

DOKUMENT

13 1998

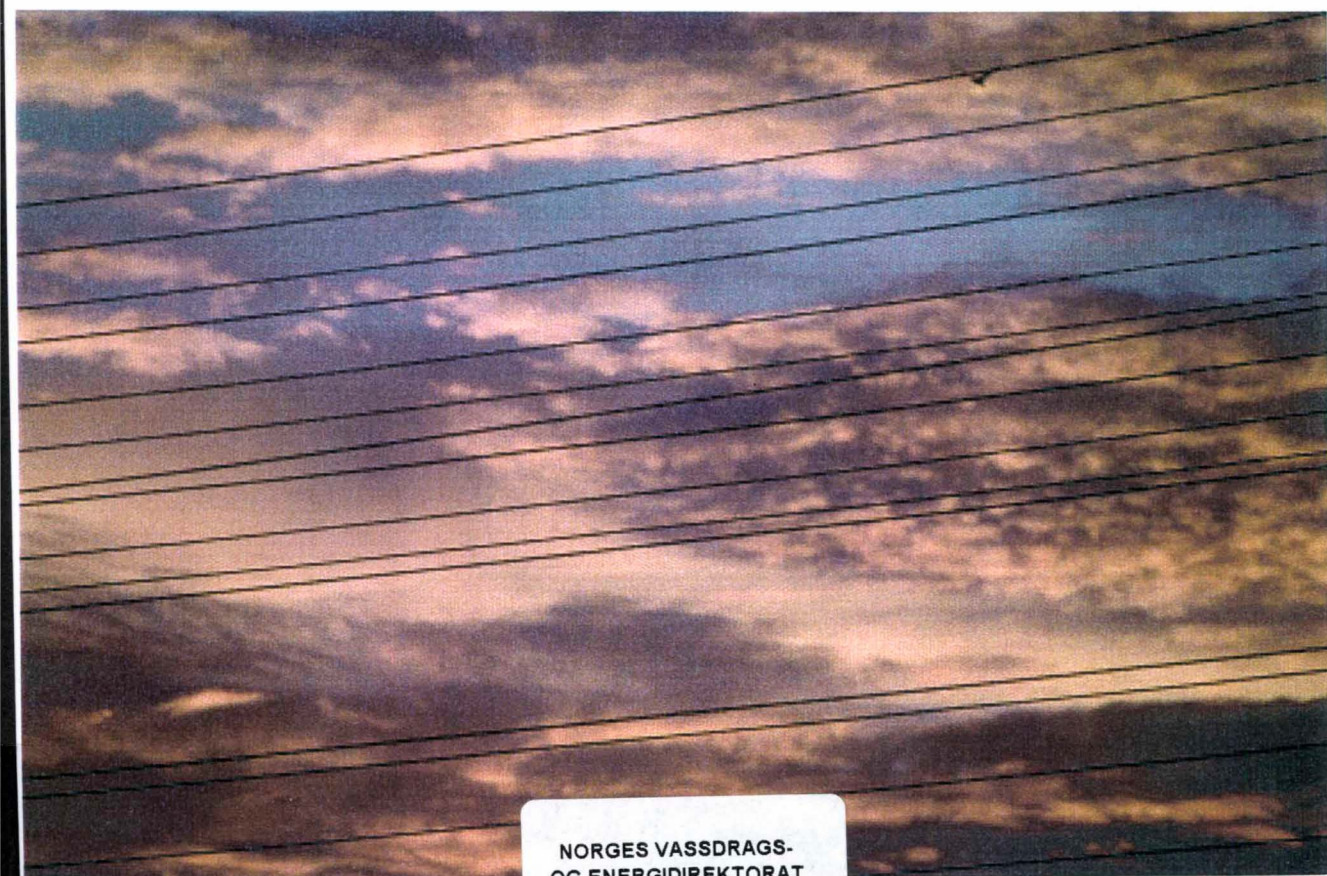


Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Knut Matre, Kristin Kolseth

Markedsrapport

-Marginer i kraftmarkedet 1997/Husholdningsmarkedet 1998



NORGES VASSDRAGS-
OG ENERGIDIREKTORAT
BIBLIOTEKET

Tittel: Markedsrapport - Marginer i kraftmarkedet 1997/ Husholdningsmarkedet 1998	DOKUMENT NR. 13
Saksbehandler: Kristin Kolseth/Knut Matre	Dato: 22.10.98
	Rapporten er offentlig
Oppdragsgiver:	Opplag: 200

SAMMENDRAG

Undersøkelsens hovedformål er å finne marginer og priser til ulike sluttbrukere basert på energiverkenes regnskapsrapportering til NVE for 1997. I tillegg inneholder rapporten resultater fra NVEs leverandørskifteundersøkelser for 1998.

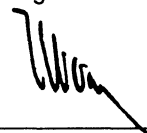
Undersøkelsen viser at det fremdeles er ulikheter mellom pris som tilbys industri og husholdningskunder. Marginen for salg av kraft er fortsatt størst for salg av kraft til husholdninger og lavest for salg av kraft til industri/tjenesteytende næring. Prisutviklingen 1996 - 1997 kan tyde på at det er en viss treghet i markedet med å endre pris til husholdninger i samsvar med elspotprisen, og at markedet reagerer raskere med hensyn på pris til industri.

Antall husholdningskunder som skifter leverandør er økende. Pr. 5. juli 1998 er antall husholdningskunder som har en annen leverandør enn den dominerende i nettet, dvs. den tradisjonelle leverandøren, kommet opp i ca. 65 300.

Videre er enkelte av resultatene fra Gallups Energibarometer for 2. kvartal 1998 tatt med i rapporten.

Emneord:
Kraftmarked, priser, marginer,
sluttbrukermarkedet, engrosmarkedet,
husholdninger, leverandørskifter

Ansvarlig underskrift:



INNHold

1. BAKGRUNN	3
1.1 Endring fra tidligere undersøkelser	3
2. DATA OG METODIKK	4
3. KRAFTANSKAFFELSE/ENGROSMARKEDET	5
3.1 Datagrunnlag	5
3.2 Kraftanskaffelseskostnad	5
3.2.1 Internt kjøp fra produksjon	6
3.2.2 Bilaterale kontrakter	6
3.2.3 Kjøp i elspotmarkedet	6
3.2.4 Annet kraftkjøp	6
3.3 Pris i engrosmarkedet	7
4. SLUTTBRUKERMARKEDET	8
4.1 Datagrunnlag	8
4.2 Salg til sluttbrukere	8
4.3 Prisutvikling	9
5. MARGINER	12
5.1 Faktisk margin	12
5.2 Markedsmargin	13
5.3 Marginutvikling over tid	13
5.4 Sammenstilling av prisene i engrosmarkedet og sluttbrukermarkedet	14
6. LEVERANDØRSKIFTER JULI 1998	16
6.1 Resultater	16
6.1.1 Antall leverandørskifter	16
6.1.2 Prisspredning i husholdningsmarkedet	16
6.1.3 Delmarkeder og markedsandeler	19
7. HOLDNINGER TIL KRAFTMARKEDET	20
7.1 Energiloven og kraftmarkedet	20
7.2 Kjennskap til muligheten for å bytte strømlleverandør	21
7.3 Årsaker til skifte av leverandør	22
7.4 Strømutgiftene sentrale i folks bevissthet	22

1. Bakgrunn

Norges vassdrags- og energidirektorats kraftmarkedsundersøkelser er et viktig bidrag i NVEs arbeid med tilsyn av kraftmarkedet. Store marginer¹, stor spredning i prisbildet eller store forskjeller mellom ulike kundekategorier kan tilsi at markedet ikke fungerer etter intensjonen. Dette er viktige signaler i myndighetenes arbeid med å tilrettelegge for markedsbasert omsetning av kraft.

I henhold til energilovens forskrift § 4 - 4 skal energiverkene sende inn regnskap til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Virksomhet relatert til aktiviteter vedrørende kraftomsetning og kraftoverføring skal innrapporteres. Denne kraftmarkedsundersøkelsen er foretatt på bakgrunn av innsendte økonomiske data vedrørende kraftomsetning for 1997.

1.1 Endring fra tidligere undersøkelser

Denne undersøkelsen bygger på oppnådde priser og volum for kraftomsetning i engros- og sluttbrukermarkedet for 1997. Tidligere undersøkelser har vært basert på forventede priser og volumer eller priser oppgitt på et bestemt tidspunkt.

Markedsundersøkelsen har som formål:

1. Finne marginer og priser til ulike sluttbrukere
2. Se på marginutviklingen
3. Sammenstille prisene i engrosmarkedet og sluttbrukermarkedet

I tillegg kommer et eget kapittel med resultater fra NVEs leverandørskifteundersøkelser foretatt i 1998. NVE ønsker å følge utviklingen blant husholdningskunder og i hvilken grad de benytter seg av de muligheter kraftmarkedet gir til å skifte leverandør.

Gallups Energibarometer er en landsomfattende undersøkelse som blir gjennomført hvert kvartal, og enkelte av resultatene fra Gallups Energibarometer for 2. kvartal 1998 er tatt med i denne rapporten.

¹ I kraftmarkedet kan margin betegnes som forskjellen mellom innkjøpspris (evt. produksjonskostnad) og salgspris.

2. Data og metodikk

Norges vassdrags- og energidirektorat henter årlig inn data for energiverkenes virksomhet gjennom elverkenes regnskapsrapportering til NVE. Denne undersøkelsen bygger på innrapporterte data vedrørende kraftomsetning for 1996 og 1997. Innsendte regnskapsdata som knytter seg til denne virksomheten må behandles konfidensielt av NVE. Ingen opplysninger skal kunne henføres til det enkelte selskap. Dataene i denne undersøkelsen presenteres derfor på aggregert nivå.

Aktuelle skjema er vist i vedlegg.

Forbruksavgiften er 5,75 øre/kWh i 1998. I 1997 lå den på 5,62 øre/kWh. Merverdiavgiften er uendret og utgjør for tiden 23 prosent. Vi gjør oppmerksom på at forbruk i Nord-Troms og Finnmark er fritatt for forbruksavgift og at husholdninger i Nordland, Troms og Finnmark er fritatt for merverdiavgift. All industri og bergverk, samt veksthusnæringen, er også fritatt for forbruksavgift. Produksjonsavgift på 1,88 øre/kWh er inkludert.

Dersom ikke annet er opplyst er prisene i denne rapporten oppgitt eksklusive overføringspris, forbruksavgift og mva.

Årsaken til at avgifter ikke er tatt med er at årets undersøkelse fokuserer på marginene i selskapene. Siden forbruksavgift kun betales av sluttbruker blir det metodisk tungvint å håndtere avgifter i et verdikjedeperspektiv. Dessuten varierer avgiftene med geografisk beliggenhet for sluttbrukere noe som ytterligere kompliserer bildet. **Avgifter holdes derfor utenfor i den generelle analysen, men tas med når det gjelder presentasjon av priser til husholdninger i kapittel 6.**

Videre gjelder

- Alle kontraktsformer, både tariffkunder og kontraktskunder, er inkludert i undersøkelsen.
- Inntekter/kostnader og volum er innrapportert av selskapene selv og er oppgitt eksklusive overføringskostnader, forbruksavgift og merverdiavgift. Gjennomsnittspriser er beregnet ut ifra dette.

Undersøkelsen omfatter i alt 229 selskaper.

3. Kraftanskaffelse/Engrosmarkedet

For å kunne si noe om hvilke marginer kraftleverandørene har og for å kunne sammenstille prisene i engrosmarkedet og sluttbrukermarkedet er det først nødvendig å se på innkjøpskostnadene.

Vi har skilt mellom kraftanskaffelseskostnad og pris i engrosmarkedet. Kraftanskaffelseskostnaden er beregnet med utgangspunkt i kraftanskaffelsesporteføljen til omsetningsselskaper som har salg til sluttbrukere, og inkluderer internt kjøp fra egen produksjon. Kraftanskaffelseskostnaden gir dermed et uttrykk for hvilken pris leverandører i sluttbrukermarkedet har anskaffet kraften til. Ved beregning av marginer ved salg til ulike sluttbrukere er det denne prisen som er benyttet.

Pris i engrosmarkedet inkluderer ikke kjøp fra egenproduksjon (interne leveranser) og energikjøp i forbindelse med deleierskap, fordi prisen som oppgis ofte vil være forskjellig fra prisen et annet selskap hadde måtte betale for kraften. Engrosprisen gir dermed et bilde av gjennomsnittlig pris ved kraftanskaffelse i markedet i regnskapsåret, inkludert både tidligere inngåtte og nye kontrakter samt kjøp i elspotmarkedet. Ved beregning av gjennomsnittspris i engrosmarkedet inngår alle aktører som kjøper kraft i engrosmarkedet for å selge videre i engros- og/eller sluttbrukermarkedet.

3.1 Datagrunnlag

Norges vassdrags- og energidirektorat henter årlig inn data for energiverkenes virksomhet gjennom elverkenes regnskapsrapportering til NVE. Skjema for utfylling av data som er benyttet i undersøkelsen er vist i vedlegg.

Ved beregning av kraftanskaffelseskostnad er data fra skjema i vedlegg 1: "Note 10.1, kraftomsetning; energikjøp" benyttet.

Ved beregning av gjennomsnittspris i engrosmarkedet inngår i tillegg data for produksjonsvirksomhetens kjøp i engrosmarkedet. Skjema for utfylling av data er vist i vedlegg 2: Note 10.2, "produksjon; energikjøp".

3.2 Kraftanskaffelseskostnad

Faktisk kraftanskaffelseskostnad er gjennomsnittlig pris for en portefølje basert på faktisk porteføljesammensetning.

Ved beregning er kjøp av regulerkraft holdt utenfor, da dette kun benyttes til å tilpasse selskapenes faktiske uttak/produksjon med anmeldt uttak/produksjon.

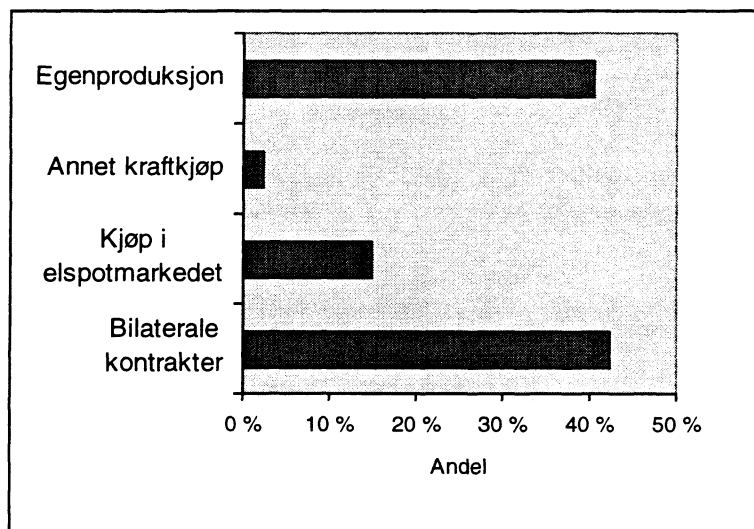
Priser og marginer for 1997 som gjengis i undersøkelsen er før handel med finansielle instrumenter er tatt hensyn til. Alle finansielle kontrakter skulle i 1997 holdes utenfor ved utfylling av noter for kraftkjøp i regnskapsrapporteringen til NVE. Enkelte selskap har ført opp finansielle avtaler. I de tilfeller dette er oppdaget er disse trukket ut. *Den faktiske kostnaden samsvarer derfor ikke nødvendigvis med kostnaden som er beregnet her, da handel med finansielle kontrakter i høy grad kan endre dette bildet.* Det reelle økonomiske bildet for elverkene kan derfor avvike fra det bildet undersøkelsen gir.

Anskaffelse av kraft er splittet opp i fire kategorier: Internt kjøp fra produksjon, bilaterale kontrakter (innenlands), kjøp fra Nord Pools Elspotmarked, kjøp fra utlandet og annet kjøp. Gjennomsnittlig kraftanskaffelseskostnad er 15,16 øre/kWh.

Kategori	TWh	Gj.sn.pris øre/kWh
Egenproduksjon	76,4	13,33
Bilaterale kontrakter	80,0	16,91
Kjøp i elspotmarkedet	28,2	14,75
Annet kraftkjøp	4,3	17,66
Totalt	188,9	15,16

Tabell 1: Kraftanskaffelse etter kategori

Sammensetningen av den samlede kraftanskaffelsen er illustrert på figuren nedenfor:



Figur 1: Fysisk anskaffelse av kraft etter kategori

3.2.1 Internt kjøp fra produksjon

Intern kjøp fra produksjonen er omsetningens kjøp fra egen kraftproduksjon. Elverkenes verddivurdering av egenproduksjonen kan variere på grunn av ulik av organisasjonsstruktur. Prisen som er oppgitt på denne kraften vil variere fra faktiske kostnader forbundet med å produsere kraften til markedspris.

3.2.2 Bilaterale kontrakter

Energikjøp skal spesifiseres på bilaterale kontrakter avhengig av kontraktens løpetid. Omfatter både fastpriskontrakter og kontrakter knyttet opp mot elspotmarkedet.

3.2.3 Kjøp i elspotmarkedet

Kjøp i elspotmarkedet rapporteres under denne kategorien. Som oftest vil kjøp i elspotmarkedet være dekket opp i det finansielle terminmarkedet. Dermed vil eksponeringen mot elspotmarkedet ikke nødvendigvis være så stor som de 15% som kommer frem i undersøkelsen.

3.2.4 Annet kraftkjøp

Kraftkjøp som det har vært vanskelig å plassere / ikke dekkes av de øvrige kategoriene inngår her.

Posten omfatter bl.a. kraftkjøp fra eget produksjonsselskap.

3.3 Pris i engrosmarkedet

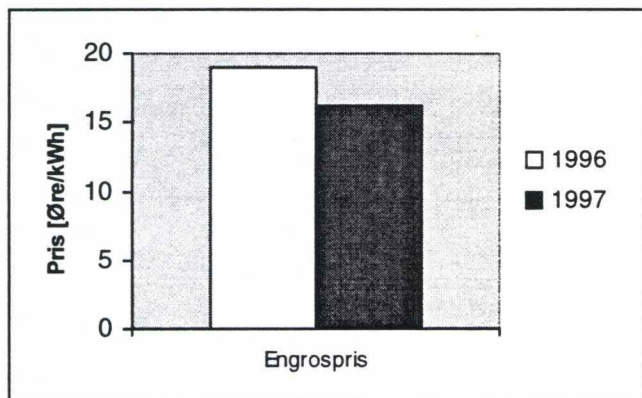
229 selskaper inngår i datagrunnlaget, og dette omfatter rene produsenter, rene omsetningsselskaper og selskaper som driver både produksjon og omsetning. Det er dermed ikke kun siste gangs omsetning av engroskraft som inngår. Totalt tilgjengelig volum i engrosmarkedet omsettes flere ganger.

Ved beregning av gjennomsnittlig pris i engrosmarkedet er kjøp av regulerkraft holdt utenfor, da dette kun benyttes til å tilpasse selskapenes faktiske uttak/produksjon med anmeldt uttak/produksjon.

Bilaterale kontakter, kjøp i Nord Pools Elspotmarked, kjøp fra utlandet og annet kraftkjøp inngår ved beregning av gjennomsnittspris i engrosmarkedet. De ulike kategoriene er beskrevet ovenfor. Kjøp fra egenproduksjon (interne leveranser) og energikjøp i forbindelse med deleierskap er ikke inkludert fordi prisen som oppgis ofte vil være forskjellig fra prisen et annet selskap hadde måtte betale for kraften.

Som tidligere nevnt er priser og marginer for 1997 som gjengis i undersøkelsen før handel med finansielle instrumenter er tatt hensyn til. Alle finansielle kontrakter skulle i 1997 holdes utenfor ved utfylling av noter for kraftkjøp i regnskapsrapporteringen til NVE. Enkelte selskap har ført opp finansielle avtaler. I de tilfeller dette er oppdaget er disse trukket ut. Den faktiske kostnaden samsvarer derfor ikke nødvendigvis med kostnaden som er beregnet her, da handel med finansielle kontrakter i høy grad kan endre dette bildet. Det reelle økonomiske bildet for elverkene kan derfor avvike fra det bildet undersøkelsen gir.

Materialet omfatter et volum på 121,4 TWh. Beregnet gjennomsnittspris i engrosmarkedet for 1997 er 16,22 øre/kWh.



Figur 2: Utviklingen i engrosprisen

4. Sluttbrukermarkedet

Med salg til sluttbruker menes alle avtaler som er inngått med enten husholdninger (inkl. jordbruk) eller næringskunder. Markedet er inndelt i to delmarkeder; markedet for husholdninger og markedet for næringskunder. Næringskunder er oppdelt i industrikunder og tjenesteytende kunder. Kraftintensiv industri og treforedling er ikke inkludert i undersøkelsen, da en stor del av leveransene til disse kundene er langsiktige industrikontrakter med priser fastsatt av Stortinget.

4.1 Datagrunnlag

Norges vassdrags- og energidirektorat henter årlig inn data for energiverkenes virksomhet gjennom elverkenes regnskapsrapportering til NVE. Skjema for utfylling av data som er benyttet i undersøkelsen er vist i vedlegg.

Vedlegg 3: "Note 1.1, Kraftomsetning, salg av kraft til sluttbrukere" er benyttet ved beregning av gjennomsnittspriser til sluttbrukere.

Undersøkelsen omfatter 200 selskap som har salg til sluttbrukere

4.2 Salg til sluttbrukere

Tabellen nedenfor er utarbeidet på bakgrunn av rapporteringen til NVE for 1997, og viser fysisk salg til sluttbruker, gjennomsnittspris og standardavvik. Beregnet pris er faktisk gjennomsnittspris til kundegruppen. En mulig feilkilde er at enkelte selskaper kan ha feilført deler av salg til industrien som tas ut på høyere nettnivå/egne linjer som engrossalg, og ikke rapportert dette som salg til sluttbrukere.

I gruppen "husholdninger" inngår følgende poster fra vedlegg 1: "Note 1.1, Kraftomsetning, salg av kraft til sluttbrukere": Husholdninger, jordbruk, skogbruk og fiske, drivhus/veksthus, hytter og fritidshus og annet bruk.

I gruppen "tjenesteytende næring" inngår postene varehandel, hotell og restaurantvirksomhet, bank og forsikringsvirksomhet, offentlig forvaltning, undervisning, helse og sosialtjenester, tjenesteyting ellers, post og telekommunikasjon, jernbane/forstadsbane, hjelpevirksomhet for transport og gate og veilys.

I gruppen industri inngår postene bergverksdrift og oljeutvinning, annen industri, fjernvarmeverk og bygge og anleggsvirksomhet.

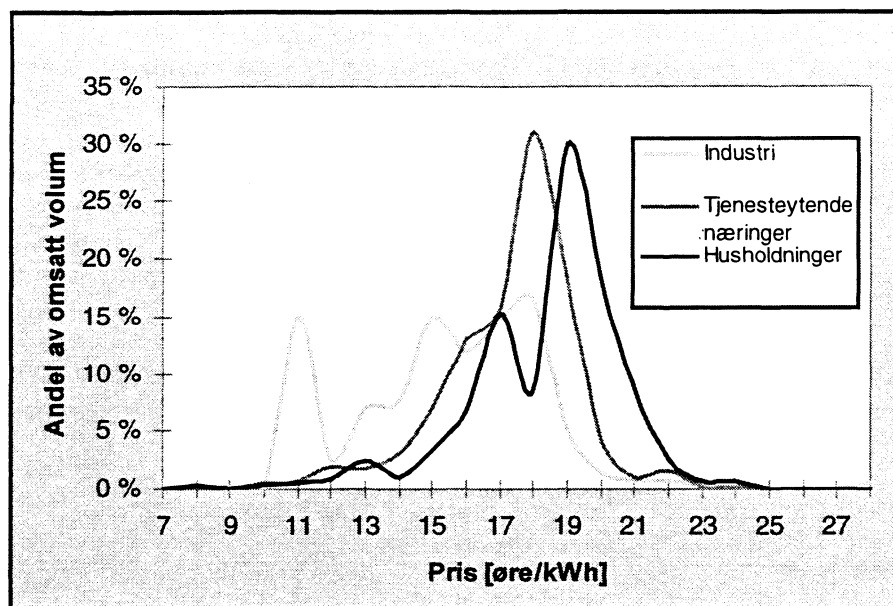
Kraftintensiv industri og treforedling omfattes som tidligere nevnt ikke av rapporten.

	Husholdninger	Tjenesteytende næring	Industri
Volum TWh	35,2	20,6	10,7
Veid salgpris (øre/kWh)	20,91	19,88	17,99
Standardavvik	4,01	3,32	3,53

Tabell 2: Gjennomsnittspriser til sluttbrukere 1997

Standardavviket viser variasjonen i elverkenes pristilbud.

Grafen nedenfor viser hvor stor andel av volumet som har vært omsatt til hvilken pris:



Figur 3: Prisspredning for ulike kundegrupper 1997

Undersøkelsen viser at det fremdeles er ulikheter mellom pris som tilbys industri og husholdningskunder. I rapporteringens skjema for spesifikasjon av salg til sluttbrukere oppgis ikke salg fordelt på kontraktstyper. Vi kan derfor ikke si noe om ulikhetene skyldes ulik porteføljesammensetning eller forskjeller i prisfastsettelse på kontrakter til de ulike kategoriene. En årsak kan være at industrien har en gunstigere uttaksprofil og mulighet til å tilpasse forbruket til prisendringer over døgn og år. Kurvenes utseende kan tyde på at industrien fortsatt har kontrakter som er lavt priset. Dette *kan* være eldre kontrakter, og ulikhetene vil da kunne jevne seg ut over tid.

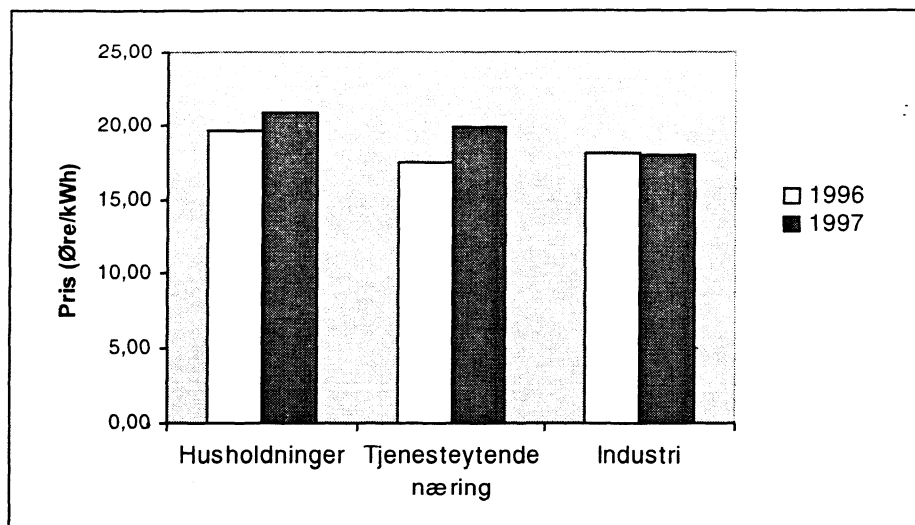
4.3 Prisutvikling

Gjennomsnittspriser til ulike kundegrupper i 1997 er sammenlignet med tilsvarende priser for 1996:

	Husholdninger	Tjenesteytende næringer	Industri
Salgspris 1996 (øre/kWh)	19,56	17,49	18,09
Salgspris 1997 (øre/kWh)	20,91	19,88	17,99

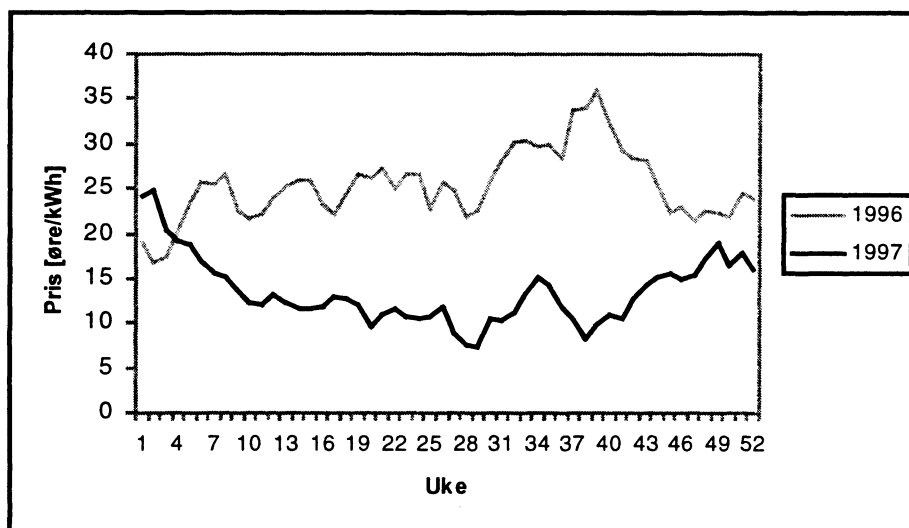
Tabell 3: Priser til sluttbrukere 1996 og 1997

Pris til husholdninger i 1997 lå 1,35 øre/kWh over prisen i 1996. Tilsvarende lå pris til tjenesteytende næringer i 1997 2,39 øre/kWh over prisen i 1996. Pris til industri var i 1997 marginalt lavere enn prisen i 1996.



Figur 4: Priser etter næring - 1996 og 1997

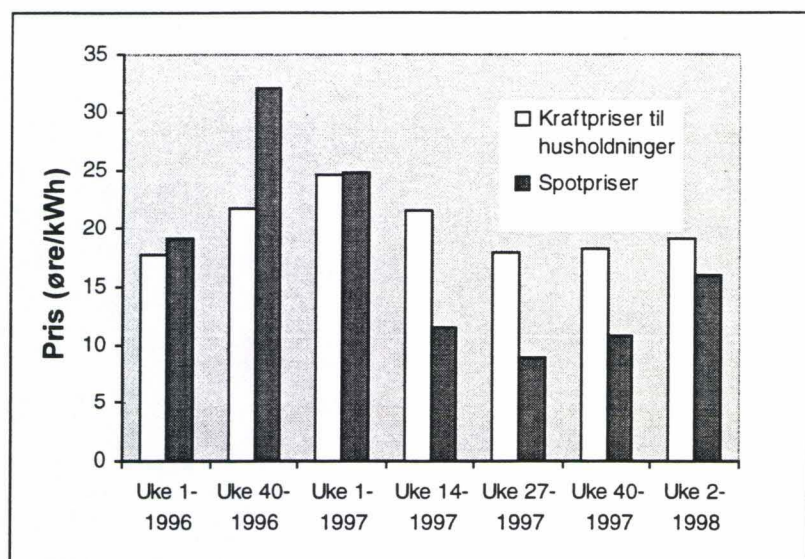
Gjennomsnittlig elspotpris var lav i 1997 i forhold til i 1996. Utviklingen i spotprisen er illustrert i figur 4. Gjennomsnittlig spotpris var på 13,5 øre/kWh i 1997 og 25,7 øre/kWh i 1996.



Figur 5: Spotpristvikling 1996 og 1997

Som tidligere nevnt er ikke salg til sluttbrukere fordelt på kontraktstyper. I august 1997 foretok NVE imidlertid en markedsundersøkelse for 1997 basert på forventede priser og volumer for hele året (NVE-publikasjon nr. 18, 1997: Markedsundersøkelsen 1997). Resultatene fra denne undersøkelsen viste at andelen av kontrakter knyttet opp mot elspotpris er høyere for industri enn for husholdninger og tjenesteytende næring. Imidlertid har en stor andel husholdninger variable priskontrakter.

Utviklingen i prisene kan tyde på at det går en viss tid før endringer i spotprisen reflekteres i prisene til sluttbruker, og at det var en viss treghet i markedet med å sette opp prisen til husholdning og næring høsten 1996 og redusere den våren 1997. Det kan se ut som om markedet reagerer raskere med hensyn på priser til industrien. Figuren nedenfor viser spotprisutvikling sammenlignet med variable kraftpriser til husholdning:



Figur 6: Variable kraftpriser til husholdninger sammenlignet med utviklingen i spotprisen

5. Marginer

Et velfungerende marked er betegnet av at aktørene kun sitter igjen med en "normal" avanse, eller margin, som skal dekke faste kostnader og andre driftskostnader for eksempel kostnader forbundet med markedsføring, kundebehandling, administrasjon osv. Avansen skal relateres til risikoen som finnes i markedet. Dersom avansen er høyere enn normalt kan dette tyde på at markedet ikke fungerer og at aktørene utøver markedsrett. I kraftmarkedet vil avansen kunne betegnes som forskjellen mellom innkjøpspris (evt. produksjonskostnad) og salgspris for kraften.

Differansen mellom avansen og de øvrige kostnadene utgjør fortjenesten. Kilder i bransjen hevder at en effektiv omsetter kan håndtere kjøp og salg av kraft til en kostnad på 1- 1 ½ øre/kWh. Denne fortjenesten kan relateres til kapitalverdiene i bransjen for å sammenligne kraftbransjen med andre bransjer. Det er likevel vanskelig å si om fortjenestene er ekstraordinære eller ikke, da markedet fremdeles er preget av stor usikkerhet. Risikoen forbundet med å drive krafthandel kan tilsi høyere resultatgrader enn i andre bransjer.

Avhengig av hvilke priser som legges til grunn kan vi snakke om to forskjellige marginer: en faktisk margin og en markedsrettig margin. Den faktiske marginen viser hvor stor avanse en kraftleverandør har, gitt leverandørens faktiske kraftanskaffelsesportefølje. Denne marginen viser hva de eksisterende leverandørene kan tjene på bakgrunn av historiske oppdeckningsstrategier og kontraktsinngåelser.

En markedsrettig margin vil derimot si noe om hvilken margin en leverandør kunne ha hatt ved å dekke seg opp 100% i markedet en gitt dato. Om en leverandør har en gjennomsnittlig kraftanskaffelseskostnad på 20 øre, mens markedsprisen er på 16 øre tilsier dette at markedet vurderer kraften til en lavere pris enn leverandøren selv har klart å anskaffe den til. Dermed kan en ny leverandør etablere seg, kjøpe rimeligere kraft og selge i markedet. Dersom førstnevnte leverandør solgte kraften til en gjennomsnittlig pris på 23 øre vil faktisk margin være 3 øre/kWh. Derimot kunne en ny leverandør kjøpe inn kraft til 16 øre, noe som ville gitt en margin på 7 øre gitt at prisene ikke ble presset ned. Den markedsrettige marginen er derfor 7 øre/kWh i dette tilfellet.

Begrunnelsen for å benytte disse to begrepene er at dersom den markedsrettige marginen over tid er høyere enn den faktiske på kort sikt burde nye aktører kunne etablere seg i markedet og selge kraft rimeligere enn de etablerte selskapene, slik at konkurransen på den måten presser ned prisene til sluttbruker. En slik situasjon oppstod i de første årene etter dereguleringen av elektrisitetsmarkedet i 1991, noe som bidro til at konkurransen kom i gang. På lang sikt vil markedsmarginen og faktisk margin nærme seg hverandre (konvergere).

Kontrakter som inngår i kraftanskaffelsesporteføljen for en gitt periode kan være inngått på mange ulike tidspunkt. Det samme gjelder kontrakter som inngår i salgspporteføljen. Tidspunkt for oppbygging av kraftanskaffelsesportefølje og salgspportefølje vil også være ulikt. En salgskontrakt som ble vurdert til å ha en høy markedsmargin ved tidspunktet for kontraktsinngåelse kan bidra til en lav margin i kontraktsperioden. Dette både sett i forhold til spotpris og kraftanskaffelsesportefølje for samme periode. Dersom leverandøren for hver kjøpskontrakt inngår en salgskontrakt med lik varighet, vil marginen ved tidspunktet for kontraktsinngåelsen være lik marginen i kontraktsperioden.

De marginene som er beregnet her tar ikke hensyn til hva marginen var ved kontraktsinngåelsestidspunktet, og gir derfor kun et bilde av gjennomsnittlig margin i regnskapsåret².

² Det vises til NVE-publikasjon nr. 18, 1997: Markedsundersøkelsen 1997, kapittel 2.2, der det gis en beskrivelse av marginer basert på de forutsetninger som lå til grunn for markedsundersøkelsen 1997.

5.1 Faktisk margin

Den beregnede marginen er gjennomsnittlig oppnådd margin for 1997. *Alle* kontrakter i kraftanskaffelsesporteføljen inngår, også kontrakter inngått før 1997.

En sammenstilling av anskaffelseskostnader og salgspriser viser hvilke marginer som oppnås for de ulike kundegruppene:

	Husholdninger	Tjenesteytende næring	Industri
Kraftanskaffelseskostnad	15,16	15,16	15,16
Salgspris	20,91	19,88	17,99
Faktisk margin	5,75	4,72	2,83

Tabell 4: Faktiske marginer 1997

Marginen for salg av kraft er størst for salg av kraft til husholdninger og lavest for salg av kraft til industrien. Dette kan forklares med ulik volumuttak og forbruksprofil for de ulike kundegruppene, men også med ulik grad av subsidiering av lokal industri.

5.2 Markedsmargin

Med markedsmargin menes marginen mellom markedspris og faktisk salgspris. Ved beregning av markedsprisen er det nødvendig å gjøre visse forutsetninger om forbruksprofil hos kundene. Det forutsettes her at industri har hatt flatt forbruk over året, mens tjenesteytende næringer og husholdninger har en normal forbruksprofil. Ved beregning av gjennomsnittlig markedspris for 1997 for tjenesteytende næringer og husholdninger er det benyttet timesverdier i Elspotmarkedet vektet med Viken Energinetts justerte innmatingsprofil. Gjennomsnittlig markedspris for industri er satt til gjennomsnittlig timesverdi i Elspotmarkedet.

Markedsmarginen er her beregnet i *etertid* basert på markedets prising av kraften time for time, og gir et bilde på hvilken gjennomsnittmargin kraftleverandøren ville oppnådd ved oppdekning i elspotmarkedet.

	Husholdninger	Tjenesteytende næring	Industri
Salgspris	20,91	19,88	17,99
Markedspris	14,69	14,69	13,50
Markedsmargin	6,22	5,19	4,49

Tabell 5: Markedsmarginer 1997

Tabellen viser at gjennomsnittlig markedsmargin i 1997 gjennomgående ligger over den faktiske marginen. Differansen mellom markedsmarginen og den faktiske marginen er høyere for industrien enn for husholdninger og tjenesteytende næring.

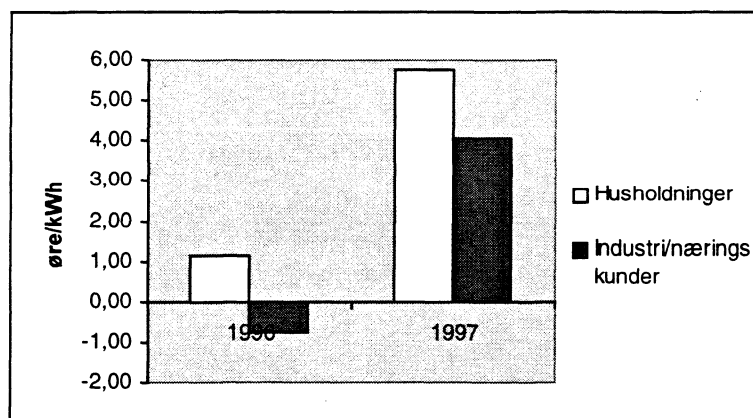
5.3 Marginutvikling over tid

Utvikling i faktisk margin

Praksis for utfylling av den økonomiske og tekniske rapporteringen til NVE er noe endret fra 1996 til 1997 med hensyn på føring av energikjøp. I 1996-rapporteringen skulle opprinnelig verdi av bilaterale kontrakter korrigeres for gevinst eller tap på sikring av bilaterale avtaler. I 1997-rapporteringen skulle

alle finansielle kontrakter holdes utenfor. Også i 1997 har enkelte selskap ført opp finansielle avtaler. I de tilfeller dette er oppdaget er disse trukket ut.

Priser og marginer for 1997 som gjengis i undersøkelsen er før handel med finansielle instrumenter er tatt hensyn til. For 1996 er priser og marginer korrigert for gevinst eller tap på sikring av bilaterale avtaler.



Figur 7: Marginer - 1996 og 1997

For 1996 var marginen for leveranser til industri/tjenesteytende næring negativ, mens tilsvarende margin for leveranser til husholdninger var positiv.

For 1997 ser vi at begge marginer er positive, men at marginen fortsatt er høyere ved salg til husholdning enn til tjenesteytende næring/industri. Dette kan tilsi at husholdningskunder subsidierer næringskunder. Differansen mellom marginen for leveranser til industrien og leveranser til husholdning er redusert fra 1,87 øre/kWh i 1996 til 1,68 øre/kWh i 1997.

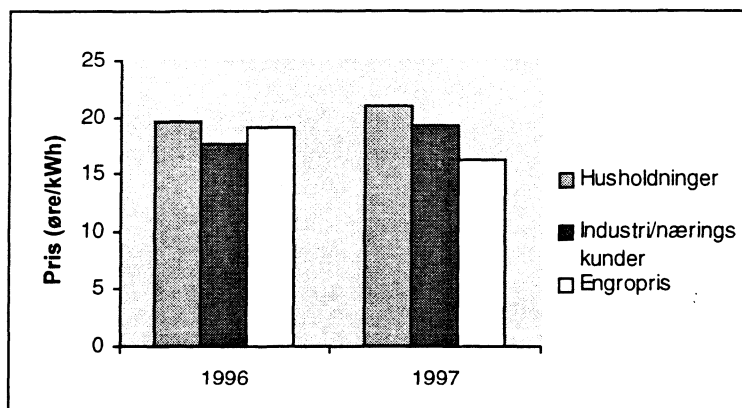
At marginen til industri/næringskunder fremdeles er lavere enn for husholdningskunder kan begrunnes med ulik uttaksprofil og volum.

En annen årsak til lavere margin ved salg til industri/næringskunder enn ved salg til husholdninger i 1997 og negativ margin ved salg til industri/næringskunder i 1996, kan være at industrien fortsatt har kontrakter som er lavt priset. Dette *kan* være eldre kontrakter.

Den lave marginen ved salg til husholdninger og den negative marginen ved salg til industrien i 1996, sammenlignet med de relativt høye marginene i 1997, kan tyde på at det går en viss tid før endringer i spotprisen reflekteres i prisene til sluttbruker.

5.4 Sammenstilling av prisene i engrosmarkedet og sluttbrukermarkedet

Gjennomsnittsprisen i engrosmarkedet er beregnet til 16,22 øre/kWh for 1997, jfr. kapittel 3.3. Pris i engrosmarkedet omfatter ikke kjøp fra egenproduksjon (interne leveranser) og energikjøp i forbindelse med deleierskap er ikke inkludert. Tilsvarende pris for 1996 er 18,98 øre/kWh. Snittprisen i sluttbrukermarkedet er 20,91 øre/kWh for husholdningskunder og 19,23 øre/kWh for industri/tjenesteytende næring i 1997. Tilsvarende priser for 1996 er henholdsvis 19,56 øre/kWh og 17,69 øre/kWh.



Figur 8: Priser i engros- og sluttbrukermarkedet

Pris til næringskunder ligger under engrosprisen i 1996. Slik situasjonen var i 1996 tjente elverkene ikke penger på å selge kraft til næringskunder. Videre viser figuren at marginen mellom engrosprisen og prisen til næringskunder var positiv i 1997.

6. Leverandørskifter juli 1998

NVE foretar hvert kvartal undersøkelser med fokus på sluttbrukermobilitet. I juli ble 40 av de største distribusjonsnettseierne kontaktet med spørsmål om hvor mange kunder som hadde skiftet kraftleverandør, hvor mange kunder det var totalt i nettet og hvor stor andel av kundene den dominerende kraftleverandøren hadde. Dominerende kraftleverandør vil si den leverandør i nettet som har høyest markedsandel. Gjennomgående er denne aktøren identisk med, eller har eier- eller kontraktsmessig binding til, den tradisjonelle leverandøren i et område. Slik sett vil for eksempel Oslo Energi AS være den dominerende aktøren i nettet som eies og drives av Viken Energinett AS. Kraftpriser fra Konkurransetilsynets prisoversikt gjeldene for husholdningskunder i leverandørenes lokale nettområde er benyttet i undersøkelsen.

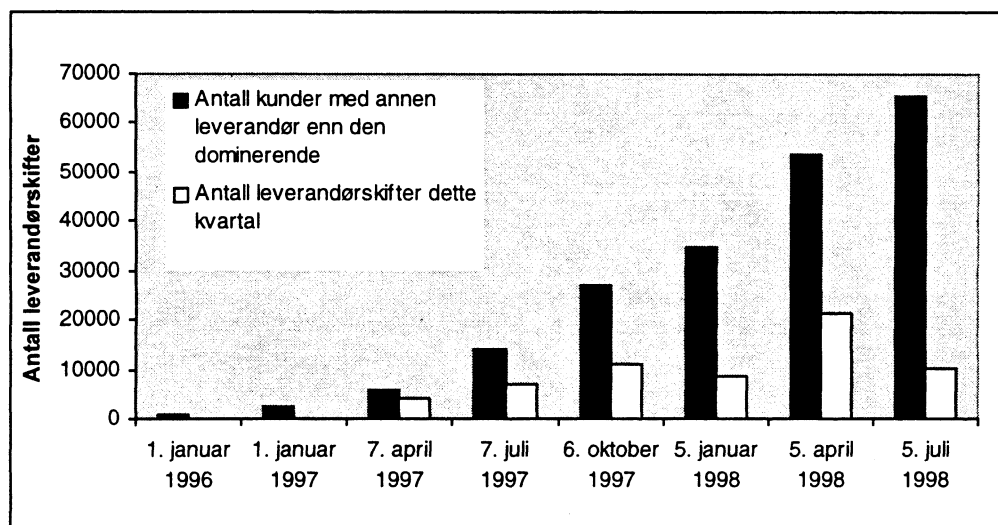
Undersøkelsen omfatter ca 72 % av husholdningskundene i Norge. Nøkkeltallene fra undersøkelsen er derfor skalert opp med 1,4 for å representere hele landet.

6.1 Resultater

6.1.1 Antall leverandørskifter

I perioden 6. april til 5. juli ble det registrert 10 250 leverandørskifter. Dette tilsvarer en nedgang på 48% fra forrige kvartal: I perioden 5. januar til 6. april ble det registrert 21 288 leverandørskifter.

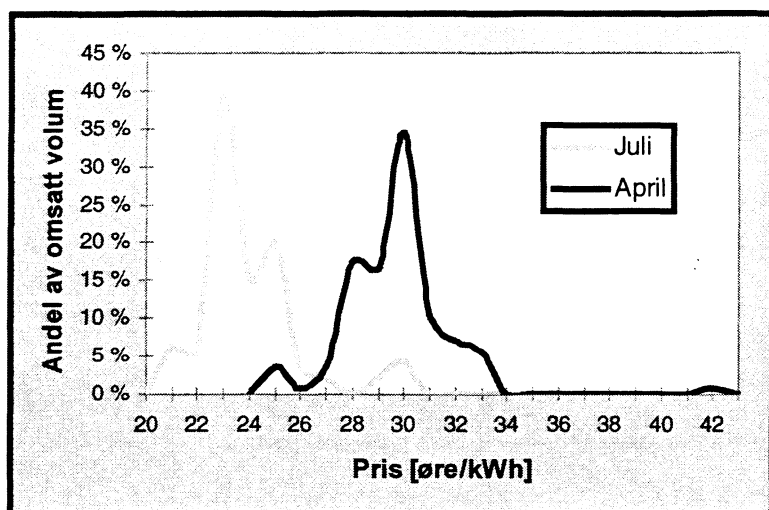
Antall kunder som har en annen kraftleverandør enn den dominerende i nettet (dvs. tradisjonelle leverandør) kommet opp i ca. 65 300. Totalt finnes det ca 2 millioner husholdningskunder i Norge. Figuren under viser utviklingen fra 1996.



Figur 9: Utvikling i antall kunder med annen kraftleverandør enn den dominerende i nettet

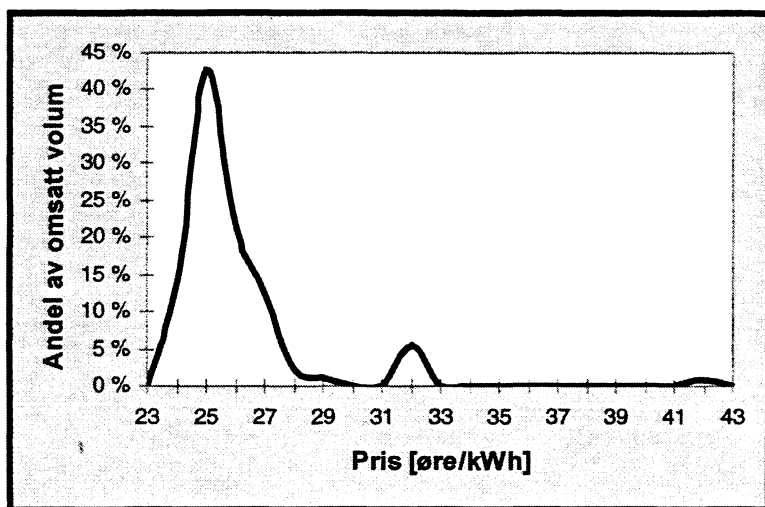
6.1.2 Prisspredning i husholdningsmarkedet

Antall leverandørskifter må sammenholdes med kraftprisene generelt og med spredningen av kraftprisene spesielt. For å få et bilde av prisspredningen viser vi to forskjellige grafer. Den første grafen viser prisspredningen ved de to datoene 30. mars og 29. juni.



Figur 10: Sammenligning av priser og prisspredning i april og juli

Den andre grafen viser spredningen av gjennomsnittsprisene i hele perioden fra april til juli.



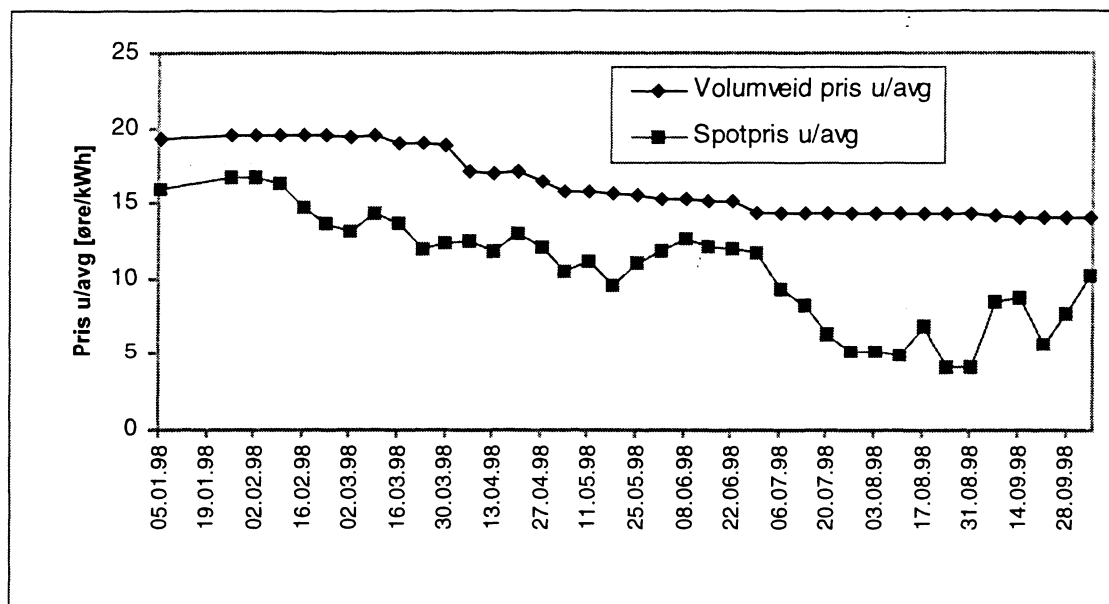
Figur 11: Spredning av gjennomsnittsprisen fra april til juli

Begge grafene viser hvor stor andel av volumet som har vært omsatt til hvilken pris. For eksempel ser vi av den første grafen at 34 % ble omsatt til en pris på ca 30 øre/kWh i april. I juli ser vi at denne andelen har sunket til 5 %, mens andelen av volumet omsatt til 23 øre/kWh har økt fra 0 % i april til 40 % i juli. Denne bevegelsen er med på å senke gjennomsnittsprisen.

I april var gjennomsnittsprisen 30,25 øre/kWh (inkl forbruksavgift og MVA). I juli har gjennomsnittsprisen sunket til 24,82 øre/kWh.

Gjennomsnittsprisen i perioden var 26,57 øre/kWh.

Grafen nedenfor viser utviklingen i den volumveide kraftprisen sammenlignet med spotpris fra januar til oktober. Vi ser at det er samsvar mellom den volumveide kraftprisen til husholdninger og spotprisen, men bevegelsene i prisen til husholdninger er små og det er en viss treghet i markedet med å endre prisene:



Figur 12: Utvikling i volumveid pris eksklusive avgifter sammenlignet med utvikling i spotpris eksklusive avgifter

For å si noe om størrelsen på spredningen av kraftprisene, kan vi betrakte standardavviket. Desto større standardavvik, desto større spredning.

Vi betrakter her to forskjellige standardavvik. Standardavviket til prisene veiet med omsatt volum, og standardavviket til prisene tilbudt i markedet.

Standardavviket til prisene veiet etter omsatt volum sier noe om hvor stor prisspredningen er på kraften som faktisk blir solgt til husholdninger. Dette standardavviket forteller altså hvordan husholdningenes kraftkostnader varierer.

Standardavviket til prisene tilbudt i markedet sier noe om hvor stor forskjell det er på prisene som tilbys i markedet. Se vedlegg 4 for nærmere beskrivelse av hvordan disse standardavvikene ble beregnet.

Standardavviket til prisene veiet med omsatt volum

Standardavviket til prisene veiet med omsatt volum i april var 2,09. Vi ser imidlertid av grafen at et lite volum blir solgt til 42 øre/kWh, som er tilbudet til en av leverandørene. Denne prisen ligger uforholdsmessig mye høyere enn de andre prisene. Dersom vi ignorerer denne prisen blir standardavviket 1,69.

For perioden januar til april var standardavviket til prisene veiet med omsatt volum 2,47. Dersom vi ser bort fra det høyeste pristilbudet blir standardavviket 1,87.

Standardavviket til prisene veiet med omsatt volum i juli var 2,65. Når det høyeste pristilbudet ignoreres blir standardavviket 1,94.

Vi ser at spredningen av husholdningenes kraftkostnad har steget noe siden april. Dette har antageligvis sammenheng med at prisene i perioden fra januar til april var noenlunde stabile. I denne perioden beveget gjennomsnittsprisen seg mellom 31,5 øre/kWh og 30,2 øre/kWh. I perioden fra april til juli har prisene sunket fra 28,2 til 24,8. Bevegelsene i prisene har altså vært 2,5 ganger større. Dette har ført til et større strekk i prisene.

Standardavviket til prisene tilbudt i markedet

Standardavviket til prisene tilbudt av de 40 største kraftleverandørene er i april 3,36. Når det høyeste pristilbudet ignoreres blir standardavviket 2,53.

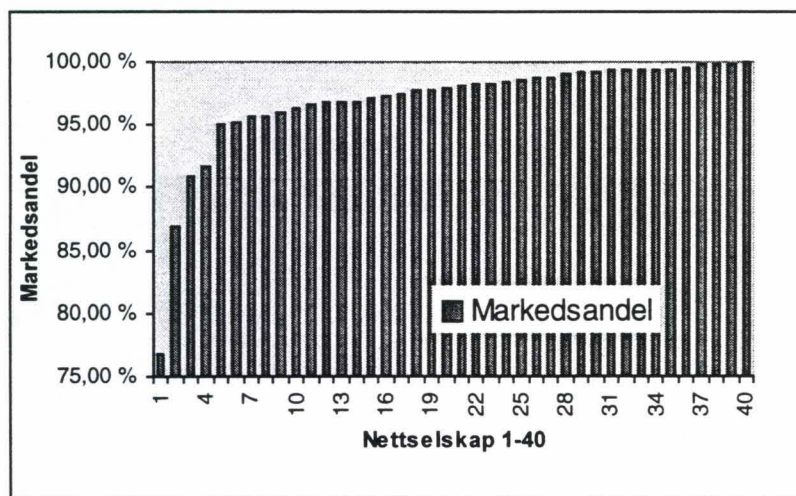
Standardavviket til prisene tilbudt av de 40 største kraftleverandørene er i juli 3,04. Når det høyeste pristilbudet ignoreres blir standardavviket 1,82.

6.1.3 Delmarkeder og markedsandeler

Det norske kraftmarkedet for husholdninger består egentlig av over 200 delmarkeder fordi hvert distribusjonsnett måles og avregnes separat. NVE søker å åpne disse, samt gjøre de forskjellige nettene mest mulig transparente, slik at markedet fremstår som ett nasjonalt marked. Siden totalmarkedet er summen av alle delmarkedene er det interessant å se på hvilken markeds-konsentrasjon vi finner i de ulike delmarkedene. Ved å trekke antall kunder som har en annen leverandør enn den største fra den totale kundemassen, finner vi den gjennomsnittlige markedsandelen til den dominerende aktøren.

På grunn av usikre data kan ikke NVE si noe om utviklingen av markedsandelene i de forskjellige nettområdene fra april til juli.

Tall fra NVEs undersøkelse foretatt i april viste at den gjennomsnittlige markedsandelen er redusert fra 98,2% pr. 05.01 til 97,3% pr. 6. april. Markedsandelen i disse delmarkedene er langt høyere enn i andre bransjer, og det er vanskelig å se at en slik høy markedsandel vil kunne vedvare over tid, *gitt at prisdifferansene og marginene er store*. Ved små variasjoner i pris vil derimot markedsandelene sannsynligvis forbli høye, da pris er den viktigste årsaken til bytte, jfr. kapittel 7.3. Variasjonene mellom de enkelte delmarkedene er store. En aktører har fremdeles 100% markedsandel i et nett. Halvparten av aktørene undersøkelsen omfatter har markedsandeler på over 98%. I fire av nettområdene ligger den dominerende kraftleverandørens markedsandel under 95%. Spranget fra nest laveste til laveste markedsandel for dominerende aktør er stort: 76,8% til 86,8%.



Figur 13: Markedsandeler april 1998

7. Holdninger til kraftmarkedet - resultater fra Gallups Energibarometer

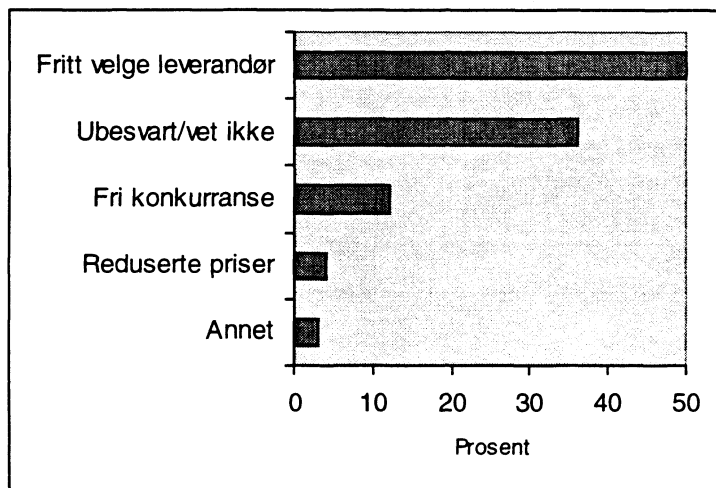
Gallups Energibarometer er en landsomfattende undersøkelse som blir gjennomført hvert kvartal. Undersøkelsen henvender seg til den personen i husstanden som er ansvarlig for og/eller mottar strømrregningen. Gallup henvender seg til et representativt utvalg på omlag 1000 personer. Energibarometeret ble gjennomført første gang i desember 1997. Resultatene er fra Gallups Energibarometer for 2. kvartal 1998.

7.1 Energiloven og kraftmarkedet

Utvalget ble stilt følgende spørsmål for å kartlegge husholdningenes kunnskap om energiloven: "Norge fikk ny energilov i 1991. Loven har ført til vesentlige endringer for deg som strømkunde. Vet du hva de viktigste endringene er?".

50% av de spurte svarte at den viktigste endringen er at en som forbruker fritt kan velge hvilken kraftleverandør en vil kjøpe kraft fra. 12% svarte at den viktigste endringen er overgangen til fri konkurranse. 62% kjenner dermed til den viktigste endringen energiloven medførte for forbrukerne.

Figuren nedenfor viser hvordan utvalget svarte. Det ble ikke oppgitt svaralternativer.

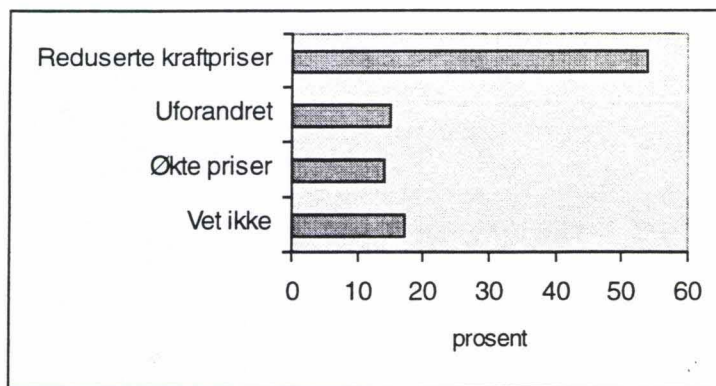


Figur 14: Viktigste endring som følge av energiloven

Videre ble utvalget spurt om hvilke virkning overgangen til fritt kraftmarkedet har hatt på kraftprisene. Spørsmålet ble stilt slik: "Er du av den oppfatning at det frie kraftmarkedet har ført til reduserte eller økte kraftpriser?". Det ble ikke oppgitt svaralternativer.

54% av de spurte er av den oppfatning at det frie kraftmarkedet har ført til reduserte kraftpriser. Dette tyder på at hovedandelen av norske husstander mener at markedet fungerer.

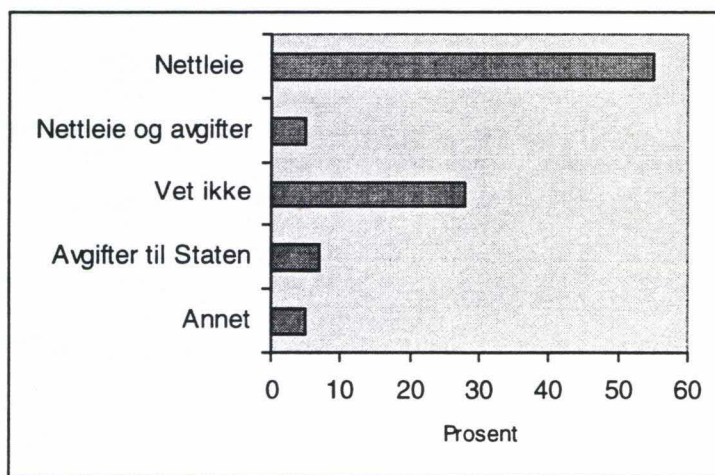
Figuren nedenfor viser hvordan utvalget svarte:



Figur 15: Det frie kraftmarkedets virkning på prisene

For å kartlegge kunnskap om strømrregningen ble utvalget stilt følgende spørsmål: "Dagens strømrregning består av to utgiftsposter. Den ene gjelder forbruk av kraft. Vet du hva den andre er?".

Figuren nedenfor viser hvordan utvalget svarte. Det ble ikke oppgitt svaralternativer.



Figur 16: Kunnskap om strømrregningen

Svarene viser at 60% av utvalget kjenner til skillet mellom nettleie og kraft.

Etter NVEs vurdering tyder resultatene på at norske husholdninger har god kjennskap til hvilke endringer energiloven medførte med hensyn på kraftmarkedet. At en så stor andel som 60% kjenner til skillet mellom nett og kraft viser at husholdningene har god forståelse av hvordan kraftmarkedet nå fungerer.

7.2 Kjennskap til muligheten for å bytte strømlleverandør

Tall fra Gallups Energibarometer for 2. kvartal 1998 viser at 95% av husholdningene kjenner til muligheten for å bytte leverandør. Tallene tyder på at kjennskapen er økende: I løpet av de siste 6 månedene har andelen som vet at de kan bytte økt med 8 prosent.

Andelen som ikke nevnte muligheten til fritt å velge leverandør som viktigste endring som følge av energiloven, ble her gjort oppmerksom på dette ved at spørsmålet ble stilt slik: "En av de viktigste endringene ved den nye energiloven er at du fritt kan velge leverandør av elektrisk kraft. Kjenner du til, eventuelt har du allerede benyttet deg av denne muligheten?".

At en så høy prosentandel av husholdningene som 95% kjenner til muligheten for å skifte leverandør anser NVE som meget bra.

7.3 Årsaker til skifte av leverandør

Kraftmarkedet er prisfølsomt; over 90 prosent av de som har fått ny leverandør oppgir pris som den viktigste årsaken til byttet i Gallups Energibarometer. Dette står i motsetning til andre bransjer hvor forhold som kvalitet og service også er viktige bytteårsaker.

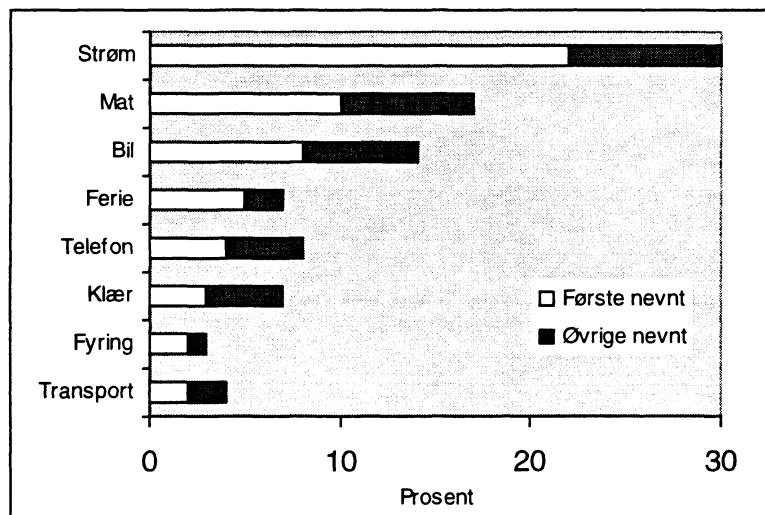
Tall fra undersøkelsen tyder også på at enkelte husstander bytter på grunn av merkevare.

For husholdningene som kjenner til muligheten, men ikke vurderer å bytte, er viktigste årsak til dette at de anser sparepotensiale som lavt. Andre viktige årsaker er at de er fornøyd med dagens leverandør, eller at det er for mye bryderi å skifte leverandør.

7.4 Strømutgiftene sentrale i folks bevissthet

30% av utvalget svarer "strømutgifter" på spørsmål om hvilke poster man først og fremst ville skjære ned på dersom husstandens kostnadsbudsjett skulle reduseres. Hele 22% nevner dette som første utgiftspost man vil kutte. Dette tyder på at strømutgiftene ligger langt fremme i folks bevissthet.

Figuren nedenfor viser fordelingen på ulike utgiftsposter:



Figur 17: Utgiftsposter utvalget ønsker å kutte dersom husstandens kostnadsbudsjett skulle reduseres

Vedlegg 1

Note 10.1 Post 410 Kraftomsetning

Energikjøp	Periodisert kostnad 1000 kr	Kjøps- volum MWh	Gjennom- snittspris øre/kWh
Kontrakt			

Bilaterale kontrakter

Kontrakter	Inntil 1 år		
Kontrakter	1 - 5 år		
Kontrakter	over 5 år		
Sum bilaterale kontrakter:		0	0

Kjøp

Regulerkraft			
Nord Pools Elspotmarked			
Sum kjøp :		0	0

Kjøp fra utlandet / annet kjøp

Kjøp fra utlandet			
Annet kraftkjøp			
Sum kjøp fra utlandet / annet kjøp:		0	0

Internt kjøp fra produksjon

Internt kjøp fra produksjon 1)			
--------------------------------	--	--	--

Sum energikjøp 2):

0	0
---	---

1) omfatter Produksjonens salg til egen kraftomsetning, jfr. note 2.2

2) kjøpet av kraft skal samsvare mengdemessig med salget av kraft, jfr. note 1 og 2.1

Everk Norenergi

Ar 1997

Utskrift dato 23.10.1998

Note 10.2 Post 410 Produksjon

Energikjøp	Periodisert kostnad 1000 kr	Kjøps- volum MWh	Gjennom- snittspris øre/kWh
Kontrakt			

Bilaterale kontrakter

Kontrakter	Inntil 1 år			
Kontrakter	1 - 5 år			
Kontrakter	over 5 år			
Sum bilaterale kontrakter:		0	0	

Kjøp

Regulerkraft			
Nord Pools Elspotmarked			
Sum kjøp :		0	0

Kjøp fra utlandet / annet kjøp

Kjøp fra utlandet			
Annet kraftkjøp			
Sum kjøp fra utlandet / annet kjøp:		0	0

Energikjøp ifb med deleierskap 1)

Sum energikjøp :		0	0
-------------------------	--	---	---

1) Omfatter kostnader knyttet til mottak av andels-, delelerkraft m.v.

Vedlegg 3

Note 1.1 Post 310 Kraftomsetning

Fylke: Akershus

År: 1997

Kundegruppe

Alle tall oppgis uten desimaler

Salg og overføring av kraft til sluttbrukere, ekskl. avgifter

Kraftsalg

Overføring

			Inntekt		Mengde		Gj.snittspris	
Inntekt 1000 kr.	Mengde MWh	Øre/kWh	Prioritert 1000 Kr	Uprioritert 1000 Kr	Prioritert MWh	Uprioritert MWh	Prioritert øre/KWh	Uprioritert øre/KWh

Treforedling								
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Kraftintensiv industri

Kjemiske råvarer								
Jern og stål								
Ferrolegeringer								
Primæraluminium								
Andre ikke jernholdige metaller								

Sum kraftintensiv industri:

0	0		0	0	0	0		
---	---	--	---	---	---	---	--	--

Annen næringsvirksomhet

Bergverksdrift og oljeutvinning								
Annen industri								
Fjernvarmeverk								
Bygge og anleggsvirksomhet								
Varehandel (inkl. bilverksteder)								
Hotell og restaurantvirksomhet								
Bank og forsikringsvirksomhet								
Offentlig forvaltning								
Undervisning								
Helse og sosialtjenester								
Tjenesteyting ellers								

Transport og kommunikasjon								
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Post og telekommunikasjon								
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Jernbane / forstadsbane								
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Hjelpevirk. for transport								
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Sum annen næringsvirksomhet:

0	0		0	0	0	0		
---	---	--	---	---	---	---	--	--

Sum næringsvirksomhet

0	0		0	0	0	0		
---	---	--	---	---	---	---	--	--

Andre sluttbrukere

Jordbruk, skogbruk og fiske								
Drivhus/veksthus								
Husholdninger								
Hytter og fritidshus								
Gate og veilys								
Annet bruk								

Sum Andre sluttbrukere:	0	0		0	0	0	0	
-------------------------	---	---	--	---	---	---	---	--

Sum salg og overføring av kraft til sluttbruker, ekskl. avgifter:	0	0		0	0	0	0	
---	---	---	--	---	---	---	---	--

Sum periodisert inntekt fra kraftsalg overføres til post 310 i resultatregnskapet

Note 1.1 omfatter alt salg av kraft. I vedlegg D foretas følgende tilleggsspesifikasjoner:

1. Kraftsalg til treforedling, kraftintensiv industri, gruvedrift og raffinerier.

2. Kraftsalg utenom egen områdekonsesjon.

3. Kraftsalg til elektrokjeler.

Vedlegg 4:

Beregning av standardavvik

Standardavviket til en fordeling er avledet fra variansen. Variansen til en fordeling finnes ved følgende formel:

$$VAR = \sum_{i=1}^n (x_g - x_i)^2$$

Hvor X_g er gjennomsnittsverdien av fordelingen, og X_i er en enkelt observert verdi.

Uttrykket inn i parenteser uttrykker altså hvor stort avvik det er mellom hver enkelt observert verdi og gjennomsnittsverdien i fordelingen. Parentesen kvadreres for å gjøre alle avvikene positive. Til slutt summeres kvadratet av avvikene for alle de observerte verdiene.

Variansen sier altså noe om spredningen til en fordeling, men er ikke intuitivt forståelig fordi variansen er en kvadrert størrelse. Derfor brukes som regel standardavviket for å beskrive spredningen til en fordeling. Standardavviket finnes ved å ta kvadratroten av variansen:

$$Std.av = \sigma = \sqrt{VAR}$$

Standardavvik for prisene veiet etter volum

Vi har vist omsatt volum som en funksjon av prisene. Dette er gjort ved at vi har sammenholdt hver enkelt leverandørs priser med dennes årlige volum solgt til husholdninger. På denne måten ser vi hvor stort volum som er omsatt til hver enkelt pris. Dette gir et godt bilde på prisspredningen til det omsatte volumet.

For å finne et standardavvik må vi konstruere en fordeling som ser ut som den som er avbildet. Av grafen på forrige side ser man at ca. 40 % av kraften til husholdninger ble i juli solgt til en pris på 23 øre/kWh. Vi har derfor konstruert 40 observasjoner (X -er) med verdien 23 øre/kWh. Dette kan også skrives slik:

$$X_1 \dots X_{40} = 23$$

Vi ser også at ca 5 % av volumet ble i juli solgt til 22 øre. Derfor konstrueres 5 observasjoner lik 22 øre:

$$X_{40} \dots X_{45} = 22$$

På denne måten er det blitt konstruert 100 observasjoner. Vi har tatt standardavviket av disse observasjonene.

Standardavviket av prisene i markedet

Her har vi ganske enkelt latt hvert enkelt pristilbud være én observasjon, og beregnet standardavviket av prisene oppgitt av Konkurransetilsynet. Dette standardavviket sier altså bare noe om hvor stor spredning det er på pristilbudene uten å ta hensyn hverken til tilbudt eller solgt mengde.

Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energiverk (NVE)
Adresse: Postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo

I 1998 ER FØLGENDE DOKUMENT UTGITT:

- Nr 1 Kristin Kolseth: Avkastning på kapitalen i sentral-, regional- og distribusjonsnettet (7 s.)
- Nr 2 Eli Sæterdal: Punktbaserte marginale tap (29 s.)
- Nr 3 Inger Sætrang(red): Oversikt over vedtak i tvistesaker. *Andre* halvår i 1997 (10 s.)
- Nr 4 Ingebrigt Bævre: Vurdering av flom og isforhold i Surna (112.C) ved Bolme (13 s.)
- Nr 5 Hallgeir Elvehøy: Samanlikning av massebalanse på Hardangerjøkulen og Folgefonna (26 s.)
- Nr 6 Lars-Evan Pettersson: Flomforhold rundt Heddalsvatn (016.Z) (16 s.)
- Nr 7 Inger Sætrang(red): Oversikt over vedtak i tvistesaker. *Første* halvår i 1998 (10 s.)
- Nr 8 Beate Sæther: Strømningsanalyse og vurdering av sikringstiltak ved RiT-brua, Nidelva (123.A11) (10 s.)
- Nr 9 Tharan Fergus: Alternativ erosjonssikring - metoder og litteratur (16 s.)
- Nr 10 Begrenset
- Nr 11 Nils-Otto Kitterød, Hervé Colleuille, Tor Simon Pedersen, Elin Langsholt, Panagiotis Dimakis: Vanntransport i oppsprukket fjell - Numeriske simuleringer av vannlekkasjer i Romeriksporten (42 s.)
- Nr 12 Eirik Traaa: Vassdragstekniske vurderinger av "Tiltaksplan Måna - Øvre Rjukan" (9 s.)
- Nr 13 Knut Matre, Kristin Kolseth, Markedsrapport -marginer i kraftmarkedet 1997/husholdningsmarkedet 1998 (25 s.)



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

NORGES VASSDRAGS-
OG ENERGIDIREKTORAT



72026648