

*Torgeir Ericson, Bente Halvorsen og
Petter Vegard Hansen*

**Hvordan påvirkes strømprisene i alminnelig
forsyning av endret spotpris?**

Rapporter I denne serien publiseres statistiske analyser, metode- og modellbeskrivelser fra de enkelte forsknings- og statistikkområder. Også resultater av ulike enkeltundersøkelser publiseres her, oftest med utfyllende kommentarer og analyser.

© Statistisk sentralbyrå, desember 2008 Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen, skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Standardtegn i tabeller	Symbol
ISBN 978-82-537-7497-8 Trykt versjon	Tall kan ikke forekomme	.
ISBN 978-82-537-7498-5 Elektronisk versjon	Oppgave mangler	..
ISSN 0806-2056	Oppgave mangler foreløpig	...
Emne	Tall kan ikke offentligjøres	:
10.08.10	Null	-
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
	Foreløpige tall	*
	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
	Desimalskilletegn	,

Sammendrag

I det nordiske kraftmarkedet blir prisene på kortsiktige og langsiktige pris-kontrakter satt på den felles nordiske kraftbørsen Nord Pool. Engrosmarkedet (Nord Pool) og sluttbrukermarkedene er imidlertid bare delvis integrert på kort sikt, ettersom en stor andel av sluttforbruket av strøm handles via forhandlere. En slik deling av kraftmarkedet i en kraftbørs og sluttbrukermarkeder gjør markedet sårbart overfor knapphetssituasjoner på effekt og energi. Det er derfor viktig å få klarhet i hvordan sluttbrukerprisene påvirkes av endringer i prisene på kraftbørsen. Formålet med denne studien er å analysere hvordan kraftleverandørene tar hensyn til engrosprisene i prisfastsettelsen, og hvor lang tid det tar fra endringer i prisene på kraftbørsen slår over i endrede priser til sluttbrukerne.

Vi finner at et flertall av kundene er direkte knyttet til spotprisen gjennom standard spotpriskontrakter. Dette gjelder spesielt de tjenesteytende næringene, hvor rundt 80 prosent av kundene var tilknyttet en form for spotpriskontrakt ved utgangen av 2007. For husholdninger og mindre industrien er ca 40 prosent knyttet direkte til spotpris. Resten av husholdningssektoren er eksponert for spotprisen gjennom standard variabelpriskontrakter. Vi finner også at de fleste kraftleverandørene har en relativt lik prispolitikk i fastsettelsen av sluttbrukerkontraktene med hensynt til gjennomslagskraften til endringer i engrosprisene. Kraftleverandørene har imidlertid også et ønske om at prisene ikke skal svinge for mye over tid for å unngå å miste markedsandeler. Derfor legger de større vekt på sluttbrukerprisen i forrige periode enn på referanseprisen i inneværende periode. I løpet av 2-3 måneder vil imidlertid mesteparten av endringene i engrosprisen ha slått gjennom til de fleste kundene. Hvor fort dette går, avhenger av kontraktstype. Det betyr at de fleste kunder er eksponert for tilnærmet hele endringen i referanseprisen i løpet av noen få uker. De største forskjellene i prissettingen av en gitt type kontrakter mellom ulike leverandører finner vi i påslagene, hvor de landsdekkende leverandørene har merkbart lavere påslag enn de regionale leverandørene som er dominerende i sitt område. Vi konkluderer med at de norske engros- og sluttbrukermarkedene er relativt godt integrert på mellomlang sikt.

Innhold

Sammendrag	3
1. Innledning	5
2. Beskrivelse av data	7
3. Priser i ulike sluttbrukermarkeder	8
3.1. Fordelingen på ulike kraftkontrakter	8
3.2. Sammenligning av sluttbrukerpriser mellom sektorer	10
4. Beskrivelse av engrosmarked og referansepriser	12
4.1. Beskrivelse av kraftbørsen	12
4.2. Referansepriser basert på engrosprisene	13
5. Sammenhengen mellom engros- og sluttbrukerprisene	15
5.1. Kontrakter til husholdningskundene	15
5.2. Kontrakter til tjenesteytende næringer.....	23
5.3. Kontrakter til industrien.....	24
6. Konklusjoner	25
Referanser	27
Figur- og tabellregister	28

1. Innledning

Ettersom elektrisitetmarkedene i Europa blir mer og mer integrerte vil forbruket i større grad enn før avhenge av utviklingen i prisen på de store nasjonale og internasjonale kraftbørsene. For det nordiske kraftmarkedet blir prisene på kortsiktige (spotpris) og langsiktige priskontrakter (terminpris) satt på den felles nordiske kraftbørsen Nord Pool. Engrosmarkedet (Nord Pool) og sluttbrukermarkedene er imidlertid bare delvis integrert på kort sikt, ettersom en stor andel av sluttforbruket av strøm handles via en forhandler. Sluttbrukerprisene reflekterer som regel ikke direkte spotprisene. Det gjør at kortsiktige svingninger i spotprisen kun i liten grad vil påvirke forbruket i sluttbrukermarkedene, og store deler av etterspørselen i alminnelig forsyning vil framstå som fullstendig uelastisk i spotmarkedet på kort sikt. På lengre sikt (måneder, år) vil man forvente at mer permanente nivåendringer i spotprisen vil overføres til sluttbrukerprisene og dermed påvirke etterspørselen (se Ericson og Halvorsen, 2007, for en beskrivelse av disse sammenhengene). En slik deling av kraftmarkedet i en kraftbørs og sluttbrukermarkeder gjør markedet sårbart overfor knapphetssituasjoner på effekt (løpende tilgang på strøm) og energi. Det er derfor viktig å få klarhet i hvordan sluttbrukerprisene påvirkes av endringer i prisene på kraftbørsen, og hvordan ulike deler av etterspørselen responderer på endringer i sluttbrukerprisene.

Den totale etterspørselen etter strøm kommer fra mange aktører; kraftkrevende industri og ulike kundegrupper som utgjør alminnelig forsyning. I denne studien fokuserer vi på etterspørselen i alminnelig forsyning, som er den største og mest heterogene kundegruppen. Alminnelig forsyning omfatter husholdninger, privat og offentlig tjenesteyting og industri utenom den kraftkrevende industrien. Dette er en svært heterogen gruppe med ulik tilknytning til kraftmarkedet. Enkelte store industribedrifter handler direkte på kraftbørsen, mens andre har bilaterale avtaler med kraftleverandører. Store deler av privat og offentlig tjenesteyting handler også kraft fra leverandører, mens enkelte store aktører handler direkte fra Nord Pool (for eksempel enkelte store kommuner, helseforetak, kles- og matvarekjeder). Husholdningskundene kjøper i all hovedsak sin kraft fra kraftleverandører.

For å forstå hvordan prissvingninger på de store kraftbørsene påvirker etterspørselen, er det viktig å forstå hvordan kraftleverandørene setter sluttbrukerprisene, og i hvilken grad denne prissettingen påvirkes av svingninger i spot- og terminprisene. Disse sammenhengene er ikke trivielle, spesielt siden leverandørene har ulik tilknytning til engrosmarkedet. Noen leverandører har egen produksjon, mens andre handler all sin kraft i kraftmarkedet. Veldig mange kraftleverandører er både kjøpere og selgere i engrosmarkedet. Noen kraftleverandører selger til kunder over hele landet, mens andre kun har kunder i sitt lokalområde. Alle disse faktorene vil påvirke hvordan kraftleverandørene bestemmer sluttbrukerprisene.

Den prisen kraftleverandørene tilbyr sine kunder vil generelt avvike fra prisene på kraftbørsen. En grunn er at det ikke er mulig for leverandørene å tilby timevarierende spotpriser fordi store deler av alminnelig forsyning (med et forbruk under 100 000 kWh/år) har forbruksmålere som bare kan måle akkumulert forbruk. Det betyr at kundene har priser som er faste over lengre perioder (uker, måneder, år) og dermed ikke kan følge den løpende spotprisen så tett. Kraftleverandørene vil også kunne handle strøm i ulike markeder på kraftbørsen, noe som gjør at den prisen kraftleverandørene tilbyr kundene sine vil kunne avhenge av både spot- og futurepriser. Selv for de priskontraktene som er direkte koblet opp mot spotprisen, som for eksempel månedsspotkontrakter, vil nivået på sluttbrukerprisen avvike fra engrosprisene fordi leverandørene legger på et påslag (mark-up). Kraftleverandører med egen kraftproduksjon kan også velge å tilby sine kunder strøm til priser som avviker fra engrosprisen dersom de ønsker det. Det er et empirisk spørsmål i hvilken grad kraftleverandørene baserer sin prispolitikk på den prisen de kan oppnå ved å kjøpe og selge på engrosmarkedet, men det er grunn til å tro at det vil ha

relativt stor betydning siden dette vil utgjøre alternativverdien av å selge kraften direkte til kunden.

De fleste leverandører tilbyr også ulike typer priskontrakter til sine kunder. I alminnelig forsyning er hovedtyngden av forbruket tilknyttet spotpriskontrakter, mens resten er tilknyttet variabelpris- eller fastpriskontrakter. For variabelpris- og fastpriskontrakter vil prisen være fast over lengre perioder av gangen. Også kunder med spotpriskontrakter kan ha priser som for kunden er faste i perioder, siden mange av spotpriskontraktene som tilbys i dag er basert på gjennomsnittet av spotprisen i løpet av en måned. Det gjør at mange kunder i alminnelig forsyning står overfor priser som ikke gjenspeiler kostnadene ved deres forbruk på kort sikt (fra dag til dag eller time til time). Denne prisstrukturen vil innebære en forsinkelse i prissignalet fra engrosmarkedet til sluttbruker. Hvor lang denne forsinkelsen er, vil igjen avhenge av prispolitikken til den enkelte kraftleverandør.

Vi søker i denne analysen å beskrive sammenhengen mellom spot- og sluttbrukermarkedene, bl.a. ved å analysere hvordan sluttbrukerprisene, og dermed etterspørselen, reagerer på endringer i prisene på det nordiske kraftmarkedet. En viktig del er å beskrive hvordan endringer i ulike engrospriser påvirker prisen i sluttbrukermarkedene: Hvor sterk er sammenhengen og hvor lang tid tar det fra endringer i engrosprisen slår ut i endrede sluttbrukerpriser? Det er til nå gjort få analyser av denne sammenhengen, som er av stor interesse for hvor bra dagens organisering av kraftmarkedet vil kunne håndtere eventuelle knapphetssituasjoner. Målet er, ved hjelp av denne informasjonen, å kunne si noe om i hvilken grad de to markedene er integrert, og hvor lang tid det tar fra prissignaler om knappe ressurser på engrosmarkedet når gjennom til sluttbrukerne.

2. Beskrivelse av data

I den historiske databasen til Nord Pool har vi tilgang til systempriser, områdepriser, og daglige noteringene av ulike terminkontrakter og andre finansielle produkter. Prisdatabasene fra Nord Pool danner grunnlaget for engrosprisene i analysen. Vi tar utgangspunkt i at de ulike priser på Nord Pool, systemprisen, områdeprisene eller terminprisene, er referansepriser (det vil si den alternative verdien av kraften) for all omsetning av elektrisitet.

Når det gjelder sluttbrukerne, kjøper de fleste kraft gjennom en kraftforhandler. For husholdninger og en del mindre næringskunder gir konkurransetilsynet en detaljert oversikt over ulike sluttbrukerpriser til ulike kraftforhandlerne etter kraftkontrakt (variabelkontrakter, fastpriskontrakter og spotpriskontrakter). Disse prisene blir publisert ukentlig på Konkurransetilsynets hjemmeside. Standard variabelpriskontrakter er notert tilbake til uke 1 1999, mens fastpriskontrakter og spotpriskontrakter er notert tilbake til uke 38, 2003. Dette datasettet omfatter de fleste leverandører av strøm. Enkelte leverandører går inn og ut av disse listene. Noen er inne for korte perioder og kommer tilbake, mens andre blir borte for godt. Dette skyldes oppkjøp og sammenslåinger, og at noen har endret kontrakten slik at de ikke er rapporteringspliktige lenger.

Fra SSBs Kraftprisstatistikk har vi informasjon om fordelingen og gjennomsnittspriser over kvartaler for ulike kontrakter. Kraftprisstatistikken er basert på et utvalg, og viser et tverrsnitt av kraftprisene i sluttbruker- og engrosmarkedet observert midt i kvartalet. I tillegg inneholder den oversikt over hva slags kontrakter aktørene i de ulike næringene har. Datasettet går tilbake til 1. kvartal 1998, og vi har derfor mulighet for å følge de ulike kontraktene over tid.

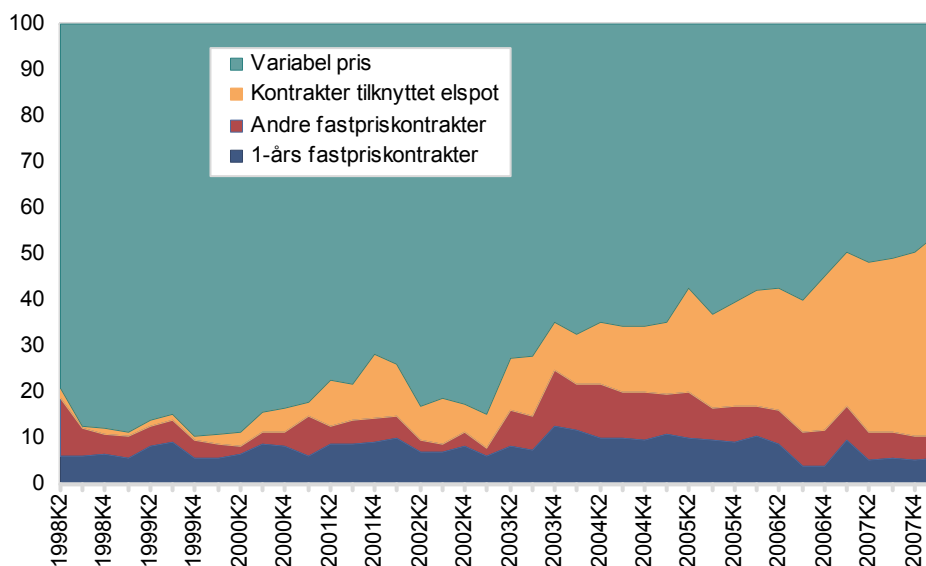
3. Priser i ulike sluttbrukermarkeder

For å få et oversiktsbilde over forskjeller i nivået på strømprisen på ulike kontraktstyper til ulike grupper av sluttbrukere, vises gjennomsnittspriser fra Kraftprisstatistikken. Dersom man antar at den samme referanseprisen er aktuell for en viss type kontrakter uavhengig av hvilken sektor sluttbrukeren kommer fra, vil disse prisforskjellene mellom sektorene kunne si noe om forskjeller i marginer på engrosprisen i ulike kundegrupper. Denne informasjonen vil bli brukt i analysene av prissettingen i tjenesteytende sektor og industri i avsnitt 5. En diskusjon av hvilke referansepriser som er aktuelle for ulike kontraktstyper gis i avsnitt 4.

3.1. Fordelingen på ulike kraftkontrakter

Variabelpriskontrakter er mest vanlig i husholdningssektoren. Historisk er det denne kontrakten man har hvis man ikke har gjort noe for å bytte kontrakt eller leverandør. Figur 3.1 viser at variabelpriskontrakten var tidligere den mest vanlige kontrakten for husholdningssektoren, men har tapt markedsandeler mot kontrakter knyttet til spotpris. Variabelpriskontrakter er veldig lite brukt både i tjenesteytende sektor og industrien, som vi ser av figur 3.2 og 3.3.

Figur 3.1. Fordelingen av kontraktstyper i husholdningene

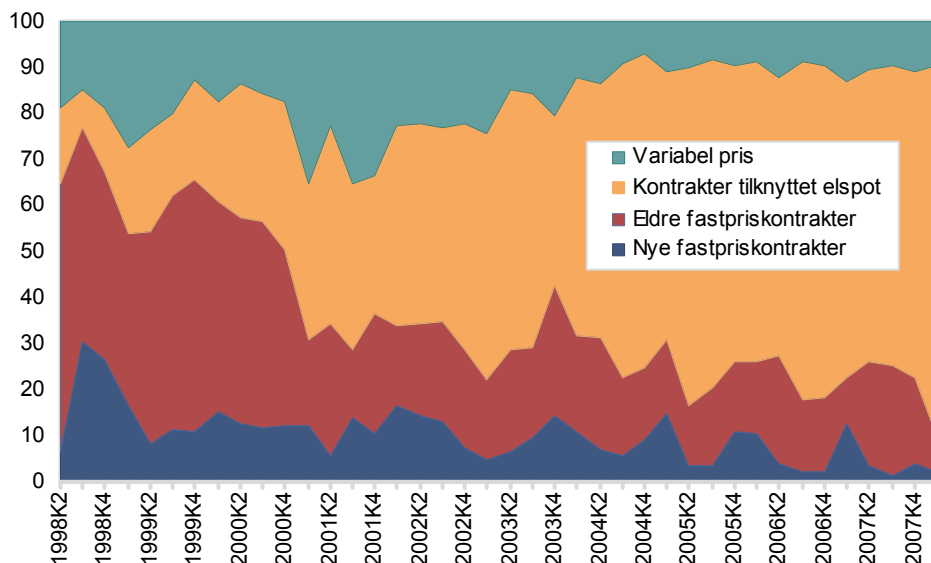


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Kontrakter knyttet til spotpris er i ferd med å bli den mest vanlige kontrakten. Vi ser av figur 3.1 at markedsandelen for kontrakter knyttet til spotpris nærmer seg 50 prosent for husholdninger, og har hatt en stigende trend, spesielt etter 2003. Figur 3.2 viser at markedsandelen for kontrakter knyttet til spotpris er enda høyere for tjenesteytende sektor, opp mot 80 prosent. Det ser også ut til at denne kontraktstypen tar en stadig større del av markedet i tjenesteytende sektor. Figur 3.3 viser at bildet er noe annerledes for industrien, hvor markedsandelen for kontrakter knyttet til spotpris er om lag 40 prosent over tid, og det er ikke noe tydelig økt bruk av disse typer kontrakter den siste tiden.

Fastpriskontraktene brukes mest i industrien. Fastpriskontraktene skiller seg i stor grad fra de andre typer kontraktene ved at prisen er bestemt for en lang periode på forhånd. Forutsigbarhet er viktig for store deler av industrien, og markedsandelen for denne typer kontrakter har ligget på om lag 50 prosent over lang tid (se figur 3.3).

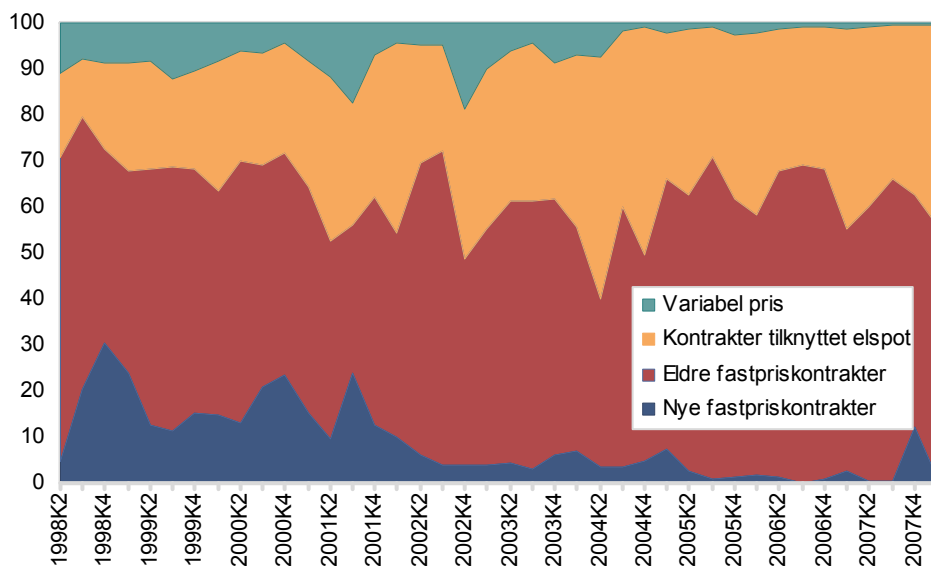
Figur 3.2. Fordeling av kontraktstyper til tjenesteytende næringer¹



¹ I SSB's statistikk er fastpriskontrakter tegnet siste tre måneder definert som nye fastpriskontrakter, mens andre fastpriskontrakter er definert som eldre fastpriskontrakter. Disse betegnelsene kan være misvisende fordi eldre fastpriskontrakter kan være kontrakter tegnet for eksempel for 4 måneder siden.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.2 viser at deler av tjenesteytende sektor ønsker den sikkerheten som ligger i fastpriskontraktene, mens husholdningene har hatt liten interesse for denne type kontrakter (se figur 3.1). Det er i denne sammenhengen viktig å merke seg at større industribedrifter kan være eksponert for spotpris selv om de har inngått en fastpriskontrakt på deler av forbruket sitt. Dette fordi mange av disse bedriftene har et bevist forhold til sine elektrisitetsutgifter og bruker ressurser på å forhandle frem kontrakter direkte med produsenter og/eller deltar aktivt i handelen på Nord Pool. De kan for eksempel, hvis de finner det lønnsomt, videreselge strømmen de har på sine lange kontrakter på Nord Pool. Dette gjelder ikke husholdninger og mindre bedrifter i tjenesteytende sektor og industrien. Det betyr at større bedrifter ikke nødvendigvis låser seg i like stor grad ved å inngå fastpriskontrakter som mindre kunder.

Figur 3.3. Fordeling av kontraktstyper til industrien¹



¹ I SSB's statistikk er fastpriskontrakter tegnet siste tre måneder definert som nye fastpriskontrakter, mens andre fastpriskontrakter er definert som eldre fastpris kontrakter. Disse betegnelsene kan være misvisende fordi eldre fastpriskontrakter kan være kontrakter tegnet for eksempel for 4 måneder siden. Industri er definert som industri unntatt kraftintensiv industri og treforedling.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

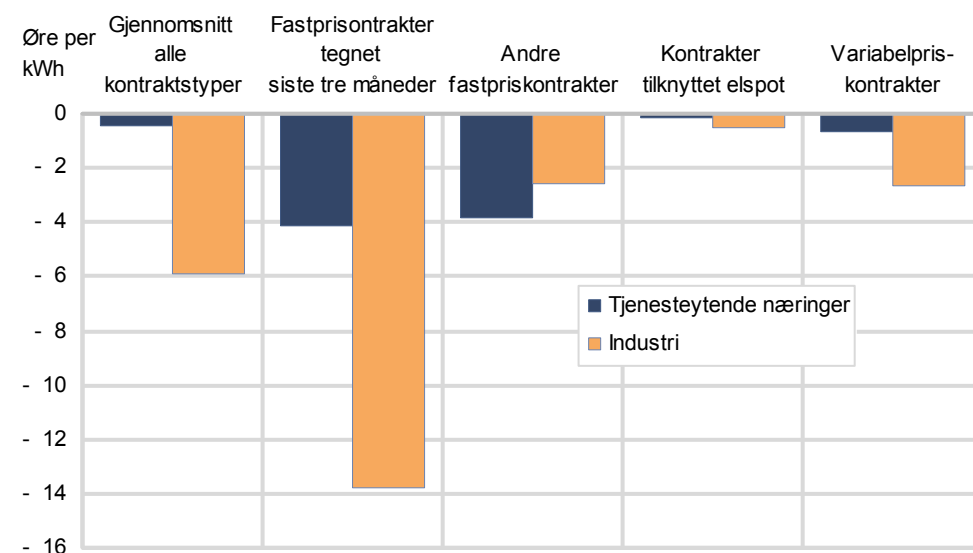
Gjennomgangen av markedsandeler for de ulike kontraktstypene viser at store deler av sluttbrukermarkedet er eksponert for spotprisen gjennom kontrakter knyttet til spotprisen, og at trenden tyder på at flere og flere i husholdningssektoren og tjenesteytende sektor eksponeres direkte gjennom spotpriskontrakter. I hvor stor grad de andre kontraktene påvirkes av spotprisen og engrospriser krever grundigere analyse (se avsnitt 5).

3.2. Sammenligning av sluttbrukerpriser mellom sektorer

Figur 3.4 viser differansen (i øre per kWh) mellom sluttbrukerpriser til husholdningene og prisene på tilsvarende kontrakter i tjenesteytende næringer og i industrien. Jo høyere verdien er i absoluttverdi, jo større er forskjellene i priser til tjenesteytende næringene og industrien relativt til husholdningene. Vi ser av figuren at tjenesteytende næringer i gjennomsnitt hadde litt lavere pris enn husholdningssektoren, mens industrien hadde en signifikant lavere pris. Dette gjelder både totalt i gjennomsnittsprisen for hele sektoren og for alle de ulike kontraktstypene. Husholdningene betaler med andre ord mest for elektrisiteten.

Lavere pris i gjennomsnitt for *Tjenesteytende næringer* forklares først og fremst av lavere marginer på fastpriskontraktene sammenlignet med fastpriskontraktene for husholdningen. Figur 3.4 viser at marginene for fastpriskontraktene er om lag 4 øre/kWh lavere i de tjenesteytende næringene sammenlignet med husholdningene. Det kan skyldes at noen bedrifter i tjenesteytende næringer har inngått individuelle avtaler, mens husholdninger er for små til å forhandle fram avtaler på egenhånd. Variabelpriskontraktene og kontrakter knyttet til spotpris har nesten samme pris i tjenesteytende næringer som i husholdningene, noe som indikerer at disse kontraktene er tilnærmet identiske for disse sektorene.

Figur 3.4. Differansen i sluttbrukerpriser til tjenesteytende næringer og industrien relativt til husholdningene, og gjennomsnitt og etter kontraktstype. Øre per kWh



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Industrien har de laveste elektrisitetsprisene i det norske markedet, og spesielt billigere enn husholdningene. Figur 3.4 viser at dette gjelder for alle kontrakter, men først og fremst fastpriskontraktene. Variabelpriskontraktene i industrien er knapt billigere enn for husholdningene. Merk at andelen industrikunder som fremdeles har variabelpriskontrakter nærmer seg null (se figur 3.3). En interessant observasjon er at marginene på kontrakter knyttet til spotpris er om lag 2 øre/kWh lavere enn det de er for husholdningene.

Den store forskjellen i gjennomsnittlig prisnivå mellom de tjenesteytende næringene og industrien skyldes fastpriskontraktene. Figur 3.4 viser at marginene for fastpriskontrakter tegnet de siste tre månedene er om lag 2 øre/kWh lavere for industrien relativt til tjenesteytende næringer. De samme nivåforskjellene mellom disse sektorene finner vi på kontrakten knyttet til spotpris. Dette kan skyldes at større industribedrifter har større forbruk, og derfor større muligheter til å presse marginer i forhandlinger med kraftleverandører. Den store prisforskjellen mellom disse sektorene finner vi for andre fastpriskontrakter, hvor forskjellen i pris relativt til de tjenesteytende næringene er på hele 10 øre/kWh. Dette henger trolig sammen med tidsperioden for inngåelse av kontrakten, hvor deler av industrien har hatt gunstige kontrakter med en lang gyldighet inngått på et tidligere tidspunkt.

4. Beskrivelse av engrosmarked og referansepriser

4.1. Beskrivelse av kraftbørsen

Kraftbørsen Nord Pool er et nordisk engrosmarked for elektrisitet, og fungerer som en børs der både fysiske og finansielle kontrakter selges. Om lag 40 prosent av all kraft som konsumeres i det norske elektrisitetsmarked omsettes på kraftbørsen Nord Pool Spot. Resten av elektrisiteten omsettes bilateralt.

Nord Pool består av børser for både fysisk og finansiell handel. Omsetningen i *Elspot*, hvor den fysiske handelen skjer, var i 2006 på 251 TWh, tilsvarende 98,8 milliarder kroner. Omsetningen i det finansielle markedet var i 2006 på 766 TWh, tilsvarende 292,2 milliarder kroner. I tillegg har de clearing tjenester hvor bilateral handel meldes inn, og den var i 2006 på 1454 TWh eller 344,8 milliarder kroner.

Aktørene på Nord Pool er produsenter, kraftleverandører, store forbrukere og meglere. Produsenter som også er kraftleverandører, kan både kjøpe og selge kraft for å klare leveringsforpliktelser. I perioder vil det for eksempel kunne oppstå tilfeller hvor det er mer gunstig å kjøpe kraft på Elspot fremfor å produsere selv, alt avhengig av spotprisen og produksjonskostnader. Etterspørerne av strøm i dette markedet er som regel kraftleverandører (ofte med egen produksjon) og større forbrukere. Det er derfor ikke noen klart skille mellom aktørene på Nord Pool. Flere av dem kan både etterspørre og tilby elektrisitet i det samme markedet avhengig av pris og leveringskvantum.

Handel på Elspot er delt inn i flere prisområder. Markedet for hvert prisområde blir klarert ved den pris som gjør at tilbud er lik etterspørselen i området time for time. Dersom det ikke eksisterer overføringsbegrensninger mellom prisområdene på et bestemt tidspunkt, vil prisområdene få samme pris. Dersom det oppstår flaskehals i overføringsnettet vil vi kunne se forskjeller i prisen mellom ulike områder. Områdeprisene skaper balanse mellom tilbud og etterspørsel innenfor hvert av områdene samtidig som en tar hensyn til flaskehalsen i nettet. Norge er vanligvis delt i to markedsområder for kraft, ett i Sør-Norge og ett nord for Dovre og Nordfjord. Dersom perioder med kapasitetsproblemer i nettet eller fare for energiknapphet oppstår, kan også andre deler av landet bli delt inn i egne prisområder (for eksempel var Norge fra november 2006 til oktober 2008 delt inn i tre prisområder: Nord-, Midt- og Sør-Norge). Danmark er delt inn i Vest- og Øst-Danmark. Det er et eget prisområde i Nord-Tyskland, Kontek. Sverige og Finland har ett prisområde innen sine respektive grenser.

Systemprisen er en felles pris for det nordiske markedet, forutsatt at det ikke eksisterer nettbegrensninger. Denne vil generelt avvike fra gjennomsnittsprisen for alle prisområdene. Systemprisen beregnes som den prisen som klarer det summerte tilbudet og etterspørselen fra alle prisområdene. I tilfeller hvor ingen nettbegrensninger er bindende i det nordiske markedet, vil prisene på Elspot være like i alle prisområder og lik systemprisen.

Finansielle kontrakter avregnes mot systemprisen. På Nord Pool omsettes terminkontrakter, eller såkalte futures- og forwardskontrakter. Dette er kontrakter hvor aktørene kan sikre seg finansielt mot systemprisen med dag-, ukes-, måneds-, sesong- og årskontrakter. Disse er felles for hele markedet, og er ikke knyttet til spotprisen i de enkelte prisområdene. For å ha mulighet til å sikre seg i mot prisforskjeller i de enkelte prisområde, kan man i tillegg sikre seg med "Contracts for difference", som er forventet forskjell mellom områdepris og systempris på det aktuelle tidspunkt.

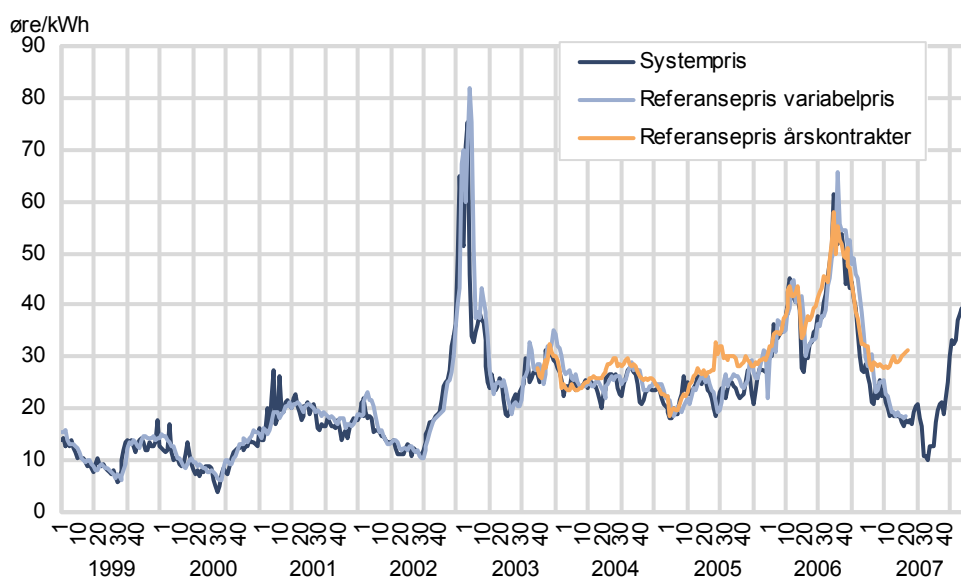
4.2. Referansepriser basert på engrosprisene

I en analyse av prissettingen av sluttbrukerkontrakter er vi avhengige av et anslag på innkjøpsprisen på engrosmarkedet som angir alternativverdien av strøm for kraftleverandørene, det vil si den prisen de alternativt kunne solgt strømmen for på Nord Pool. Siden risikoen forbundet med ulike kontraktstyper varierer på grunn av ulik avtalelengde, er det rimelig å anta at ulike sluttbrukerkontrakter har ulike referansepriser. Referanseprisen for kontrakter knyttet til spotpris er naturlig nok spotprisen i området elektrisiteten skal leveres, det vil si områdeprisen. For andre typer sluttbrukerkontrakter som har lengre bindingstid, som for eksempel variabelpriskontrakter og fastpriskontrakter, vil andre finansielle kontrakter, som terminkontrakter, kunne påvirke referanseprisen. Siden terminprisene ikke er område-spesifikke, men avregnes mot systemprisen, vil den perfekte referanseprisen for et prisområde bestå av både terminprisen og en "Contract for difference"-kontrakt. Siden "Contract for difference"-kontrakter ikke eksisterer på mindre enn en måneds sikt, og omsetningen er liten og de ikke eksisterer for alle nettområder, har vi valgt kun å lage referansepriser på bakgrunn av systempris og terminpriser.

Referanseprisen for variabelpriskontrakten er konstruert som den forventede systemprisen to uker frem i tid (uke t+2). Terminkontrakten for uke t+2 noteres hver dag. Vår referansepris er en vektning av denne terminprisen igjennom uken. Referanseprisen for 1 års fastpriskontrakter er konstruert av ulike terminkontrakter fra uke t og til uke t+52. Disse terminkontraktene er så vektet med forbruket basert på månedlige konsumprofiler for husholdningene. Implisitt i denne vektningen ligger en forutsetning om at forbruksprofilen er den samme i alle sektorer. Vi vet at det ikke stemmer, siden husholdningene er mye mer temperaturfølsomme i sitt forbruk enn de andre næringene (se Ericson og Halvorsen, 2008). Det gjør at vinterprisene får relativt høy vekt for de andre sektorene. Hva det gjør med referanseprisen er usikkert. Siden vi ikke kjenner forbruksprofilen for andre sektorer enn husholdningene, har vi valgt å bruke denne. Man må imidlertid være klar over dette når man tolker resultatene fra analysene.

Figur 4.1 viser de to referanseprisene vi har konstruert for henholdsvis variabelpriskontrakten og 1 års fastpriskontrakt og systemprisen på leveringstidspunktet for strømmen. Vi ser av figuren at referanseprisen for variabelpriskontrakter følger systemprisen veldig tett. I noen perioder ligger den over, i andre under. Siden referanseprisen for variabelpriskontraktene er basert på terminprisen for kun to uker frem i tid, er disse avvikene relativt små.

Figur 4.1. Sammenligning av referansepris variabelpriskontrakt, 1-års fastpriskontrakt og systempris



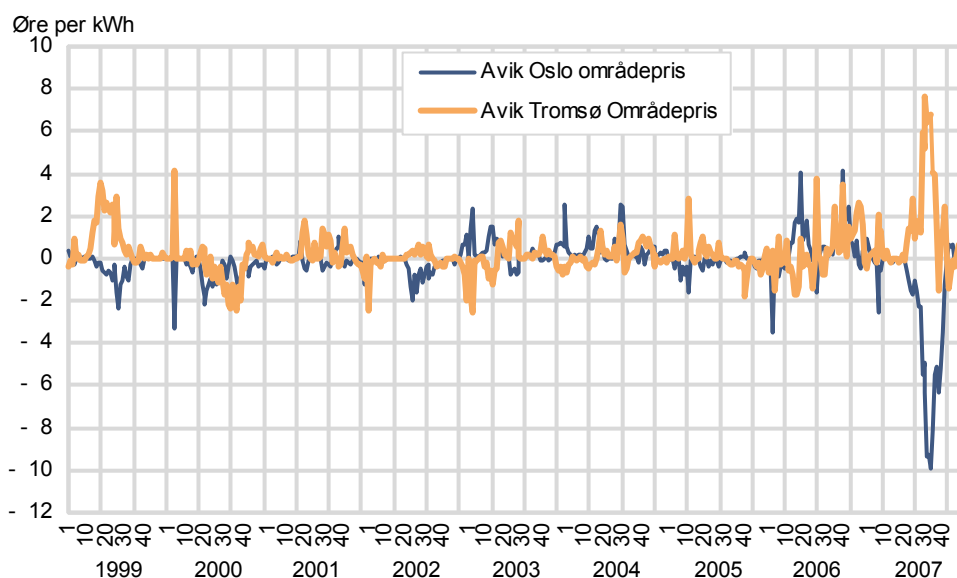
Kilde: Nord Pool

Referanseprisen for årskontrakter følger naturlig nok ikke systemprisen like godt. Det er fordi den sier noe om forventet pris et år frem i tid. Men i perioder er den overraskende lik systemprisen. Dette kan skyldes at vi i Norge har et vannkraftbasert system, hvor selgeren alternativt kan lagre vannet for å selge det i en senere en periode. Det har vist seg at årskontraktene følger systemprisen relativt tett, spesielt i perioder hvor magasinfyllingen er tilnærmet normal.

Sammenhengen mellom dagens systempris og fremtidig priser blir mindre og mindre jo lenger frem i tid vi går, fordi usikkerhet om fremtidig forbruk, tilsig og begrenset reservoarkapasitet og andre markedsforhold gjør at priser lengre frem i tid kan avvike fra dagens forventinger. For kontrakter som inngås over lengre perioder må det derfor gjøres vurderinger av hva markedsprisen blir fremover. Terminprisene gir et godt bilde av den forventede fremtidige markedsprisen, men omsetningen på de mest langsiktige terminkontraktene er ikke alltid like høy. For kontrakter over enda lengre perioder vil dagens systempris ha mindre og mindre betydning. Dette betyr at høy systempris i dag ikke nødvendigvis betyr høy pris fremover.

Den ”sanne” referanseprisen for variabelpris og 1 års fastpriser er i prinsippet den forventede engrosprisen for det spesifikke område for levering, ikke forventet systempris. For å se hvilken feil vi gjør ved å ignorere forskjeller i områdeprisene, har vi vist avviket mellom systemprisen og områdeprisen i henholdsvis Oslo og Tromsø (se figur 4.2). Vi ser av figuren at systemprisen avviker lite fra områdeprisene. I gjennomsnitt over hele tidsperioden, er dette avviket under 0,20 øre/kWh for Oslo, og 0,26 øre/kWh for Tromsø. I perioder følger systemprisen og områdeprisen hverandre enda tettere. De konstruerte referanseprisene, som bygger på systemprisen, er derfor en god erstatning for en perfekt referansepris, som ikke lar seg konstruere i den perioden vi ser på. Det er imidlertid ikke gitt at det forsetter å være slik. Observasjoner av markedet i perioden etter sommeren 2007 tyder på at forskjellene mellom prisområder og systempris kan bli stor. Det betyr at hvis man ønsker å gjøre anslag på referanseprisene fremover må man bruke vår metode med varsomhet.

Figur 4.2. Differansen mellom systemprisen og områdeprisen i Oslo og Tromsø. Øre per kWh



Kilde: Nord Pool

5. Sammenhengen mellom engros- og sluttbrukerprisene

Hvordan sluttbrukerprisene varierer med prisene på engrosmarkedet avhenger av hva slags kontrakter forbrukerne har, og hvordan kontraktene er knyttet opp mot spotmarkedet. Kontrakter knyttet til spotpris følger naturlig nok spotprisene. Dette er kontrakter hvor kunden betaler en eller annen form for vekting av daglig, ukentlig eller månedlig spotpris pluss et påslag. Dette avregnes vanligvis i etterkant. Noen få kunder har også tilbud om kontrakter knyttet til timesspotprisen pluss et påslag. For andre typer kontrakter, slik som variabelpriskontrakter og fastpriskontrakter, settes prisen til kunden før spotprisen er bestemt. Sammenhengen er derfor ikke opplagt og avhenger av kraftleverandørenes strategi for prissetting relativt til prisene på engrosmarkedet.

Vi deler sluttbrukermarkedet inn i ulike typer kontrakter, og kategoriserer leverandørene som landsdekkende eller regionale. Årsaken til denne delingen er at de landsdekkende leverandørene konkurrerer i hele markedet, og kundene må gjøre et aktivt valg for å velge disse leverandørene. De regionale leverandørene er den leverandøren kundene har dersom de ikke har gjort et aktivt valg, og som derfor ofte er dominerende i sitt nettområde.

5.1. Kontrakter til husholdningskundene

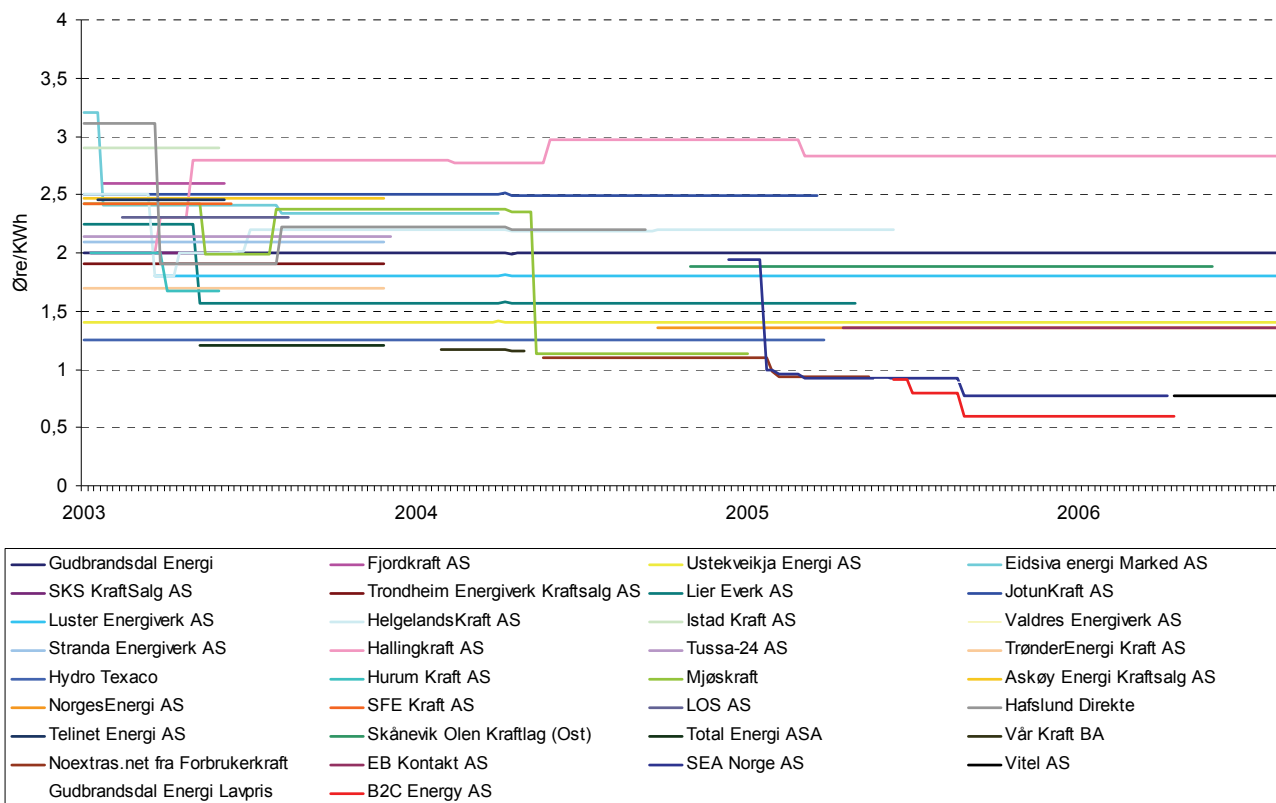
5.1.1 Spotpriskontrakter

Prisene på standard spotprisavtale publiseres av Konkurransetilsynet hver uke. Standard spotprisavtale er en kontrakt hvor kontraktsprisen er lik månedsspotprisen i område for levering på Nord Pool, pluss et påslag (Forbrukerombudet og Konkurransetilsynets definisjon). Påslaget skal innholde administrative kostnader, avregning i tillegg til en eventuell margin. Leverandører som tilbyr denne standardavtalen rapporterer påslaget ukentlig til konkurransetilsynet. Slik som en standard spotpriskontrakt er utformet, vil ikke forbrukeren betale den timevise spotprisen (med påslag) for det løpende forbruket, men månedsspotprisen for det akkumulerte månedsforbruket. En høy pris en enkelt time har kun effekt på kunden ved at det øker gjennomsnittsprisen for hele måneden.¹

Det er relativt lave marginer på spotpriskontrakter generelt. Figur 5.1 viser påslaget på månedsspotprisen for de *landsdekkende* leverandørene. Vi ser at marginene på disse ligger i området 1 øre/kWh opp til om lag 3 øre/kWh, noe som tilsvarer 3 til 10 prosent av spotprisen i perioden. Vi ser av figuren at disse marginene er relativt faste eller synkende for de fleste leverandørene, og varierer i gjennomsnitt lite over tidsperioden.

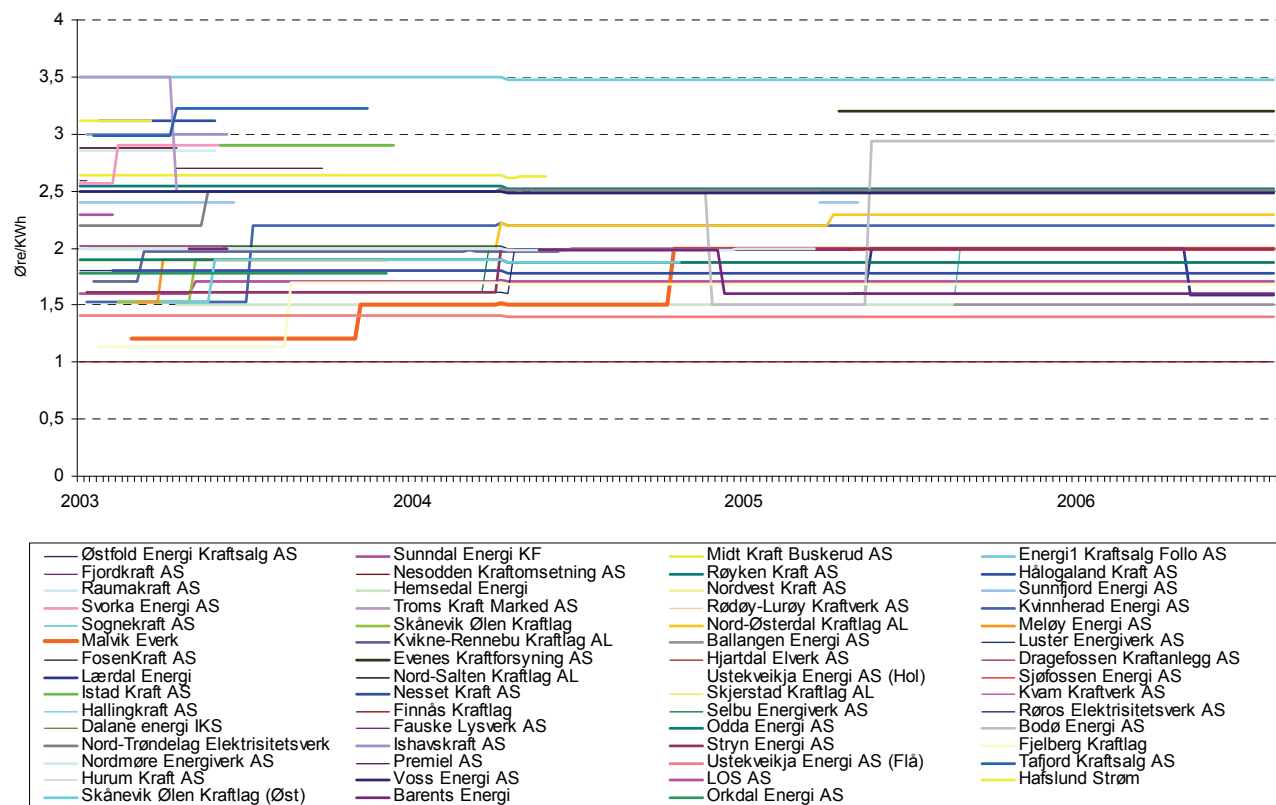
¹ Kundene har derfor ingen insentiver til å redusere forbruke den aktuelle timen, men vil ha et insentiv til å redusere forbruket generelt.

Figur 5.1. Påslag på månedsspotprisen for landsdekkende leverandører. Øre per kWh



Kilde: Konkurransetilsynet.

Figur 5.2. Påslag på månedsspotprisen for regionale leverandører. Øre per kWh



Kilde: Konkurransetilsynet.

Figur 5.2 viser påslagene på månedsspotprisen for de regionale leverandørene. Vi ser at påslaget hos disse leverandørene ligger høyere enn de landsdekkende leverandørene, og at påslaget viser en svak tendens til å øke fremfor å synke. Vi ser også at de dyreste leverandørene har en tendens til å trekke sine kontrakter fra publisering på Konkurransetilsynets hjemmeside, både blant de landsdekkende og de regionale leverandørene. For noen av disse leverandørene skyldes dette at det gjøres mindre endringer i kontrakten som gjør at den ikke kan kalles en standard spotprisavtale; for eksempel at det innføres et pristak på strømprisen, eller at de avregner til en annen spotpris enn månedsgjennomsnittet på Nord Pool.

5.1.2. Variabelpriskontrakter

Ulike varianter av variabelpriskontrakter har lenge vært den vanligste kontraktstypen blant norske husholdninger. Det er, og har vært, den kontrakten husholdningene har dersom de ikke har gjort noen spesielle valg for å bytte kontrakt. Den typen variabelkontrakt vi har informasjon om fra Konkurransetilsynets nettsider er Standard variabelkontrakt. Betingelsen for denne kontrakten, utarbeidet av Forbrukerombudet og Konkurransetilsynet, er at prisendringer skal publiseres to uker i forveien, og at ved akkumulert endring større enn 2,5 øre/kWh skal kunden ha direkte beskjed.

Det er i utgangspunktet ingen bindinger mellom spotprisen og prisen på en variabelpriskontrakt, men siden det alltid er et alternativ å selge kraften på kraftbørsen vil spotprisen utgjøre en alternativverdi av kraften. Siden endringer i variabelpriskontrakten settes to uker i forveien, er den beste referanseprisen anslaget på spotprisen om to uker, dvs. 2-ukers terminpris. Vi har i den empiriske analysen av sammenhengen mellom variabelpriskontrakter brukt den antatte spotprisen om 2 uker observert i dag (beskrevet som referansepris for variabelpriskontrakten i avsnitt 4.2). Videre skiller vi i analysen mellom de landsdekkende aktørene, som er aktive i markedet med å tiltrekke seg nye kunder, og de regionale selskapene, som først å fremst leverer til egne nettområder.

Antall landsdekkende leverandører med Standard variabelpriskontrakt som publiserer sine priser på Konkurransetilsynets hjemmesider har variert over tid. Vi har valgt ut fire leverandører som har publisert priser i hele perioden fra 2001 til uke 20, 2007. Å analysere de som har gått inn og ut av markedet, eller har blitt kjøpt opp av andre, kan være interessant, men i diskusjonen om marginer og gjennomslagskraften til spotprisen kan imidlertid disse leverandører være påvirket av tidsperioden de er inne i. De kan også ha lave marginer på grunn av strategiske hensyn. De valgte leverandørene representerer derfor et segment i markedet hvor konkurransen er hard, men disse leverandørene har vist at de har en prissetting som gjør at de kan overleve over tid.

For å unngå å miste markedsandeler, er det grunn til å tro at de fleste kraftleverandørene vil avvente og se om endringer i spotprisene blir permanente før de endrer sluttbrukerprisene når det skjer endringer i prisene på kraftbørsen. Det er derfor grunn til å tro at de vil se disse endringene an, slik at den umiddelbare endringen i referanseprisen ikke slår fullt ut som endringer i sluttbrukerprisene i samme periode. Vi har derfor valgt å modellere gjennomslaget av referanseprisen på sluttbrukerprisen dynamisk, gitt ved:

$$p_t^{\text{sluttbrukerpris}} = \text{konst.} + \beta p_t^{\text{referansepris}} + \alpha p_{t-1}^{\text{sluttbrukerpris}}.$$

Koeffisienten β viser hvor stor grad endringer i referanseprisen slår ut i sluttbrukerprisene i samme periode. Dersom koeffisienten $\beta = 1$ betyr det at alle endringer i referanseprisene slår fullt ut i endringer i sluttbrukerprisene på samme tidspunkt. Dersom $\beta < 1$ betyr det at kun en andel av endringene i referanseprisen tas ut i økte sluttbrukerpriser i denne perioden, og dersom $\beta > 1$ betyr det at leverandørene overkompenserer. Dersom $\alpha = 1$ betyr det at prisen holdes konstant,

lik prisen i foregående periode. Dersom α er forskjellig fra 1 betyr det at det i snitt er avvik mellom prisene i denne og foregående periode.

På bakgrunn av disse koeffisientene kan vi regne ut hvor lang tid det tar før endringer i terminprisene slår ut i sluttbrukerprisen, heretter referert til som gjennomslagskraften. Vi beregner denne gjennomslagskraften av referanseprisen på sluttbrukerprisen på følgende måte: Gjennomslagskraft etter 1 uker er lik β . Gjennomslagskraft etter 2 uker er lik $\beta(1 + \alpha)$, og gjennomslagskraft etter x uker er gitt ved $\beta(1 + \alpha + \alpha^2 + \dots + \alpha^{x-1}) = \beta \frac{1 - \alpha^x}{1 - \alpha}$. Basert på slike beregninger kan vi

finne et anslag på hvor mange uker det tar fra referanseprisen har endret seg til det slår ut i sluttbrukerprisene med en viss proSENTSATS.

Dersom det er homogenitet i denne prisfunksjonen, dvs. at når alle prisene på høyresiden k-dobles vil sluttbrukerprisen også k-dobles, vil summen av de estimerte koeffisientene være lik en: $\alpha + \beta = 1$. Det impliserer bl.a. at dersom referanseprisen er stabil, og har vært det over en viss periode, vil ikke leverandøren endre sluttbrukerprisen. Det er rimelig å anta at prisrelasjonen vil ha en slik egenskap over tid.² Hvorvidt det er mulig for en kraftleverandør å avviker fra en slik prispolitikk i en kortere periode vil avhenge av konkurranseforholdene i sluttbrukermarkedet. Et avvik fra homogenitet i prissettingen kan være mulig dersom det eksisterer tregheter i etterspørselen; enten fordi noen kunder er lojale mot sin kraftleverandør eller fordi det tar litt tid før kundene reagerer på at kraftleverandøren holder en høyere prisvekst enn prisveksten spotmarkedet. I slike tilfeller kan en kraftleverandør ta igjen midlertidige tap eller kapre markedsandeler ved å holde en avvikende prisvekst i sluttbrukerprisen relativt til referanseprisen. Jo høy grad av konkurranse det er i sluttbrukermarkedet, jo nærmere homogenitet er det rimelig å anta at prisrelasjonen er. Det kan imidlertid ikke utelukkes at konkurransen i dagens sluttbrukermarkedet ikke er tilstrekkelig til å sikre homogenitetsegenskapen innenfor en kortere periode, som for eksempel et år (som er tidsrommet vi estimerer på). Vi har derfor valgt ikke å legge en restriksjon om homogenitet på estimeringene, men teste om homogenitetsegenskapen er oppfylt i etterkant.

Denne prismodellen er estimert ved hjelp av OLS for hver enkelt leverandør. Ulike varianter av den dynamiske spesifiseringen av modellen, restleddskorleksjoner og panelestimeringer ble prøvd ut, men resultatene fra analysene var robuste overfor de ulike spesifiseringene. Den enkleste varianten ble derfor valgt for å gjøre analysene mer gjennomskuelig. For en diskusjon av de ulike spesifikasjonene av estimeringene som ble testet ut, se Hansen (2008), appendix til Essay 4.³

Tabell 5.1 presenterer resultatene fra denne enkle prissettingsmodellen for de landsdekkende leverandørene. Resultatene viser at koeffisientene er relativt signifikante med unntak av konstantleddet, og at det ikke er noen av leverandørene som skiller seg spesielt ut i sin prissetting. Alle legger omtrent samme vekt på stabilitet i prisene, dvs. prisen i denne perioden settes i stor grad lik prisen i forrige periode, og alle har omtrent samme kortsiktige gjennomslag for endringene i referanseprisen. Salten kraftsamband legger noe mer vekt på referanseprisen (se tabell 5.1).

² Et interessant resultat av homogenitet i prisrelasjonen er at det medfører full gjennomslagskraft av referanseprisen på sikt, dvs. at $\beta \frac{1 - \alpha^x}{1 - \alpha}$ går mot 1 når x går mot uendelig.

³ Disse estimeringene er de samme som brukes i Essay 4 i Hansens doktorgradsavhandling (se Hansen, 2008).

Tabell 5.1. Estimeringer standard variabelpriskontrakter, landsdekkende leverandører. Standardavvik i parentes

	Lagget sluttbrukerpris (α)	Referansepris (β)	Konstantledd	R ²
Gudbrandsdal	0,785 (0,016)	0,225 (0,016)	0,039 (0,016)	0,973
Lyse	0,763 (0,018)	0,235 (0,017)	0,526 (0,280)	0,972
Salten kraftsamband	0,753 (0,023)	0,280 (0,026)	-0,270 (0,430)	0,945
Ustekveikja	0,776 (0,017)	0,242 (0,018)	-0,196 (0,291)	0,971

Tabell 5.2 viser beregnet gjennomsnittlig påslag over året på standard variabel kontrakter (avvik mellom pris og referansepris) i prosent av prisen, hvor mange måneder det tar før henholdsvis 80 prosent og 95 prosent av endringen i referanseprisen har slått gjennom til sluttbrukerne med standard variabel kontrakter (se avsnitt over for hvordan disse beregningene er gjennomført), samt en homogenitetstest.

Tabell 5.2. Påslag og gjennomsnittskraft av referanseprisen på standard variabelpriskontrakter for landsdekkende leverandører

	Påslag i øre per kWh	Påslag i prosent	Gjennomsnittskraft 80prosent (95prosent)	Homogenitetstest $\beta + \alpha$ (T-verdi)
Gudbrandsdal	1,344	5,1	6 (12)	1,010 (0,442)
Lyse	2,014	7,6	5 (11)	0,998 (-0,081)
Salten kraftsamband	2,504	9,4	5 (10)	1,033 (0,951)
Ustekveikja	1,221	4,6	6 (11)	1,018 (0,727)

Det beregnede påslagene på referanseprisen ligger i området 1,2 øre/kWh til 2,5 øre/kWh. Dette tilsvarer 5 prosent til 9 prosent, noe som må sies å være relativt lavt når vi vet at dette skal inkludere administrative kostnader og avvik fra en gjennomsnittlig konsumprofil. Sammenligner vi denne prisen med kontrakter knyttet til spotpris, ser vi at disse leverandørene kan konkurrere med spotpriskontrakter. Gjennomsnittshastigheten til referanseprisen er tilnærmet lik for alle leverandører. Det tar 5 til 6 uker før 80 prosent av endringer i engrosprisen har slått gjennom som prisendringer hos kundene, og 10 til 12 uker før 95 prosent av endringene referanseprisen har slått gjennom i standard variabelpriskontraktene til de landsdekkende kraftleverandørene. Ser vi på homogenitetsegenskapene til de ulike leverandørene ser vi at alle summene er svært nær 1 og vi kan ikke forkaste homogenitetshypotesen hos noen av dem. Det innebærer at vi ikke kan forkaste hypotesen om homogenitet i prissettingen i sluttbrukermarkedet for variabelpriskontrakter for de landsdekkende leverandørene. Det er en indikasjon på at konkurransen mellom de landsdekkende leverandørene fungerer bra.

De regionale kraftleverandørene har et annet utgangspunkt enn de landsdekkende. De regionale leverandørene har en kundebase av lokale kunder fra tiden før dereguleringen av elektrisitetsmarkedet. De kan derfor ta en høyere pris, men tar de en høy pris vil de miste for mange kunder. På konkurransetilsynets hjemmesider publiseres priser fra mange regionale leverandører. Vi har valgt å analysere de som defineres som dominerende i sitt nettområde i NVEs leverandørundersøkelse. Disse leverandørene omfatter om lag 1,2 millioner kunder. Vi har estimert tilsvarende modell som for de landsdekkende leverandørene. Resultatene fra disse estimeringene er rapportert i tabell 5.3 og 5.4.

De fleste aktørene har den samme prissettingsmekanismen, ved at de legger vekt på referanseprisen når de bestemmer seg for eventuelle endringer i prisen på standard variabelpriskontrakten, men at de legger størst vekt på det tidligere prisnivået. Dette ser vi ved at alle koeffisientene er signifikante og at koeffisientene for den laggede sluttbrukerprisen er høyere enn for referanseprisen (se tabell 5.3). Noen leverandører legger mer vekt på sluttbrukerprisen i forrige periode enn det andre gjør, det vil si at koeffisienten foran lagget sluttbrukerpris er relativt sett høyere. Det innebærer at de i større grad enn andre er opptatt av en jevn prisutvikling.

Tabell 5.3. Estimeringer standard variabelpriskontrakter, regionale leverandører. Standardavvik i parentes

	Lagget sluttbrukerpris (α)	Referansepris (β)	Konstantledd	R ²
Energi1 Kraftsalg Follo AS	0,791 (0,025)	0,224 (0,027)	0,566 (0,543)	0,921
Fjordkraft AS	0,692 (0,015)	0,348 (0,016)	-0,113 (0,185)	0,982
Hålogaland Kraft AS	0,768 (0,015)	0,244 (0,015)	0,627 (0,208)	0,978
Eidsiva energi Marked AS	0,743 (0,018)	0,284 (0,019)	0,226 (0,301)	0,970
Troms Kraft Marked AS	0,798 (0,014)	0,211 (0,014)	0,506 (0,201)	0,979
Kraftinor AS	0,669 (0,021)	0,365 (0,023)	0,744 (0,285)	0,962
Trondheim Energiverk Kraftsalg AS	0,752 (0,016)	0,265 (0,016)	0,426 (0,196)	0,980
HelgelandsKraft AS	0,651 (0,017)	0,387 (0,019)	0,347 (0,215)	0,977
Istad Kraft AS	0,725 (0,019)	0,289 (0,020)	0,616 (0,256)	0,965
Hallingkraft AS	0,711 (0,025)	0,341 (0,028)	-0,245 (0,518)	0,943
Haugaland Kraft AS	0,796 (0,016)	0,228 (0,017)	-0,224 (0,221)	0,986
Tussa-24 AS	0,772 (0,016)	0,246 (0,016)	0,208 (0,226)	0,974
TrønderEnergi Kraft AS	0,794 (0,016)	0,225 (0,016)	0,250 (0,206)	0,979
Fredrikstad EnergiSalg AS	0,786 (0,027)	0,220 (0,027)	0,649 (0,235)	0,968
Bodø Energi AS	0,784 (0,019)	0,200 (0,017)	0,942 (0,261)	0,961
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk	0,824 (0,015)	0,184 (0,015)	0,285 (0,226)	0,972
Nordmøre Energiverk AS	0,780 (0,015)	0,233 (0,015)	0,431 (0,206)	0,978
Tafjord Kraftsalg AS	0,790 (0,105)	0,125 (0,105)	2,111 (1,220)	0,857
Mjøskraft	0,766 (0,021)	0,254 (0,023)	0,464 (0,172)	0,987
Ringeriks-Kraft AS	0,879 (0,034)	0,128 (0,032)	0,322 (0,458)	0,907
SFE Kraft AS	0,705 (0,025)	0,346 (0,030)	-0,611 (0,515)	0,957
LOS AS	0,707 (0,019)	0,350 (0,022)	-0,504 (0,316)	0,983
Hafslund Strøm	0,761 (0,021)	0,280 (0,023)	-0,014 (0,394)	0,974
Fortum Markets AS	0,704 (0,023)	0,339 (0,024)	0,060 (0,383)	0,981

Påslaget på den gjennomsnittlige engrosprisen for disse aktørene ligger i område 1,9 øre/kWh til 5,3 øre/kWh (se tabell 5.4). De fleste leverandørene ligger i den øvre delen av intervallet. I et vektet gjennomsnitt for alle regionale leverandører ligger påslaget på 4,1 øre/kWh eller tilsvarende 14,8 prosent påslag på engrosprisen.⁴ Det er signifikant høyere enn for de landsdekkende leverandørene, og det er også høyere enn påslaget på spotpriskontraktene.

Tabell 5.4 Påslag og gjennomslagskraft av referanseprisen på standard variabelpriskontrakter for regionale leverandører

	Påslag i prosent	Påslag Øre/kWh	Gjennomslagskraft 80% (95%)	Homogenitetstest $\beta + \alpha$ (T-verdi)
Energi1 Kraftsalg Follo AS	16,5	4,196	6 (12)	1,015 (0,413)
Fjordkraft AS	16,8	4,290	4 (8)	1,040 (1,867)
Hålogaland Kraft AS	13,6	3,633	6 (11)	1,011 (0,067)
Eidsiva energi Marked AS	13,7	3,738	5 (10)	1,026 (0,137)
Troms Kraft Marked AS	12,5	3,332	7 (13)	1,009 (0,439)
Kraftinor AS	17,9	4,768	4 (7)	1,034 (1,111)
Trondheim Energiverk Kraftsalg AS	13,2	3,549	5 (10)	1,017 (0,753)
HelgelandsKraft AS	12,3	4,046	3 (6)	1,038 (1,507)
Istad Kraft AS	10,9	2,475	4 (9)	1,014 (0,501)
Hallingkraft	15,1	4,297	4 (8)	1,052 (1,368)
Haugaland Kraft AS	7,3	2,100	7 (13)	1,024 (1,032)
Tussa-24 AS	10,3	2,801	6 (11)	1,018 (0,781)
TrønderEnergi Kraft AS	5,2	1,857	6 (12)	1,019 (0,836)
Fredrikstad EnergiSalg AS	20,7	3,554	6 (12)	1,007 (0,174)
Bodø Energi AS	9,9	2,396	6 (12)	0,984 (-0,618)
Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk	9,8	2,984	8 (15)	1,008 (0,360)
Nordmøre Energiverk AS	12,5	3,335	6 (12)	1,013 (0,631)
Tafjord Kraftsalg AS	8,7	1,674	6 (12)	0,915 (-0,570)
Mjøskraft	16,3	3,852	6 (11)	1,020 (0,626)
Ringeriks-Kraft AS	8,3	1,371	12 (23)	1,007 (0,158)
SFE Kraft AS	11,8	3,772	4 (8)	1,051 (1,305)
LOS AS	15,1	4,627	4 (8)	1,056 (1,904)
Hafslund Strøm	18,3	5,262	5 (10)	1,041 (1,311)
Fortum Markets AS	15,9	4,66	4 (8)	1,043 (1,296)
Vektet alle leverandører	14,8	4,064		

Ser vi på gjennomslagskraften fra referanseprisen, er den tilsvarende som for landsdekkende (se tabell 5.4). Det tar om lag 6 uker før 80 prosent av prisen er slått igjennom, mens det tar om lag 10 uker før 95 prosent av endringene i referanseprisen er slått igjennom. Det ser ut som om endringer i referanseprisen slår enda raskere igjennom for de regionale leverandørene enn for de landsdekkende. Dette kan forklares med at de landsdekkende må være noe mer forsiktige med å endre prisen fordi de må passe på å ikke konkurrere seg ut av markedet, mens de regionale ikke trenger å ta tilsvarende hensyn. Ser vi på graden av homogenitet i prissettingen blant de regionale leverandørene ser vi at de i hovedsak har en sum større enn en, men at vi kun får forkastet homogenitetshypotesen hos to leverandører. Det er imidlertid ting som tyder på at konkurransen ikke er fullt så sterk blant disse relativt til de landsdekkende leverandørene, men mye tyder på at også disse ikke avviker for mye fra prisutviklingen på spotmarkedet over tid.

⁴ Vi har i vektingen brukt antall kunder de regionale leverandørene har. Dette kan også inkludere kunder på andre kontrakter, men vi antar at fordeling på andre kontrakter er relativt lik.

5.1.3. Ett års fastpriskontrakter

1 års fastpriskontrakter er et veldig marginalt produkt. Prisene er enkle å sammenligne, og kundene må ta et aktivt valg for å velge dette produktet. Vi har valgt å se på de leverandørene som har publisert sine priser fra uke 38, 2003 fram til uke 20, 2007. Vi ser kun på de landsdekkende leverandørene.

Tabell 5.5. Estimeringer av ett års fastprispriskontrakter, landsdekkende leverandører. Standardavvik i parentes

	Lagget sluttbrukerpris (α)	Referansepris (β)	Konstantledd	R ²
Gudbrandsdal	0,663 (0,017)	0,405 (0,020)	-1,405 (0,218)	0,994
Hafslund Direkte	0,604 (0,024)	0,432 (0,026)	0,341 (0,275)	0,989
Halling-kraft	0,556 (0,027)	0,465 (0,028)	0,824 (0,285)	0,988
Helgelands-kraft	0,565 (0,036)	0,488 (0,041)	-0,375 (0,426)	0,974
SKS	0,540 (0,028)	0,497 (0,029)	-0,214 (0,289)	0,987
Stranda Energiverk	0,585 (0,024)	0,443 (0,026)	0,275 (0,287)	0,987
Trønder Energikraft	0,621 (0,030)	0,442 (0,035)	-1,074 (0,390)	0,979
Tussa-24	0,510 (0,038)	0,502 (0,039)	1,318 (0,455)	0,969
Ustekveikja	0,536 (0,028)	0,475 (0,029)	0,717 (0,325)	0,983
Valdres Energiverk	0,609 (0,038)	0,419 (0,041)	0,740 (0,454)	0,971

Tabell 5.5 viser resultatene fra en tilsvarende prismodell som vi brukte for variabelpriskontraktene, men nå med referanseprisen for 1-årskontrakter. Den største forskjellen er at referanseprisen har mer å si for fastpriskontraktene. Dette sees ved at de estimerte koeffisientene til referanseprisen er dobbelt så store som i estimeringene for standard variabelpriskontraktene.

Tabell 5.6 rapporter at påslagene ligger i området 2,0 øre/kWh til 4,1 øre/kWh. I prosent tilsvarende dette intervallet 7 prosent til 13 prosent av prisen. Disse marginene må sies å være relativt lave når vi vet at dette inkluderer administrative utgifter og at leverandøren tar betydelig risiko både med hensyn på prisutviklingen og avvik fra gjennomsnittlig konsumprofil. Gjennomslagskraften er mye raskere; 80 prosent har slått igjennom etter 2 uker, mens 95 prosent har slått igjennom etter 4 uker.

Av homogenitetsegenskapene til 1.-årskontraktene ser vi at alle leverandørene har en noe høyere prising relativt til utviklingen i referanseprisen ($\beta + \alpha > 1$), og at summen $\beta + \alpha$ er høyere enn for variabelpriskontraktene. Vi får imidlertid kun forkastet homogenitetshypotesen for en av leverandørene. En tolkning av dette er at det er større usikkerhet knyttet til lange fastpriskontrakter enn variabelpriskontrakter, og at kraftleverandørene derfor tar en risikopremie relativt til referanseprisen for å unngå å sikre seg mot tap på de lange priskontraktene.

Tabell 5.6. Påslag og gjennomslagskraft av referanseprisen på 1. års fastprispriskontrakter for landsdekkende leverandører

	Påslag i prosent	Påslag Øre/kWh	Gjennomslagskraft 80% (95%)	Homogenitetstest $\beta + \alpha$ (T-verdi)
Gudbrandsdal	6,9	2,145	3(7)	1.068 (2.591)
Hafslund Direkte	12,0	3,704	3(5)	1.036 (1.017)
Halling-kraft	10,5	3,265	1(3)	1.021 (0.540)
Helgelands-kraft	9,3	2,884	2(5)	1.053 (0.971)
SKS	6,5	2,01	2(4)	1.037 (0.918)
Stranda Energiverk	9,0	2,784	2(5)	1.028 (0.791)
Trønder Energikraft	7,3	2,258	3(6)	1.063 (1.367)
Tussa-24	11,1	3,449	2(4)	1.012 (0.220)
Ustekveikja	7,5	2,314	2(4)	1.011 (0.273)
Valdres Energiverk	13,1	4,061	3(6)	1.028 (0.501)

5.1.4. Oppsummering

Marginene og gjennomslagskraften på engrosprisen varierer mellom kontrakter og leverandører. Kontraktene knyttet til spotpris har naturligvis raskest gjennomslagskraft fra engrospris, og er i det lavere siktet når det gjelder marginer. For standard variabelkontrakter er marginene for landsdekkende leverandører signifikant lavere, men gjennomslagskraften er noe raskere for de regionale leverandørene. Fastprispriskontraktene har den raskeste gjennomslagskraften fra engrosprisen, og har tilsynelatende noe lavere marginer enn et vektet gjennomsnitt av påslagene på standard variabelpriskontrakter for de regionale leverandørene.

5.2. Kontrakter til tjenesteytende næringer

Vi har sett at ca 80 prosent i tjenesteytende næringer har kontrakter knyttet til spotpris (se figur 3.2). Prisene fra 2007 viser at marginene er tilsvarende som for husholdningene, eller noe lavere. Figur 3.4 viser at spotprispriskontraktene til de tjenesteytende næringene er om lag 0,5 øre/kWh lavere enn husholdningenes. På basis av denne informasjonen anslår vi påslaget på spotpris til om lag 1,5 øre/kWh for tjenesteytende sektor.

Kunder i tjenesteytende næringer som er på variabelpriskontrakter har i gjennomsnitt et påslag som er ca 0,5 øre/kWh høyere enn husholdningens kontrakt knyttet til *spotpris* (se figur 3.4). Tjenesteytende næringers variabelpriskontrakter er tilsvarende husholdningenes, og på bakgrunn av dette anslår vi påslaget til om lag 3 øre/kWh. Det er også grunn til å tro at gjennomslagskraften fra referanseprisen er tilsvarende.

Når det gjelder tjenesteytende næringers fastprispriskontrakter, ser vi fra prisene i 2007 at tjenesteytende næringers fastprispriskontrakter lå om lag 4 øre/kWh lavere enn husholdningenes (se figur 3.4). I analysen av påslaget på fastprispriskontraktene for husholdninger (se avsnitt 5.1.3), lå påslaget i intervallet 2,0 øre/kWh til 4,1 øre/kWh. Det er liten grunn til å tro at kraftleverandørene selger med tap (negative påslag) til Tjenesteytende næringer. I våre analyser antar vi at kraftleverandørene bruker den samme referanseprisen i alle sektorer. Vi har også brukt ulike datakilder for å komme frem til forskjeller i påslaget mellom sektorene og størrelsen på påslaget for husholdningene. Det kan også tenkes at det skjuler seg ulike vilkår bak fastprispriskontraktene til husholdninger og tjenesteytende næringer. Alle disse elementene gjør anslagene på påslagene usikre. Det er imidlertid grunn til å tro, basert på de anslagene vi har funnet, at påslaget på referanseprisen for fastprispriskontrakter for tjenesteytende næringer er lave.

Det er varierende kvalitet på anslagene for sluttbrukerprisene for de ulike kontraktene i tjenesteytende sektor. Spesielt gjelder dette fastprispriskontraktene. Det

totale anslaget for tjenesteytende sektor er derimot relativt sikkert, siden 80 prosent av disse er på kontrakter knyttet til spotpris hvor marginene er ca 1,5 øre/kWh. Det er grunn til å anta at marginene for de andre kontraktene er noen lavere enn for husholdningene, ca 2 – 4 øre/kWh for fastpriskontrakter og ca 3 øre/kWh for variabelpriskontrakter.

5.3. Kontrakter til industrien

Industriens kontrakter skiller seg ut fra de andre sektorene. Industrien har større forbruk per enhet, og har derfor muligheten til handle direkte på Nord Pool, fra produsent eller via en megler. Det betyr i praksis at selv om de kjøper strøm på lengre kontrakter har de mulighet til å videreselge, eller komplettere med å kjøpe strøm på Nord Pool eller direkte fra produsent. Oversikten over hva slags kontrakter de er på gir derfor ikke et fullstendig bilde. Det vi kan si er at industrien enten er på en kontrakt knyttet til spotpris eller på en eller annen form for fastpriskontrakt. Variabelpriskontrakt er ikke lenger relevant for denne sektoren. Figur 3.3 viser at ca 40 prosent av industrien er på kontrakter knyttet til spotpris. Tallene fra 2007 viser også at marginen på denne kontrakter lå drøyt 2 øre/kWh lavere enn for husholdningen (se figur 3.4), noe som i praksis betyr at denne sektoren ikke har noen påslag å snakke om på spotprisen. Det er ikke urimelig at mange av kontraktene handles direkte på Nord Pool eller med produsent.

For fastpriskontraktene er det ikke mulig få et klart bilde av hva slags marginer industrien har. Tallene fra 2007 (se figur 3.4) viser at for kontrakter tegnet siste tre måneder er marginene noe lavere enn for tjenesteytende sektor, og signifikant lavere enn for husholdningene. Marginene er derimot ikke lavere for industrien enn at det er grunn til å tro at de fleste nye kontrakter følger markedsprisen. Store og sikre leveringer av strøm til store industribedrifter gjør at risikoen, og dermed referanseprisen, er lavere for strøm levert til industrien relativt til for eksempel fastpriskontrakter til husholdningene. Prisene er naturlig nok også avhengig av tidsperioden da kontrakten ble inngått. Det store avviket for andre fastpriskontrakter i figur 3.4 skyldes trolig at mange av disse kontraktene ble inngått på et tidspunkt hvor energiprisene generelt var lavere, og at prisene har steget mer enn forventet på det tidspunktet mange av disse eldre kontraktene ble inngått.

6. Konklusjoner

Hovedformålet med denne analysen har vært å få en oversikt over hvordan engrosprisene på Nord Pool påvirker de sluttbrukerprisene kundene til slutt står over for; både i hvor stor grad ulike typer kraftleverandører tar hensyn til engrosprisene i prisfastsettelsen, og hvor lang tid det eventuelt tar fra en endring i prisene på kraftbørsen slår over i endrede priser til sluttbrukerne.

Vi finner at alle sektorer i det norske kraftmarkedet i større eller mindre grad er eksponert for priser satt på den nordiske kraftbørsen Nord Pool. Størsteparten av markedet er direkte knyttet til spotprisen gjennom standard spotpriskontrakter, og andelen på denne kontraktstypen har vokst kraftig de siste årene. Dette gjelder spesielt tjenesteytende sektor. For husholdninger og industrien er ca 40 prosent knyttet direkte til spotpris. Resten av husholdningssektoren er eksponert for spotprisen gjennom en variabelpriskontrakt.

Vi finner at de fleste kraftleverandørene, både landsdekkende og lokale, tar omtrent like mye hensyn til endringer i referanseprisene. For å unngå å miste markedsandeler har imidlertid kraftleverandørene et ønske om at prisene ikke skal svinge for mye over tid. Derfor legger de større vekt på sluttbrukerprisen i forrige periode enn på referanseprisen i inneværende periode. I løpet av 2-3 måneder vil imidlertid mesteparten av endringene i engrosprisen ha slått gjennom til de fleste kundene. Hvor fort dette går, avhenger av kontraktstype, hvor kontrakter knyttet til månedsspotprisen har en umiddelbar gjennomslag, mens gjennomslagshastigheten er lengst for variabelpriskontrakter. Det er viktig å merke seg at for standard spotpriskontrakter er gjennomslagskraften av *timespotprisen*, dvs. prisen time for time på elspot-markedet, ikke umiddelbar, siden standard spotpriskontrakter kun er knyttet opp til månedsspotprisen. Det betyr at endringer i spotprisen fra time til time kun påvirker standard spotpriskontrakter i den utstrekning de endrer månedsspotprisen, noe som kan ta inntil en måned.

De store forskjellene i prissettingen av en gitt type kontrakter mellom ulike typer av leverandører finner vi i påslagene, hvor de landsdekkende leverandørene har merkbart lavere påslag enn de regionale leverandørene som er dominerende i sitt område. Det er imidlertid ingen markerte forskjeller i prissettingsmekanismen mellom de to leverandørtypene, og gjennomslagshastigheten av endringer i engrosprisene er minst like rask hos de regionale som for de nasjonale leverandørene.

Det betyr at alle kundene som nå er på standard spotpriskontrakter vil umiddelbart stå overfor alle endringer i månedsspotprisen, mens de fleste andre kunder er eksponert for tilnærmet hele endringen i referanseprisen i løpet av noen få uker. Vi må derfor kunne konkludere at de norske engros- og sluttbrukermarkedene er relativt godt integrerte på mellomlang sikt. På svært kort sikt (fra time til time) er imidlertid de to markedene tilnærmet atskilte, siden det kun er et fåtall kunder som er eksponert for timespotprisen direkte via sine kraftkontrakter. Ettersom flere konsumenter går over til kontraktstyper knyttet til spotprisen, vil gjennomslagshastigheten for månedsspotprisen trolig øke i tiden fremover. Hvordan det går med gjennomslagskraften til spotprisen på kortere sikt er mer usikkert, og vil avhenge av hvorvidt det blir mer vanlig med sluttbrukerkontrakter knyttet til times- eller dagsspotpriser etter at flere får installert automatisk måleravlesningsutstyr.

I hvilken grad endringer i sluttbrukerprisene påvirker etterspørselen, spesielt på kort sikt, er fremdeles et åpent spørsmål. Det er flere grunner til å tro at prisresponsen vil være lav på svært kort sikt i de fleste sektorene. Den viktigste er at det ofte er forbundet kostnader med å legge om forbruksmønsteret. Hos mange kunder vil det kreve investeringer for å endre forbruksmønsteret i betydelig utstrekning. I tillegg vil mange bedrifter ha leveringsforpliktelser. De kan derfor ikke legge om eller redusere produksjonen uten at det får konsekvenser for inntjeningen. Derfor er det lite rasjonelt for sluttbrukerne å gjøre store endringer

når de ikke vet hvor langvarige prisendringene kommer til å være. Dette utelukker imidlertid ikke at flere av disse sektorene kan ha en betydelig respons på mer permanente svingninger i sluttbrukerprisen.

Det er derfor rimelig å konkludere at kortsiktige svingninger i spotprisen kun i svært liten grad fører til endringer i sluttforbruket på kort sikt, og vi må derfor regne med at den delen etterspørselskurven i spotmarkedet som stammer fra sluttforbruket i alminnelig forsyning er svært uelastisk. Det kan føre til store svingninger i spotprisene fra time til time ved kortsiktige effektproblemer i markedet. Mer langvarige endringer i spotprisen som skyldes knapphet på energi i markedet, vil nå gjennom til sluttbrukerne i løpet av noen uker, og basert på responsen på de økte prisene vinteren 2002/2003 er det grunn til å tro at den litt mer langsiktige etterspørselsresponsen i alminnelig forsyning ikke er ubetydelig.

Referanser

Ericson, T. og B. Halvorsen (2007): "Har vi en potensiell kraftkrise i Midt-Norge?", *Økonomiske analyser no. 3/2007*, Statistisk sentralbyrå.

Ericson, T. og B. Halvorsen (2008): "Kortsiktige svingninger i strømforbruket i alminnelig forsyning. Forbrukskurver basert på timesmålte data fra Skagerak Nett". *Rapporter 50/2008*, Statistisk sentralbyrå.

Hansen, P. V. (2008): "Four Essays on Market Power in Energy Economics", Department of Economics, Faculty of Social Sciences, University of Oslo.

Figur- og tabellregister

Figurregister

3.	Priser i ulike sluttbrukermarkeder	
3.1.	Fordelingen av kontraktstyper til husholdningene	8
3.2.	Fordeling av kontraktstyper til tjenesteytende næringer ¹	9
3.3.	Fordeling av kontraktstyper til industrien ¹	9
3.3.	Differansen i sluttbrukerpriser til tjenesteytende næringer og industrien relativt til husholdningene, og gjennomsnitt og etter kontraktstype. Øre per kWh	10
4.	Beskrivelse av engrosmarked og referansepriser	
4.1.	Sammenligning av referansepris variabelpriskontrakt, 1-års fastpriskontrakt og systempris	13
4.2.	Differansen mellom systemprisen og områdeprisen i Oslo og Tromsø. Øre per kWh	14
5.	Sammenhengen mellom engros- og sluttbrukerprisene	
5.1.	Påslag på månedsspotprisen for landsdekkende leverandører. Øre per kWh	16
5.2.	Påslag på månedsspotprisen for regionale leverandører. Øre per kWh	16

Tabellregister

5.	Sammenhengen mellom engros- og sluttbrukerprisene	
5.1.	Estimeringer standard variabelpriskontrakter, landsdekkende leverandører. Standardavvik i parentes	19
5.2.	Påslag og gjennomslagskraft av referanseprisen på standard variabelpriskontrakter for landsdekkende leverandører	19
5.3.	Estimeringer standard variabelpriskontrakter, regionale leverandører. Standardavvik i parentes	20
5.4.	Påslag og gjennomslagskraft av referanseprisen på standard variabelpriskontrakter for regionale leverandører	21
5.5.	Estimeringer av ett års fastprispriskontrakter, landsdekkende leverandører. Standardavvik i parentes	22
5.6.	Påslag og gjennomslagskraft av referanseprisen på 1. års fastprispriskontrakter for landsdekkende leverandører	23