalt	206	655	13	115

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 20. Forbruk av energibærere som råstoff. Store bedrifter. 1 000 tonn

SN	Kull	Koks	Bensin	Fyringsolje
1 9 6 8				
353,354	54	-	17	29
351	14	110	-	108
371	147	624	-	-
372	24	8	-	-
312	-	-	1	-
3841	-	-	-	1
Totalt	239	742	18	138
1 9 6 9				
353,354	58	-	52	11
351	13	98	67	174
371	141	654	-	1
372	25	6	-	-
355	-	-	1	-
311	-	-	1	-
3841	-	-	-	1
Totalt	237	758	121	187
1 9 7 0				
353,354	89	-	76	50
351	13	104	150	215
371	159	659	-	3
372	27	8	-	-
355	-	-	1	-
311	-	-	1	-
3841	-	-	-	2
Totalt	288	771	228	270

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 21. Forbruk av energibærere som råstoff. Store bedrifter. 1 000 tonn

SN	Kull	Koks	Bensin	Fyringsolje
1 9 7 1				
353,354	84	-	56	50
351	21	95	187	246
371	212	662	-	-
372	27	9	-	-
311	-	-	2	-
355	-	-	1	-
3841	-	-	-	2
Totalt	344	766	246	298
1 9 7 2				
353,354	68	3	43	64
351	12	51	166	235
371	188	685	1	-
372	24	-	-	-
3841	-	-	-	1
Totalt	292	739	210	300
1 9 7 3				
353,354	67	4	65	19
351	13	49	257	172
371	251	728	2	-
372	27	-	-	-
311	-	-	2	-
352	-	-	-	3
Totalt	358	781	326	194

K i l d e : Industristatistikk (NOS).

Tabell 22. Forbruk av energi som brensel og råstoff. Store bedrifter. 1965. Terajoule

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull	Koks	Bensin	Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1	Fyrings- olje nr. 2 og høyere	Elek- trisk kraft	Totalt
21,23,29	Bergverksdrift	125	7	-	388	422	1 392	2 334
311,312,+3119	Prod. av næringsmidler .	71	14	44	859	8 969	2 674	12 631
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	28	1	-	49	739	411	1 228
32	Tekstil- og beklednings- industri	8	9	-	83	1 871	1 033	3 004
33	Treindustri	12	6	-	283	643	2 258	3 202
341	Treforedlingsindustri ..	63	4	-	86	19 376	13 113	32 642
	Herav:							
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	28	818	3 847	4 693
34112,34113	Prod. av cellulose ...	61	2	-	31	8 802	2 553	11 449
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	18	8 761	5 680	14 459
34115	Prod. av trefiber- plater	-	-	-	2	609	789	1 400
3412,3419	Prod. av emballasje ..	2	2	-	7	386	244	641
351	Prod. av kjemiske rå- varer	449	2 678	-	32	6 926	26 527	36 612
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	2	1	-	29	848	440	1 320
369	Prod. av mineraliske pro- dukter ellers	445	662	-	266	8 897	1 244	11 514
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	2 946	15 404	-	160	1 360	19 770	39 640
372	Prod. av ikke-jernhol- dige metaller	629	172	-	98	1 339	24 115	26 353
381	Prod. av metallvarer ...	7	22	-	87	772	1 062	1 950
382,384, ÷38241÷3841	Prod. av maskiner	6	12	-	140	1 139	801	2 098
383	Prod. av el.app. og materiell	-	1	-	14	503	487	1 005
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	26	31	-	245	916	597	1 815
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	5	16	44	69	1 927	1 473	3 534
2,3,÷353 ÷354÷22	Industri og bergverk ...	4 822	19 040	88	2 888	56 647	97 397	180 882

K i l d e : Tabell 10 og 19.

Tabell 23. Forbruk av energi som brensel og råstoff. Store bedrifter. 1966. Terajoule

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull	Koks	Bensin	Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1	Fyrings- olje nr. 2 og høyere	Elek- trisk kraft	Totalt
21,23,29	Bergverksdrift	123	5	-	527	436	1 465	2 556
311,312,÷3119	Prod. av næringsmidler .	100	12	-	975	11 377	2 870	15 334
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	18	7	-	57	980	279	1 341
32	Tekstil- og beklednings- industri	5	6	-	88	2 087	922	3 108
33	Treindustri	8	7	-	330	987	901	2 233
341	Treforedlingsindustri ..	2	2	-	94	23 018	10 344	33 460
	Herav:							
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	41	1 008	3 949	4 998
34112,34113	Prod. av cellulose ...	-	-	-	26	9 594	1 945	11 565
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	17	10 918	3 780	14 715
34115	Prod. av trefiber- plater	-	-	-	4	1 044	441	1 489
3412,3419	Prod. av emballasje ..	2	2	-	6	454	229	693
351	Prod. av kjemiske rå- varer	449	2 537	-	31	9 137	24 126	36 280
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	1	1	-	24	955	393	1 374
369	Prod. av mineralske pro- dukter ellers	321	572	-	334	10 615	1 336	13 178
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	2 637	14 891	-	176	1 473	19 076	38 253
372	Prod. av ikke-jernhol- dige metaller	662	205	-	95	1 883	27 156	30 001
381	Prod. av metallvarer ...	4	16	-	85	925	1 168	2 198
382,384, ÷38241÷3841	Prod. av maskiner	6	10	-	99	1 280	750	2 145
383	Prod. av el. app. og materiell	-	1	-	11	557	440	1 009
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	20	24	-	237	855	694	1 830
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	2	9	44	71	2 001	1 488	3 615
2,3,÷353 ÷354÷22	Industri og bergverk ...	4 358	18 305	44	3 234	68 566	93 408	187 915

K i l d e : Tabell 11 og 19.

Tabell 24. Forbruk av energi som brensel og råstoff. Store bedrifter. 1967. Terajoule

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull	Koks	Bensin	Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1	Fyrings- olje nr. 2 og høyere	Elek- trisk kraft	Totalt
21,23,29	Bergverksdrift	142	5	-	614	484	1 571	2 816
311,312,÷3119	Prod. av næringsmidler .	67	8	-	861	12 092	3 022	16 050
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	25	1	-	47	758	487	1 318
32	Tekstil- og beklednings- industri	4	5	-	83	1 899	950	2 941
33	Treindustri	9	5	-	347	1 114	999	2 474
341	Treforedlingsindustri ..	3	1	-	87	19 595	13 950	33 636
	Herav:							
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	41	875	4 220	5 136
34112,34113	Prod. av cellulose ...	-	-	-	21	8 334	2 511	10 866
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	19	9 181	6 209	15 409
34115	Prod. av trefiber- plater	-	-	-	4	814	765	1 583
3412,3419	Prod. av emballasje ..	3	1	-	2	391	245	642
351	Prod. av kjemiske rå- varer	393	2 866	88	33	11 733	25 357	40 470
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	1	1	-	21	898	452	1 373
369	Prod. av mineralske pro- dukter ellers	289	674	-	356	11 238	1 516	14 073
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	3 310	15 699	-	319	959	20 897	41 184
372	Prod. av ikke-jernhol- dige metaller	573	174	-	104	1 812	29 983	32 646
381	Prod. av metallvarer ...	4	16	-	98	883	1 204	2 205
382,384, ÷38241÷3841	Prod. av maskiner	4	13	-	96	1 393	727	2 233
383	Prod. av el. app. og materiell	1	1	-	22	543	492	1 059
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	20	24	-	244	831	710	1 829
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	2	8	-	75	1 975	1 408	3 468
2,3,÷353 ÷354÷22	Industri og bergverk ...	4 847	19 501	88	3 407	68 207	103 725	199 775

K i l d e : Tabell 12 og 19.

Tabell 25. Forbruk av energi som brensel og råstoff. Store bedrifter. 1968. Terajoule

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull	Koks	Bensin	Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1	Fyrings- olje nr. 2 og høyere	Elek- trisk kraft	Totalt
21,23,29	Bergverksdrift	117	3	-	659	668	1 851	3 298
311,312,÷3119	Prod. av næringsmidler .	46	7	44	1 035	11 236	3 183	15 551
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	26	2	-	63	707	585	1 383
32	Tekstil- og beklednings- industri	5	3	-	81	1 712	1 024	2 825
33	Treindustri	4	29	-	388	1 224	1 203	2 848
341	Treforedlingsindustri ..	3	2	-	81	19 413	16 375	35 874
	Herav:							
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	34	802	5 658	6 494
34112,34113	Prod. av cellulose ...	-	-	-	20	8 043	2 754	10 817
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	13	9 139	6 637	15 789
34115	Prod. av trefiber- plater	-	-	-	3	914	931	1 848
3412,3419	Prod. av emballasje ..	3	2	-	11	515	395	926
351	Prod. av kjemiske rå- varer	393	3 132	-	30	10 920	24 505	38 980
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	1	-	-	23	1 011	513	1 548
369	Prod. av mineralske pro- dukter ellers	177	828	-	413	12 617	1 644	15 679
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	4 124	17 804	-	111	1 337	23 744	47 120
372	Prod. av ikke-jernhol- dige metaller	681	232	-	85	4 185	38 764	43 947
381	Prod. av metallvarer ...	3	19	-	126	995	1 270	2 413
382,384, ÷38241÷3841	Prod. av maskiner	6	6	-	96	1 556	854	2 518
383	Prod. av el. app. og materiell	1	1	-	32	682	500	1 216
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	15	20	-	283	877	775	1 970
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	3	5	-	79	2 105	1 834	4 026
2,3,÷353 ÷354÷22	Industri og bergverk ...	5 605	22 093	44	3 585	71 245	118 624	221 196

K i l d e : Tabell 13 og 20.

Tabell 26. Forbruk av energi som brensel og råstoff. Store bedrifter. 1969. Terajoule

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull	Koks	Bensin	Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1	Fyrings- olje nr. 2 og høyere	Elek- trisk kraft	Totalt
21,23,29	Bergverksdrift	141	4	-	769	1 542	1 957	4 413
311,312,÷3119	Prod. av næringsmidler .	35	6	44	999	10 519	3 190	14 793
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	33	6	-	66	1 007	417	1 529
32	Tekstil- og beklednings- industri	3	3	-	79	1 756	895	2 736
33	Treindustri	2	2	-	453	1 324	1 194	2 975
341	Treforedlingsindustri ..	2	1	-	72	25 514	12 689	38 278
	Herav:							
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	30	1 054	5 419	6 503
34112,34113	Prod. av cellulose ...	-	-	-	17	9 217	2 130	11 364
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	15	13 339	4 461	17 815
34115	Prod. av trefiber- plater	-	-	-	4	1 419	415	1 838
3412,3419	Prod. av emballasje ..	2	1	-	6	485	264	758
351	Prod. av kjemiske rå- varer	365	2 790	2 945	33	14 678	18 992	39 803
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	1	-	-	20	1 021	504	1 546
369	Prod. av mineralske pro- dukter ellers	139	820	-	471	13 136	1 619	16 185
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	3 955	18 630	-	124	1 537	23 453	47 699
372	Prod. av ikke-jernhol- dige metaller	709	177	-	107	4 990	40 902	46 885
381	Prod. av metallvarer ...	3	15	-	148	1 053	1 421	2 640
382,384, ÷38241÷3841	Prod. av maskiner	4	4	-	119	1 453	1 004	2 584
383	Prod. av el. app. og materiell	-	-	-	15	776	483	1 274
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	14	23	-	312	1 068	869	2 286
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	2	4	44	92	2 325	1 879	4 346
2,3,÷353 ÷354÷22	Industri og bergverk ...	5 408	22 485	3 033	3 879	83 699	111 468	229 972

K i l d e : Tabell 14 og 20.

Tabell 27. Forbruk av energi som brensel og råstoff. Store bedrifter. 1970. Terajoule

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull	Koks	Bensin	Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1	Fyrings- olje nr. 2 og høyere	Elek- trisk kraft	Totalt
21,23,29	Bergverksdrift	137	2	-	901	3 248	2 119	6 407
311,312,+3119	Prod. av næringsmidler .	26	11	44	1 000	11 840	3 183	16 104
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	40	2	-	116	1 062	387	1 607
32	Tekstil- og beklednings- industri	5	1	-	88	1 801	907	2 802
33	Treindustri	5	5	-	434	1 390	1 263	3 097
341	Treforedlingsindustri ..	-	1	-	53	26 739	13 347	40 140
	Herav:							
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	11	1 086	6 050	7 147
34112,34113	Prod. av cellulose ...	-	-	-	19	10 006	2 211	12 236
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	14	13 521	4 337	17 872
34115	Prod. av trefiber- plater	-	-	-	4	1 470	418	1 892
3412,3419	Prod. av emballasje ..	-	1	-	5	656	331	993
351	Prod. av kjemiske rå- varer	365	2 961	6 594	30	16 468	15 897	42 315
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	2	-	-	15	1 065	480	1 562
369	Prod. av mineralske pro- dukter ellers	115	849	-	407	14 755	1 643	17 769
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	4 460	18 773	-	137	1 461	24 416	49 247
372	Prod. av ikke jernhol- dige metaller	773	231	-	134	5 011	41 671	47 820
381	Prod. av metallvarer ...	5	77	-	212	1 258	1 452	3 004
382,384, ÷38241÷3841	Prod. av maskiner	3	13	-	164	2 118	1 243	3 541
383	Prod. av el. app. og materiell	-	-	-	20	636	575	1 231
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	13	17	-	337	2 554	1 321	4 242
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	1	21	44	85	2 599	1 806	4 556
2,3,+353 ÷354÷22	Industri og bergverk ...	5 950	22 964	6 682	4 133	94 005	111 710	245 444

K i l d e : Tabell 15 og 20.

Tabell 28. Forbruk av energi som brensel og råstoff. Store bedrifter. 1971. Terajoule

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull	Koks	Bensin	Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1	Fyrings- olje nr. 2 og høyere	Elek- trisk kraft	Totalt
21,23,29	Bergverksdrift	136	3	-	1 058	3 620	2 397	7 214
311,312,+3119	Prod. av næringsmidler .	28	2	88	1 165	11 699	3 410	16 392
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	-	3	-	118	1 009	596	1 726
32	Tekstil- og beklednings- industri	-	1	-	65	1 851	957	2 874
33	Treindustri	4	1	-	490	1 735	1 321	3 551
341	Treforedlingsindustri ..	-	1	-	64	21 387	14 759	36 211
	Herav:							
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	14	1 008	5 563	6 585
34112,34113	Prod. av cellulose ...	-	-	-	17	8 329	2 276	10 622
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	15	10 358	5 998	16 371
34115	Prod. av trefiber- plater	-	-	-	3	1 208	654	1 865
3412,3419	Prod. av emballasje ..	-	1	-	15	484	268	768
351	Prod. av kjemiske rå- varer	589	2 705	8 221	33	16 505	17 677	45 730
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	-	-	-	20	1 144	542	1 706
369	Prod. av mineralske pro- dukter ellers	88	851	-	449	14 451	1 621	17 460
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	5 947	18 859	-	133	1 615	26 306	52 860
372	Prod. av ikke-jernhol- dige metaller	768	259	-	153	5 340	43 915	50 435
381	Prod. av metallvarer ...	2	11	-	173	1 169	1 527	2 882
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner	3	3	-	155	1 694	1 206	3 061
383	Prod. av el. app. og materiell	-	-	-	20	560	514	1 094
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	8	11	-	408	1 003	1 093	2 523
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	1	2	44	108	2 713	2 325	5 193
2,3,+353 +354+22	Industri og bergverk ...	7 574	22 712	8 353	4 612	87 495	120 166	250 912

K i l d e : Tabell 16 og 21.

Tabell 29. Forbruk av energi som råstoff og brensel. Store bedrifter. 1972. Terajoule

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull	Koks	Bensin	Petro- leum, Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1	Fyrings- olje nr. 2 og høyere	Elek- trisk kraft	Totalt
21,23,29	Bergverksdrift	79	7	-	1 108	732	2 419	4 345
311,312,+3119	Prod. av næringsmidler .	74	8	-	2 840	11 190	3 634	17 746
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	-	-	-	167	899	608	1 674
32	Tekstil- og beklednings- industri	-	1	-	436	1 600	862	2 899
33	Treindustri	3	-	-	1 380	1 539	1 454	4 376
341	Treforedlingsindustri ..	-	-	-	664	18 973	15 724	35 361
	Herav:							
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	19	836	5 520	6 375
34112,34113	Prod. av cellulose ...	-	-	-	269	7 839	2 956	11 064
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	271	8 912	5 993	15 176
34115	Prod. av trefiber- plater	-	-	-	6	1 006	774	1 786
3412,3419	Prod. av emballasje ..	-	-	-	99	380	481	960
351	Prod. av kjemiske rå- varer	337	1 452	7 298	254	15 414	18 190	42 945
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	-	-	44	172	936	534	1 686
369	Prod. av mineralske pro- dukter ellers	54	880	-	1 183	14 365	1 899	18 381
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	5 274	19 502	-	973	1 304	25 417	52 470
372	Prod. av ikke-jernhol- dige metaller	718	242	-	289	4 258	44 090	49 597
381	Prod. av metallvarer ...	4	8	-	703	771	1 254	2 740
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner	6	12	-	563	1 198	1 055	2 834
383	Prod. av el. app. og materiell	-	-	-	154	543	649	1 346
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	5	8	-	469	1 150	1 075	2 707
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	1	1	-	1 302	2 920	2 084	6 308
2,3,+353 +354+22	Industri og bergverk ...	6 555	22 121	7 342	12 657	77 792	120 948	247 415

K i l d e : Tabell 17 og 21.

Tabell 30. Forbruk av energibærere til brensel og råstoff. Store bedrifter. 1973. Terajoule

SN-nummer	Næringsgruppe	Kull	Koks	Bensin	Petro- leum, Gass- olje, Fyrings- olje nr. 1	Fyrings- olje nr. 2 og høyere	Elek- trisk kraft	Totalt
21,23,29	Bergverksdrift	58	5	-	1 237	1 515	2 475	5 290
311,312,+3119	Prod. av næringsmidler .	7	18	88	1 419	11 535	3 977	17 044
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	-	2	-	118	821	590	1 531
32	Tekstil- og bekleddnings- industri	-	1	-	196	1 514	847	2 558
33	Treindustri	1	-	-	704	1 874	1 665	4 244
341	Treforedlingsindustri ..	-	-	-	192	22 905	16 509	39 606
	Herav:							
34111	Prod. av tremasse	-	-	-	11	899	5 702	6 612
34112,34113	Prod. av cellulose ...	-	-	-	44	10 547	2 943	13 534
34114	Prod. av papir og papp	-	-	-	62	9 722	6 526	16 310
34115	Prod. av trefiber- plater	-	-	-	4	1 285	1 045	2 334
3412,3419	Prod. av emballasje ..	-	-	-	71	452	293	816
351	Prod. av kjemiske rå- varer	365	1 395	11 298	274	12 447	18 747	44 526
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	-	-	-	187	980	401	1 568
369	Prod. av mineralske pro- dukter ellers	43	850	-	599	14 912	2 089	18 493
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	7 041	20 729	88	634	1 493	29 986	59 971
372	Prod. av ikke-jernhol- dige metaller	763	228	-	413	5 232	48 642	55 278
381	Prod. av metallvarer ...	3	7	-	589	766	1 395	2 760
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner	3	5	-	518	1 276	1 643	3 445
383	Prod. av el. app. og materiell	-	-	-	125	579	587	1 291
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	3	7	-	466	1 235	1 085	2 796
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	1	2	-	421	2 542	2 300	5 266
2,3,+353 +354+22	Industri og bergverk ...	8 288	23 249	11 474	8 092	81 626	132 938	265 667

K i l d e : Tabell 18 og 21.

Tabell 31. Totalforbruk av energi. Store bedrifter. Terajoule

SN-nummer	Næringsgruppe	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
	Bergverksdrift	2 334	2 556	2 816	3 298	4 413	6 407	7 214	4 345	5 290
311,312,+3119	Prod. av næringsmidler	12 631	15 334	16 050	15 551	14 793	16 104	16 392	17 746	17 044
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade	1 228	1 341	1 318	1 383	1 529	1 607	1 726	1 674	1 531
32	Tekstil- og bekledningsindustri .	3 004	3 108	2 941	2 825	2 736	2 802	2 874	2 899	2 558
33	Treindustri	3 202	2 233	2 474	2 848	2 975	3 097	3 551	4 376	4 244
341	Treforedlingsindustri	32 642	33 460	33 636	35 874	38 278	40 140	36 211	35 361	39 606
	Herav:									
34111	Prod. av tremasse	4 693	4 998	5 136	6 494	6 503	7 147	6 585	6 375	6 612
34112,34113	Prod. av cellulose	11 449	11 565	10 866	10 817	11 364	12 236	10 622	11 064	13 534
34114	Prod. av papir og papp	14 459	14 715	15 409	15 789	17 815	17 872	16 371	15 176	16 310
34115	Prod. av trefiberplater	1 400	1 489	1 583	1 848	1 838	1 892	1 865	1 786	2 334
3412,3419	Prod. av emballasje	641	693	642	926	758	993	768	960	816
351	Prod. av kjemiske råvarer	36 612	36 280	40 470	38 980	39 803	42 315	45 730	42 945	44 526
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter.	1 320	1 374	1 373	1 548	1 546	1 562	1 706	1 686	1 568
369	Prod. av mineralske produkter ellers	11 514	13 178	14 073	15 679	16 185	17 769	17 460	18 381	18 493
371	Prod. av jern, stål og ferro- legeringer	39 640	38 253	41 184	47 120	47 699	49 247	52 860	52 470	59 971
372	Prod. av ikke-jernholdige metaller	26 353	30 001	32 646	43 947	46 885	47 820	50 435	49 597	55 278
381	Prod. av metallvarer	1 950	2 198	2 205	2 413	2 640	3 004	2 882	2 740	2 760
382,384, +38241+3841	Prod. av maskiner	2 098	2 145	2 233	2 518	2 584	3 541	3 061	2 834	3 445
383	Prod. av elektriske app. og materiell	1 005	1 009	1 059	1 216	1 274	1 231	1 094	1 346	1 291
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	1 815	1 830	1 829	1 970	2 286	4 242	2 523	2 707	2 796
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	3 534	3 615	3 468	4 026	4 346	4 556	5 193	6 308	5 266
2,3,+353 +354+22	Industri og bergverk	180 882	187 915	199 775	221 196	229 972	245 444	250 912	247 415	265 667
	Herav:									
341	Treforedling	32 642	33 460	33 636	35 874	38 278	40 140	36 211	35 361	39 606
371,372,351	"Kraftkrevende industri"	102 605	104 534	114 300	130 047	134 387	139 382	149 025	145 012	159 775
2,3,+341+371+353 +372+351+354 +22	Annen industri	45 635	49 921	51 839	55 275	57 307	65 922	65 676	67 042	66 286

K i l d e : Tabellene 22-30.

Tabell 32. Indeks for energiforbruket. 1970 = 100

SN-nummer	Næringsgruppe	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
	Bergverksdrift	36,4	39,9	44,0	51,5	68,9	100,0	112,6	67,8	82,6
311,312,÷3119	Prod. av næringsmidler	78,4	95,2	99,7	96,6	91,9	100,0	101,8	110,2	105,8
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade ..	76,4	83,4	82,0	86,1	95,1	100,0	107,4	104,2	95,3
32	Tekstil- og bekled- ningsindustri	107,2	110,9	105,0	100,8	97,6	100,0	102,6	103,5	91,3
33	Treindustri	103,4	72,1	79,9	92,0	96,1	100,0	114,7	141,3	137,0
341	Treforedlingsindustri.	81,3	83,3	83,8	89,4	95,4	100,0	90,2	88,1	98,7
	Herav:									
34111	Prod. av tremasse ..	65,7	69,9	71,9	90,9	91,0	100,0	92,1	89,2	92,5
34112,34113	Prod. av cellulose .	93,6	94,5	88,8	88,4	92,9	100,0	86,8	90,4	110,6
34114	Prod. av papir og papp	80,9	82,3	86,2	88,3	99,7	100,0	91,6	84,9	91,3
34115	Prod. av trefiber- plater	74,0	78,7	83,7	97,7	97,1	100,0	98,6	94,4	123,4
3412,3419	Prod. av emballasje.	64,6	69,8	64,7	93,3	76,3	100,0	77,3	96,7	82,2
351	Prod. av kjemiske rå- varer	86,5	85,7	95,6	92,1	94,1	100,0	108,1	101,5	105,2
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	84,5	88,0	87,9	99,1	99,0	100,0	109,2	107,9	100,4
369	Prod. av mineralske produkter ellers	64,8	74,2	79,2	88,2	91,1	100,0	98,3	103,4	104,1
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	80,5	77,7	83,6	95,7	96,9	100,0	107,3	106,5	121,8
372	Prod. av ikke-jern- holdige metaller	55,1	62,7	68,3	91,9	98,0	100,0	105,5	103,7	115,6
381	Prod. av metallvarer .	64,9	73,2	73,4	80,3	87,9	100,0	95,9	91,2	91,9
382,384, ÷38241÷3841	Prod. av maskiner	59,2	60,6	63,1	71,1	73,0	100,0	86,4	80,0	97,3
383	Prod. av elektriske app. og materiell	81,6	82,0	86,0	98,8	103,5	100,0	88,9	109,3	104,9
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	42,8	43,1	43,1	46,4	53,9	100,0	59,5	63,8	65,9
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	77,6	79,3	76,1	88,4	95,4	100,0	114,0	138,5	115,6
2,3,÷353 ÷354÷22	Industri og bergverk .	73,7	76,6	81,4	90,1	93,7	100,0	102,2	100,8	108,2
	Herav:									
341	Treforedling	81,3	83,3	83,8	89,4	95,4	100,0	90,2	88,1	98,7
371,372,351	"Kraftkrevende industri"	73,6	75,0	82,0	93,3	96,4	100,0	106,9	104,0	114,6
2,3,÷341÷371 ÷353÷372÷351 ÷354÷22	Annen industri	69,2	75,7	78,6	83,8	86,9	100,0	99,6	101,7	100,6

K i l d e : Tabell 31.

Tabell 33. Produksjonsindeks¹⁾. 1970 = 100

SN-nummer	Næringsgruppe	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
	Bergverksdrift	68,8	71,4	82,1	86,1	95,8	100,0	110,4	131,4	130,9
311,312,÷3119	Prod. av næringsmidler	90,2	94,4	99,5	97,3	99,8	100,0	100,7	103,0	105,6
3119,313,314	Prod. av drikkevarer, tobakk og sjokolade ..	88,3	92,5	95,6	97,2	99,5	100,0	103,2	106,9	107,8
32	Tekstil- og beklede- ningsindustri	104,9	109,3	104,8	96,7	99,0	100,0	96,8	92,9	91,4
33	Treindustri	75,7	76,3	82,6	84,9	95,1	100,0	104,4	116,2	131,9
341	Treforedlingsindustri.	81,1	79,5	82,2	89,3	97,1	100,0	95,1	93,4	100,7
	Herav:									
34111	Prod. av tremasse ..	79,1	84,3	80,4	87,1	94,3	100,0	85,6	81,1	89,1
34112,34113	Prod. av cellulose .	92,4	84,9	88,8	90,8	95,0	100,0	96,1	92,3	110,2
34114	Prod. av papir og papp	75,4	74,4	79,0	88,3	97,4	100,0	95,0	94,6	96,8
34115	Prod. av trefiber- plater	70,1	71,2	83,4	89,7	98,6	100,0	97,8	103,7	113,0
3412,3419	Prod. av emballasje.	84,5	82,3	83,1	91,8	101,3	100,0	102,3	101,1	106,4
351	Prod. av kjemiske rå- varer	75,3	80,9	82,3	89,4	95,9	100,0	102,7	104,0	119,3
352	Prod. av kjemisk-tekn. produkter	92,6	97,5	100,3	95,4	98,6	100,0	103,3	108,6	107,0
369	Prod. av mineralske produkter ellers	82,1	80,8	86,9	89,8	97,4	100,0	117,1	121,7	123,4
371	Prod. av jern, stål og ferrolegeringer	80,9	80,7	85,0	95,8	100,3	100,0	104,2	107,1	112,5
372	Prod. av ikke-jern- holdige metaller	74,8	78,0	82,1	90,4	97,2	100,0	102,9	105,1	116,7
381	Prod. av metallvarer .	76,4	81,2	88,0	86,9	91,7	100,0	103,8	105,8	105,9
382,384, ÷38241÷3841	Prod. av maskiner	88,2	94,2	90,6	90,0	100,7	100,0	107,8	105,2	121,8
383	Prod. av elektriske app. og materiell	71,9	75,8	79,9	81,0	88,6	100,0	104,4	109,4	114,7
38241,3841	Bygg og rep. av skip o.l.	85,7	84,7	92,4	92,4	93,6	100,0	105,1	110,9	109,7
342,355,356, 361,362,385,39	Div. industri, grafisk m.v.	76,7	81,6	86,9	91,1	94,2	100,0	106,5	115,6	118,6
2,3,÷353 ÷354÷22	Industri og bergverk .	83,4	86,2	90,2	91,7	96,5	100,0	103,0	106,5	111,7
	Herav:									
341	Treforedling	81,1	79,5	82,2	89,3	97,1	100,0	95,1	93,4	100,7
371,372,351	"Kraftkrevende industri"	76,6	79,3	83,0	91,7	97,8	100,0	103,2	105,4	116,1
2,3,÷341÷371 ÷353÷372÷351 ÷354÷22	Annen industri	84,9	88,3	92,5	92,0	96,1	100,0	103,8	108,1	112,0

1) Bruttoproduksjonsverdien i faste priser.

K i l d e : Statistisk månedshefte.

LITTERATURHENVISNINGER

- [1] "Ventet etterspørsel etter elektrisitet, alminnelig forsyning. Prognoser utover mot 1985 og perspektiver videre utover mot århundreskiftet." Arbeidsrapport nr. EE 14/74 fra NVE, Elektrisitetsdirektoratet.
- [2] "Prognose for elektrisitetsforbruket og dekningsmuligheter 1975-90." NVE, Elektrisitetsdirektoratet, januar 1975.
- [3] Elektrisitetsstatistikk 1973. (NOS A 710) Statistisk Sentralbyrå, 1975.
- [4] Byggearealstatistikk 1972 (NOS A 588), Statistisk Sentralbyrå, 1973.
- [5] Forbruksundersøkelse 1967, Hefte 1 (NOS A 280), Statistisk Sentralbyrå, 1969.
- [6] Energi 1985-2000. Statens offentliga utredningar 1974 : 64,65. Stockholm, 1974.
- [7] Industristatistikk 1973 (NOS A 702), Statistisk Sentralbyrå, 1975.
- [8] Utredning vedrørende Norges energiforsyning, Statens Energiråd, Oslo 1969.