

Marius Andersen og Astrid Lyse

**Ny måling av elektrisitetspriser til bruk i
Produsentprisindeksen og Prisindeks for
førstegangsomsetning innenlands**

© Statistisk sentralbyrå, november 2010 Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Standardtegn i tabeller	Symbol
ISBN 978-82-537-7981-2 Trykt versjon	Tall kan ikke forekomme	.
ISBN 978-82-537-7982-9 Elektronisk versjon	Oppgave mangler	...
ISSN 1891-5906	Oppgave mangler foreløpig	...
Emne: 08.02.20	Tall kan ikke offentliggjøres	:
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Null	-
	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
	Foreløpig tall	*
	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
	Desimaltegn	,

Forord

I Produsentprisindeksen (PPI) og Prisindeks for førstegangomsetning innenlands (PIF) inngår en delindeks for kraftforsyning. I dette notatet dokumenteres beregningene av prisindeks for kraftforsyning, slik de gjøres etter at ny metode ble innført fra og med januar 2010.

Notatet er utarbeidet av Marius Andersen og Astrid Lyse, Seksjon for prisstatistikk.

Sammendrag

Hensikten med notatet er å dokumentere de endringene som er gjort i forbindelse med innføring av ny metode for å måle priser innenfor kraftforsyning til bruk i PPI og PIF.

Frem til og med desember 2009 ble det beregnet en samlet månedlig gjennomsnittspris for elektrisitet som inngikk i indeksberegningen til PPI og PIF. En evaluering av den tidligere metoden ble gjort med formål å vurdere behovet for en mer differensiert definisjon av kontraktstyper for prismålingen av elektrisitet. I dette arbeidet ble det spesielt lagt vekt på fastpriskontrakter. En ny metode for måling av prisutviklingen på elektrisitet i PPI og PIF ble implementert i januar 2010. Den nye metoden innebærer inndeling i flere representative kontrakter og et utvidet datagrunnlag sammenlignet med gammel metode. I den nye prismålingen brukes data fra kraftprisstatistikken og konsumprisindeksen i Statistisk sentralbyrå (SSB) samt Nord Pool.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
1. Innledning	6
2. Populasjonen og kraftmarkedet	6
2.1. Ulike kontraktstyper	7
3. Metode	9
3.1. Valg av representative varer	9
3.2. Nærmere om fastprismålingen	10
4. Beregninger	12
4.1. Beregning av estimerte fastpriser	12
4.2. Beregning av korttidsindeksen.....	13
5. Feilkilder og usikkerhet	14
Referanser	15
Litteratur	16
Figurregister	17

1. Innledning

Produsentprisindeksen for olje- og gassutvinning, industri og bergverksdrift samt kraftforsyning (PPI) måler prisutviklingen på varer i produsentleddet ved salg til norsk marked og eksport. Prisindeks for førstegangsomsetning innenlands (PIF) måler priser i første salgsledd i Norge, altså priser i produsentleddet til norsk marked og ved import. Indeksen for kraftforsyning er en delindeks som inngår i PPI og PIF, og i 2010 utgjorde den henholdsvis 4,1 og 5 prosent av det totale vektgrunnlaget i de to indeksene.

I januar 2010 ble det implementert en ny metode for måling av prisutviklingen på elektrisitet i PPI og PIF. Den nye metoden innebærer inndeling i flere representative produkter og et utvidet datagrunnlag sammenlignet med gammel metode. Med produkter i sammenheng med elektrisitet menes ulike kontrakter som vanligvis har ulike betingelser. Den nye metoden måler priser etter følgende inndeling typer kraftsalg og kontrakter:

- Husholdningskunder: Målt ved sammenveid indeks av ulike kontrakter fra KPI, deriblant fastpriskontrakter, kontrakter med variabel pris og kontrakter tilknyttet elspot.
- Næringskunder:
 - Fastpriskontrakter
 - Kontrakter tilknyttet elspot
 - Ikke markedsbasert kraftsalg (konsesjonskraft).

De ulike prismålingene sammenveies med mengdetall fra SSB sin undersøkelse for kraftsalg til sluttbrukere etter inndelingen over, til en samlet indeks for elektrisitet. Vektene oppdateres årlig. I den nye prismålingen brukes data fra kraftprisstatistikken og konsumprisindeksen i Statistisk sentralbyrå (SSB) samt Nord Pool.

Frem til og med desember 2009 ble det beregnet en samlet månedlig gjennomsnittspris for elektrisitet som inngikk i indeksberegningen. Den månedlige gjennomsnittsprisen var kun basert på kontrakter tilknyttet elspotpris og en enkel fastprismåling. Prisene ble sammenveid med mengdetall fra SSB sin undersøkelse for omsetning av fysisk engroskraft. Data ble hentet fra Nord Pool og kraftprisstatistikken i SSB, men omfanget av datafangsten var mindre sammenlignet med den nye metoden.

Formålet med evalueringen av den tidligere løsningen var å vurdere behovet for en mer differensiert varedefinisjon for prismålingen av elektrisitet. Det ble spesielt lagt vekt på å evaluere målingen av prisutviklingen for fastpriskontrakter.

I dette notatet redegjør vi for den nye metoden for å måle priser innenfor kraftforsyning. Del 2 beskriver populasjonen og kraftmarkedet generelt. I del 3 forklarer vi metoden og de enkelte prismålingene nærmere. Del 4 viser hvordan indeksen for kraftforsyning beregnes i henhold til den nye metoden. Til slutt oppsummeres usikkerheten knyttet til den nye prismålingen.

2. Populasjonen og kraftmarkedet

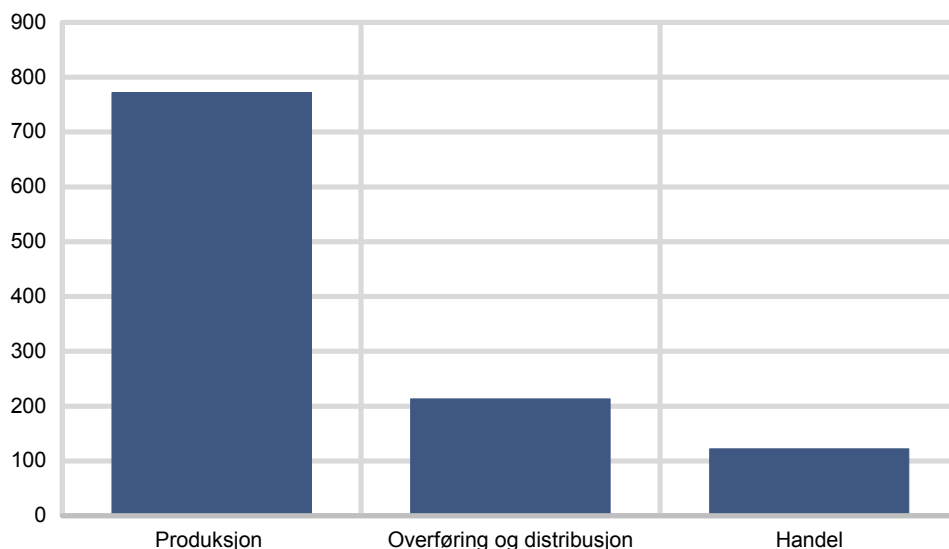
Norge produserte i 2008 litt i overkant av 142 TWh elektrisk kraft. Det norske kraftmarkedet reguleres hovedsakelig av Energiloven av 1990, som åpnet for konkurranse i produksjon og omsetning av kraft.

Per august 2010 var det mer enn 1200 bedrifter som var registrert med hovedaktivitet innen kraftforsyning (SN¹ 35), som inkluderer elektrisitets-, gass-, damp-

¹ Standard for næringsgruppering 2007

og varmtvannsforsyning. Her var 1107 bedrifter registret med hovedaktivitet innenfor elektrisitetsforsyning (SN 35.1), som inkluderer produksjon, overføring, distribusjon og handel med elektrisitet. Figur 1 viser fordelingen på ulike deler av elektrisitetsforsyningen blant de 1107 bedriftene. I figuren er bedriftene gruppert etter hovedaktivitet. Men en bedrift kan også ha virksomhet innen de andre gruppene, for eksempel produksjon og handel. Nettvirksomhet hører inn under overføring og distribusjon.

Figur 1. Bedrifter innen elektrisitetsforsyning per august 2010



Kilde: Bedrifts- og foretaksregisteret

Mye av krafthandelen foregår i dag på Nord Pool. Den nordiske kraftbørsen har siden den ble etablert som markeds plass utvidet både handelsområdet og type kontrakter som tilbys. Nord Pool Spot er markeds plass for fysisk omsetning av kraft. Men Nord Pool har også et marked for handel med finansielle kontrakter. Felles for de finansielle kontraktene er at de ikke innebærer noen fysisk handel med kraft, men at de gjøres opp med en pengetransaksjon (prissikringskontrakter).

Norsk kraftforsyning er også regulert slik at noe av kraftsalget ikke er markedsbasert. Dette gjelder for eksempel konsesjonskraft - kraft som en aktør tildelt konsesjon er pålagt å selge til kommunen der vannfallet ligger. Forpliktelsene til å selge konsesjonskraft til kommunene utgjør omtrent 8,5 TWh i året (Fakta 2008).

I beskrivelser av kraftmarkedet skilles det gjerne mellom ulike roller. En forenklet beskrivelse kan være at en kraftprodusent produserer kraften. Kraftleverandører kjøper kraften av produsenter og videreselger den til sluttbruker, som forbruker kraften. Som nevnt er dette er forenklet bilde, og mange produsenter er også leverandører.

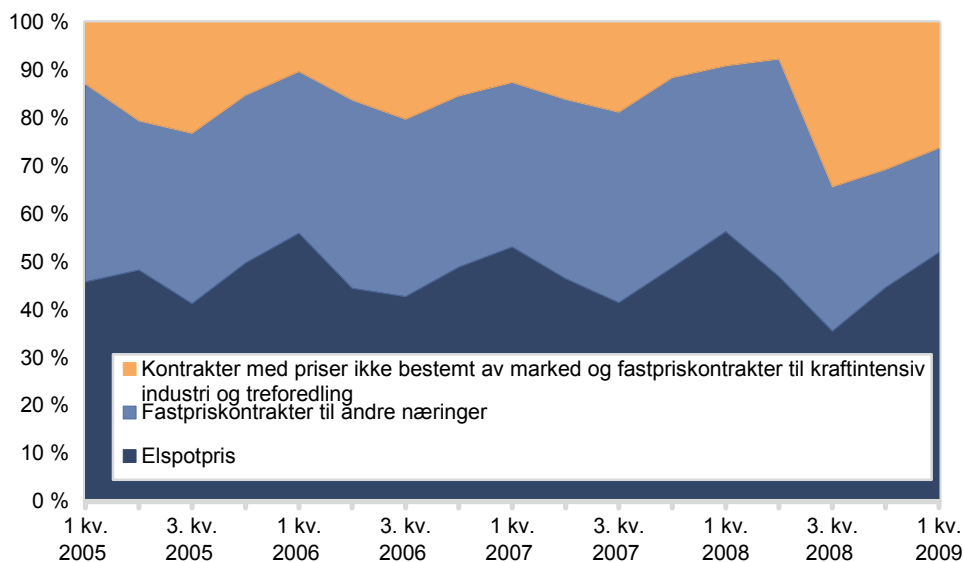
Det er også vanlig å skille mellom engros- og sluttbrukermarkedet. I engrosmarkedet selger produsenter kraft til større kjøpere, som kraftleverandører eller større sluttbrukere. En stor del av dette salget skjer på spotmarkedet gjennom Nord Pool Spot. Samtidig foregår deler av salget utenfor den nordiske kraftbørsen, gjennom bilaterale avtaler, det vil si en avtale hvor kjøper og selger selv avtaler handelen seg i mellom. I sluttbrukermarkedet selger kraftleverandører elektrisitet til sluttbrukere, som kan være husholdninger eller næringskunder.

2.1. Ulike kontraktstyper

Figur 2 viser fordelingen mellom enkelte kontraktstyper som omsettes i sluttbrukermarkedet for næringskunder. Andelen kontrakter hvor prisen er tilknyttet

elspot har variert mellom omtrent 35 og 55 prosent og andelen fastpriskontrakter mellom 22 og 55 prosent. Disse kontraktstypene er dermed de viktigste i sluttbrukermarkedet ved salg til næringskunder, og har vært viktigst å inkludere eller forbedre i den nye prismålingen. Vi ser også at andelen kontrakter med ikke markedsbestemte priser og fastpriskontrakter til kraftintensiv industri og treforedling har økt i siste del av perioden, samtidig som andelen fastpriskontrakter til andre næringer har falt.

Figur 2. Fordeling mellom utvalgte kontraktstyper i prosent



Kilde: Elektrisk kraft, priser, SSB

Kontrakter tilknyttet elspotpris

På Nord Pool Spot handles det daglig med kontrakter for levering av elektrisitet det kommende døgnet. Felles for denne typen kontrakter er at prisen er avledet av elspotprisen i det området den er levert. Per august 2010 er det i alt fem områder med tilhørende spotpriser (også kalt områdepriser). Spotprisene beregnes timevis basert på tilbuds- og etterspørselsforholdene i det aktuelle området, i tillegg til overføringskapasiteten på nettet. I tillegg beregnes det en timevis spotpris for alle kjøps- og salgsbud på Nord Pool, som ikke tar hensyn til overføringskapasiteten på nettet. Denne kalles systemprisen. Gitt at det ikke er begrensninger på hvor mye elektrisitet som kan leveres over el-nettet, vil systemprisen ved Nord Pool være den gjeldende spotprisen. I praksis er det begrensninger på hvor mye elektrisitet som kan overføres mellom prisområdene på et gitt tidspunkt og områdeprisene vil derfor kunne avvike fra systemprisen.

Kjøper og selger av denne typen kontrakter er utsatt for de generelle svingningene i elspotprisene på Nord Pool. I tillegg til variasjon i spotpriser, vil påslag og rabatter gi utslag i prisendringer for denne typen kontrakter.

Fastpriskontrakter

Fastpriskontrakter skiller seg fra andre type kontrakter ved at prisen er bundet over en periode. Det er vanlig at det enten er avtalt en pris gjeldende for hele avtaleperioden eller at prisen følger en forhåndsavtalt prisbane. For enkelte fastpriskontrakter justeres prisen i forhold til en prisindeks hvor indeksen som skal benyttes og tidspunkt for justering er forhåndsavtalt.

Det kan være store variasjoner i betingelsene for fastpriskontrakter. Lengden på og tidspunkt for leveringsperiode i fastpriskontrakter kan variere mye og er viktige prisbestemmende faktorer. Ettersom prisen er fast under kontraktperioden, vil prisendringer for produsent oppstå ved inngåelse av nye kontrakter, dvs. når sammensetningen av mengde tidligere solgte og nye fastpriskontrakter endrer seg.

<i>Kontrakter med priser ikke bestemt av marked</i>	Som nevnt innledningsvis er deler av det norske kraftmarkedet regulert. Enkelte av disse reguleringene påvirker prisen på deler av kraftsalget direkte. For eksempel har kommunen hvor et vannfall av en viss størrelse ligger, rett til uttak av en del av den produserte kraften til priser som skal tilsvare produksjonskostnaden eller selvkost (konsesjonskraft) (Fakta 2008).
<i>Kraftsalg til husholdninger</i>	Produsenter selger også elektrisitet til sluttbrukere og en del av disse er husholdningskunder. En produsentprisindeks for kraftforsyning bør derfor inkludere salg av elektrisitet til husholdninger. Kraftsalg til husholdninger skiller seg noe fra salg til næringskunder. For det første er fordelingen av kontrakter ulik. Kontraktstypen standard variabel kraft er mer vanlig og fastpriskontrakter er mindre vanlig, sammenlignet med fordelingen til næringskunder. For det andre er vanligvis forbruket per kontrakt mindre sammenlignet med for eksempel kontrakter til industri, noe som gir utslag i andre betingelser i kontraktene.

3. Metode

PPI og PIF utgis månedlig og er del av konjunkturindikatorer/korttidsstatistikk som SSB produserer. Dette innebærer at de må produseres raskt men likevel gi informasjon om prisutviklingen fra måned til måned. Hoveddelen av data-materialet som ligger til grunn for PPI og PIF er basert på innsamling fra et utvalg av bedrifter. I arbeidet med kraftforsyningsindeksen er det vurdert ulike datakilder. For å begrense oppgavebyrden til bedrifter innen kraftforsyning er det, der det passer til PIF og PPI sine formål, benyttet data fra SSB sin kvartalsvise elektrisitetsprisstatistikk, som er en utvalgsbasert undersøkelse. Der det er behov for hyppigere målinger for å gi en god nok indikator på månedlig prisutvikling er det benyttet separate prismålinger, som ikke er basert på et bedriftsutvalg,

PIF søker å måle prisutviklingen i første salgsledd i Norge. Dette inkluderer norske produsenters salg på hjemmemarkedet, og første salgsledd for importerte varer. PPI på sin side søker å måle prisutviklingen på varer produsert i Norge, som selges på hjemmemarkedet eller eksportmarkedet. Dette betyr at prismålingen for kraftforsyning skal dekke tre markeder - hjemme, eksport og import. I tillegg er produsentdefinisjonen med prismåling rett fra "kraftveggen" for begrenset, da den vil utelate en del av kraftsalget som er populasjonen til PPI og PIF, nemlig den delen produsenter selger til sluttbrukere. Ved å gå bort fra den tradisjonelle produsentdefinisjonen, og heller dekke kontrakter på sluttbrukermarkedet, er resultatet en mer helhetlig prisundersøkelse som kan inngå i både PPI og PIF.

Prismålingen antar likt produktutvalg på de tre markedene. Selv om dette er en forenkling, er det allikevel slik at produsenter og leverandører på de tre markedene i stor grad står overfor den samme prisutviklingen på Nord Pool.

Produsenter og leverandører av kraft er aktører på både Nord Pool Spot og det finansielle markedet. For målingen av produsentpriser innenfor kraftforsyningen gjøres det ikke noe skille mellom rollene produsent og leverandør. Begrunnelsen for dette er at aktørene selger strøm i det samme markedet og står ovenfor de samme prisene. Priser på netjtjenester holdes utenfor prismålingen.

3.1. Valg av representative varer

PIF og PPI søker å måle reell prisendring og ikke endringer i kvalitet. Dette innebærer at prismålingen følger samme vare over tid.

Et særtrekk for delindeksen for kraftforsyning er at den består av en homogen vare, elektrisitet. Dette rent fysiske kvalitetsaspektet ved varen elektrisitet gjør det generelt enklere å vite at varen er sammenlignbar fra gang til gang, til forskjell fra for eksempel teknologisk avanserte varer som mobiltelefon eller PC, som kan ha store kvalitetsvariasjoner over tid.

Derimot er det andre aspekter enn en vares egenskaper som kan være prisbestemmende, og der prisutviklingen er ulik, bør man måle prisene på elektrisitet solgt etter de aktuelle prisbestemmende betingelser som en egen vare. Et kvalitetsaspekt ved varen elektrisitet som kan gi opphav til ulik prisutvikling er ulike leveringsbetingelser. Denne typen prisbestemmende faktorer har man søkt å inkludere bedre i den nye metoden.

Som nevnt foregår mye av kraftsalget i dag på spotmarkedet på Nord Pool eller gjennom bilaterale kontrakter. I tillegg er det en del av kraftsalget som ikke er markedsbasert som for eksempel konsesjonskraft. En grovinndeling i de tre nevnte kategorier for kraftomsetning har per definisjon ulike mekanismer som fastsetter prisen, noe som gir grunn til å tro at disse også har ulik prisutvikling. Vi har derfor tatt utgangspunkt i de tre kategoriene når vi har valgt representative produkter.

I den nye metoden inngår det flere representantvarer sammenlignet med tidligere målemetode. Det er valgt følgende prismålinger for kontraktstypene beskrevet i del 2:

- For salg av kraft til husholdninger benyttes data fra konsumprisindeksen (KPI) i SSB. For mer informasjon om kraftprisindeksen i KPI, se Henriksen(2007).
- For kraftsalg som ikke er markedsbasert benyttes data fra den kvartalsvise kraftprisstatistikken i SSB. En alternativ datakilde som ble vurdert var Olje- og energidepartementet (OED). Konsesjonskraftprisen som fastsettes årlig av OED dekker en del av denne typen kraftsalg. Allikevel ble SSB sin kvartalsvise elektrisitetsstatistikk valgt, ettersom man får hyppigere oppdateringer og dekker større del av kraftsalget som ikke er markedsbestemt.
- For kontrakter tilknyttet elspotpris solgt til næringskunder benyttes den månedlige systemprisen fra Nord Pool. Selv om systemprisen kan avvike fra områdeprisene, vil den allikevel fange opp endringene i områdeprisene på lengre sikt.
- For fastpriskontrakter solgt til næringskunder er det valgt å estimere priser på tre fastpriskontrakter med ulik varighet og leveringsperiode:
 - En kontrakt med leveringstid i inneværende kalenderår (1 kalenderår).
 - En kontrakt med leveringstid i to kalenderår (2 kalenderår): her inngår både estimert pris for to årlige fastpriskontrakter med levering i henholdsvis inneværende og foregående kalenderår, samt en estimert pris for fastpriskontrakter med levering inneværende og kommende kalenderår.
 - En kontrakt med leveringstid i ett år, men hvor leveringsperioden kan begynne i et hvilket som helst kvartal (ett årig).

Det finnes også andre typer kontrakter, som ikke er dekket av vareutvalget over, som for eksempel forvaltningskontrakter. Fastpriskontrakter med andre varigheter enn denne inndelingen tilbys også. Produktutvalget over er gjort for dekke de viktigste typene kontrakter som selges på sluttbrukermarkedet, og samtidig er omfanget håndterbart i statistikker som publiseres månedlig.

3.2. Nærmere om fastprismålingen

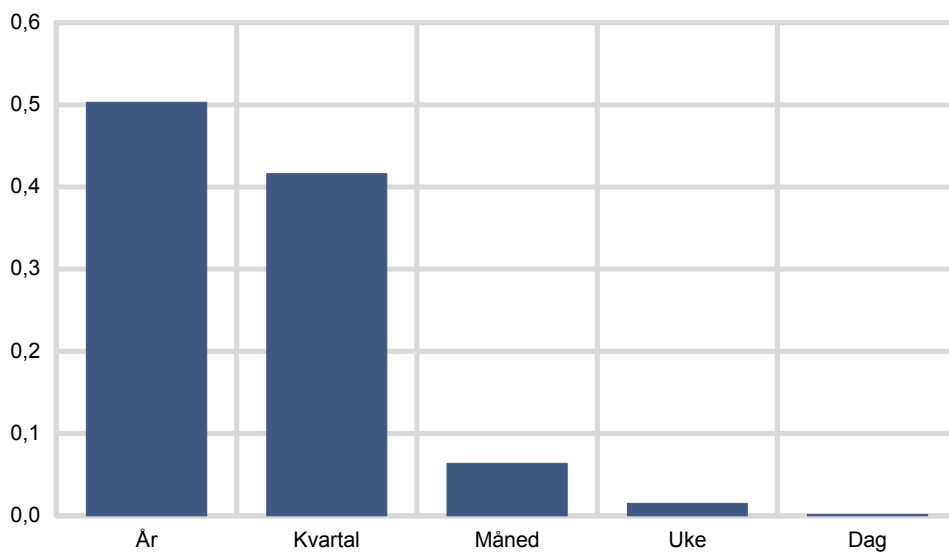
Representative produkter for prismåling må fange opp fellestrekk for denne type kontrakter. Valget av de tre representantkontraktene er gjort på bakgrunn av standardkontrakter i markedet, og de er ment å skulle dekke prisutviklingen på alle markedsbaserte fastpriskontrakter. For hver av de tre representantkontraktene estimeres det en gjennomsnittpris basert på pris og mengdetall fra det finansielle markedet på Nord Pool. Metoden for å estimere prisutviklingen på fastpriskontrakter er i hovedsak hentet fra Statistiska Centralbyrå (SCB), se Kullendorf.

Til grunn for estimeringen av fastpriser ligger en forutsetning om at denne estimerte prisen vil fange opp prisutviklingen på de fastpriskontraktene som selges. Sammenhengen mellom finansielle kontrakter og fastpriskontrakter som tilbys

kunde kan være noe uklare. De finansielle kontraktene som omsettes på Nord Pool kan både kjøpes og selges, og man mottar eller betaler et pengeoppgjør som tilsvarer forskjellen mellom systemprisen ved Nord Pool og prisen på de finansielle kontraktene. De kalles ofte terminkontrakter med terminpriser. I det aller enkleste tilfellet selger en produsent elektrisitet, men verken produsent eller kunde ønsker å være utsatt for svingninger i elspotprisen. Produsenten har da mulighet til å selge en terminkontrakt med tilsvarende varighet som kontrakten ut til kunde. Produsenten vil da i periodene hvor spotprisen er lavere enn terminprisen motta et pengeoppgjør tilsvarende denne forskjellen. I motsatt tilfelle, når spotpris er høyere enn terminprisen, må produsenten betale denne forskjellen til kjøper av terminkontrakten. Resultatet er at produsenten sitter igjen med terminprisen gjennom hele leveringsperioden. På samme måte som produsenten i eksemplet over kan velge å sikre en fast salgspris, kan aktører velge å sikre en fast innkjøpspris ved å kjøpe terminkontrakter.

Denne sammenhengen mellom terminkontraktene og fastpriser er en forenkling av hvordan aktørene opptrer i markedet. Det er usikkert hvorvidt det er en slik en-til-en sammenheng mellom terminkontraktene og fastpriskontrakter som tilbys. Samtidig er terminprisene en prisutvikling kraftprodusentene faktisk står overfor. Forutsatt at det er en sammenheng mellom prisene på terminkontrakter og fastpriskontrakter, er det vesentlig at estimeringen av fastpriskontrakten er basert på de viktigste kontraktene fra det finansielle markedet.

Figur 3. Fordeling av handel med utvalgte terminkontrakter med levering 2009



Kilde: Nord Pool

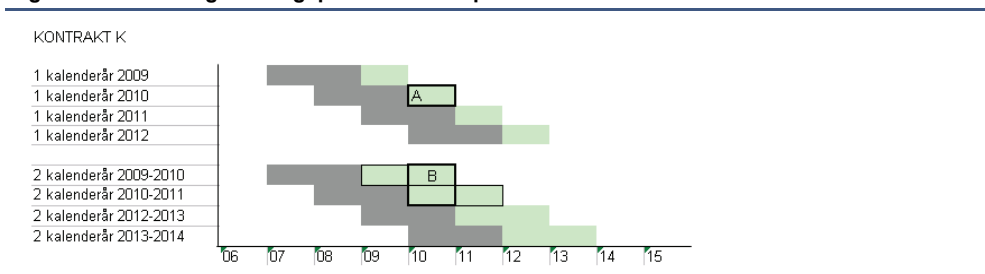
Figur 3 viser handlet volum med utvalgte terminkontrakter med leveringsperiode hele 2009. En kontraktstype dekker i sum hele 2009 (det vil si handlet volum for en årskontrakt for 2009, handlet volum for de fire kvartalene som dekker 2009, og tilsvarende for de andre kontraktene). Som figuren viser er års og kvartalskontraktene dominerende når det gjelder omsetningen av terminkontraktene. Gitt at sammenhengen mellom terminkontrakter og fastpriskontrakter eksisterer, vil en prismåling basert på et års og kvartalskontrakter fange opp de viktigste terminkontraktene, og dermed de terminprisene som er viktigst for pris ved salg fastpriskontrakter.

4. Beregninger

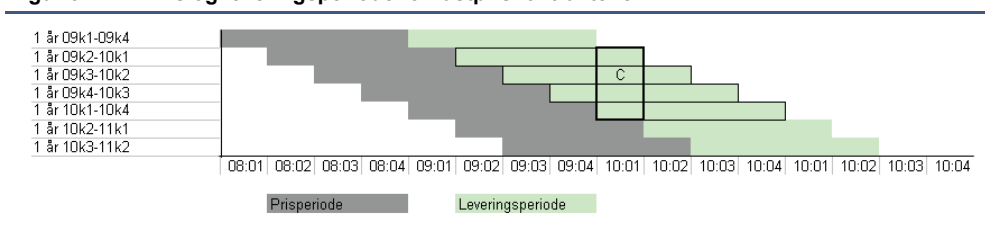
4.1. Beregning av estimerte fastpriser.

Hovedprinsippet for de tre fastprisene som estimeres er at det beregnes en gjennomsnittspris av prisene på bestemte finansielle kontrakter på Nord Pool som dekker fastpriskontraktens leveringsperiode.

Figur 4. Pris og leveringsperiode for fastpriskontraktene



Figur 5. Pris og leveringsperiode for fastpriskontraktene



Eksempel: Indeksen i januar 2010

Områdene med fet innramming A, B i figur 4 og C i figur 5 illustrerer beregningen av de estimerte fastprisene for indekstmånedens januar 2010.

Område A i figur 4 illustrerer 1 kalenderårs kontrakt. Prisperiode her er 2008 og 2009 og er markert i grått i figuren, mens leveringsperioden er gjennom 2010.

Område B i figur 4 illustrerer 2 kalenderårs kontrakt. Her er det to kontrakter k med ulike leveringsperiode som inngår. Den ene har leveringsperiode 2009-2010, med prisperioden 2007-2008. Den andre har leveringsperiode 2010-2011, med prisperioden 2008-2009. De to kontraktene er markert med tynne rammer. Det beregnes en pris for hver av disse to, og gjennomsnittet av disse benyttes i indekseberegningen som estimat på et kalenderårs kontrakt. Vi antar dermed at det selges like mange nye to årige fastpriskontrakter hvert år.

Område C i figur 5 illustrerer ettårig kontrakt der leveringsperioden kan starte et hvilket som helst kvartal. Her er det fire kontrakter k med ulike leveringsperioder som inngår (markert med tynne rammer). Det er en prisperiode på 12 måneder forut for en kontrakt k sin leveringsstart. Den første av kontraktene k har leveringsperioden 2. kvartal 2009 til og med 1. kvartal 2010. Prisperioden er fra og med 2. kvartal 2008 og ut 1. kvartal 2009. Den siste av de fire kontraktene k har levering fra og med 1. kvartal 2010 og til og med 4. kvartal 2010, med prisperioden her 1.- 4. kvartal 2009. De fire terminkontrakter fra Nord Pool som dekker leveringsperioden for en kontrakt k (leveringsperiode for terminkontraktene kan leses av på x-akse) inngår i beregningen av prisen for denne kontrakt k . Det beregnes en pris for hver av de fire kontraktene k , og gjennomsnittet av disse benyttes i indekseberegningen som estimat på ett årig kontrakt.

I det følgende betegner

- p_i estimert fastpris på en representativ vare i og inngår i beregning av korttidsindeksen. N betegner antall kontrakter som inngår den representative varen.
- p_k prisen på kontrakt k , inngått i løpet av M prismånedene, med levering over et tidsrom dekket av L terminkontrakter.
- k_m prisen på en kontrakt k inngått i prismåned m med levering over et tidsrom dekket av L terminkontrakter. Tilhørende vekt w_m er andelen av det totalt solgte volumet av de dekkende terminkontraktene som er solgt i prismåned m .
- t_m^l estimert månedspris for en terminkontrakt på Nord Pool med leveringstidspunkt l , inngått i prismåned m og er beregnet på daglige prisdata regnet om til NOK med valutakurser fra Norges Bank. $v_m^{k_m}$ betegner handlet volum prismåned m for de terminkontrakter som dekker leveringsperioden for kontrakt k på Nord Pool.

$$(1) \quad p_i = \frac{\sum_{k=1}^N p_k}{N}$$

$$(2) \quad p_k = \sum_{m=1}^M k_m w_m$$

Der

$$(3) \quad k_m = \frac{\sum_{l=1}^L t_m^l}{L}$$

$$(4) \quad w_m = \frac{v_m^{k_m}}{\sum_{m=1}^M v_m^{k_m}}$$

I beregningen (1) og (3) innebærer bruken av aritmetisk snitt en implisitt antakelse om likevektning av henholdsvis hver kontrakt k i prisbestemmelsen på fastprisen og hver av de L terminkontraktprisene i prisbestemmelsen på en bestemt kontrakt k måned m .

4.2. Beregning av korttidsindeksen

Korttidsindeksen (I), beregnes som et vektet snitt av indeksene til de seks representative varene som inngår.

$$I = \sum_{i=1}^6 I_i w_i \quad I_i = 100 * \frac{p_i}{p_b}$$

I_i - indeks, vare i

w_i - vekt, vare i

P_i -pris, vare i

For hver av representantvarene i som inngår i delindeksen for kraftforsyning beregnes korttidsindekser der prisene sammenliknes med desember året før som basismåned. Deretter aggregeres disse korttidsindeksene til en samlet korttidsindeks, som kjedes på en langtidsindeks med 2000=100. I aggregeringen benyttes vekter som ligger fast i et år. Vektene beregnes fra solgt volum av de ulike kontraktstypene fra SSB's statistikk over kraftsalg i sluttbrukermarkedet.

Utviklingen i langtidsindeksen for kraftforsyning er dermed avhengig av både prisutviklingen på de ulike kontraktstypene og hvorvidt enkelte kontraktstyper blir viktigere enn andre kontrakter over tid.

Den beregnede delindeksen for elektrisitetspriser benyttes som mål på elektrisitetspriser for både hjemmemarkedet og eksportmarkedet i PPI, samt for hjemmemarkedet og importmarkedet i PIF.

5. Feilkilder og usikkerhet

Undersøkelsen baserer seg på store mengder data fra ulike kilder, og er dermed utsatt for en viss risiko for feil i innsamling og bearbeiding av data.

Det er knyttet usikkerhet til målingen av fastprisene og forutsetningene som ligger bak denne. Usikkerheten er knyttet til utvalget av kontrakter samt antakelsen om sammenheng mellom de estimerte fastprisene og faktiske priser på fysiske kraftkontrakter. Det finnes også fastpriskontrakter som har lengre varighet eller spesielle betingelser. Det er knyttet usikkerhet til virkningen på prisutviklingen av slike kontrakter. Det er forutsatt at det omsettes like mange nye fastpriskontrakter hver periode og like mange av hver av de tre fastpriskontraktene en gitt periode.

Det er også usikkerhet knyttet til bruken av samme delindeks på både hjemme, eksport og importmarkedet. Produsenter som eksporterer eller importerer kraft i Norden står overfor den samme prisutviklingen på den nordiske kraftbørsen. Allikevel er det usikkert i hvor stor grad produsenter eller leverandører av kraft benytter de ulike finansielle produktene som tilbys på Nord Pool ved eksport og import av kraft.

Referanser

Fakta 2008 Energi og vannressurser i Norge, Olje- og energidepartementet. Oslo, 07 Oslo

Henriksen, Katharina (2007): Utvidelse av kraftprisindeksen i konsumprisindeksen. Flere kontraktstyper og ny periodisering. Notater, 2007/46. Statistisk Sentralbyrå.

Kullendorff, Martin: Dokumentation kring beräkningsmetoder använda för prisindex för elförsörjning (SPIN 35.1) inom Prisindex i producent- och importled. Statistiska Centralbyrån
http://www.scb.se/Statistik/PR/PR0301/_dokument/EL2010.pdf.

Litteratur

Fakta 2008 Energi og vannressurser i Norge, Olje- og energidepartementet. Oslo, 07 Oslo

Henriksen, Katharina (2007): Utvidelse av kraftprisindeksen i konsumprisindeksen. Flere kontraktstyper og ny periodisering. Notater, 2007/46. Statistisk Sentralbyrå.

<http://www.nordpool.com/>

<http://www.nordpoolspot.com/>

<http://www.nve.no/>

Kullendorff, Martin: Dokumentation kring beräkningsmetoder använda för prisindex för elförsörjning (SPIN 35.1) inom Prisindex i producent- och importled. Statistiska Centralbyrån.

http://www.scb.se/Statistik/PR/PR0301/_dokument/EL2010.pdf.

NOU 1998:11: *Energi- og kraftbalansen mot 2020*. Olje- og energidepartementet. Oslo, Eianders Publishing AS

Figurregister

1. Bedrifter innen elektrisitetsforsyning per august 2010	7
2. Fordeling mellom utvalgte kontraktstyper i prosent	8
3. Fordeling av handel med utvalgte terminkontrakter med levering 2009	11
4. Pris og leveringsperiode for fastpriskontraktene.....	12
5. Pris og leveringsperiode for fastpriskontraktene.....	12